



The vector of youth medical science

Electronic scientific journal

Вектор молодежной медицинской науки

Электронный научный журнал
Peer-reviewed | open access journal

№ 4, 2024



УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор: Ткаченко Павел Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Заместитель главного редактора: Азарова Юлия Эдуардовна – доктор медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Ответственный секретарь: Никишина Нина Алексеевна – кандидат психологических наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Технический секретарь: Ванина Анна Александровна, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Иванов Илья Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Брежнев Андрей Юрьевич – кандидат медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Громов Александр Леонидович – доктор медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Иванова Оксана Юрьевна – доктор медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Северинов Дмитрий Андреевич – кандидат медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Михин Вадим Петрович – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Поветкин Сергей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Шутеева Татьяна Владимировна – кандидат медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Маль Галина Сергеевна – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Мещерина Наталья Сергеевна – доктор медицинских наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Бобынцев Игорь Иванович – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Полоников Алексей Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Артюшкова Елена Борисовна – доктор биологических наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Королев Владимир Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Медведева Ольга Анатольевна – доктор биологических наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.



Шорманов Владимир Камбулатович – доктор фармацевтических наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Дроздова Ирина Леонидовна – доктор фармацевтических наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Квачахия Лексо Лорикивич – доктор фармацевтических наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Овод Алла Ивановна – доктор фармацевтических наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Василенко Татьяна Дмитриевна – доктор психологических наук, профессор, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

Кузнецова Алеся Анатольевна – кандидат психологических наук, доцент, Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск, Россия.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА

Билан Артем Алексеевич, Солодкий Сергей Игоревич, Бородина Екатерина Андреевна, Прасолов Николай Дмитриевич, Мальсагова Фатима Беслановна, Коржова Мария Руслановна, Полякова Анастасия Павловна, Паршина Елизавета Алексеевна, Иванова Елизавета Юрьевна, Фетисов Кирилл Алексеевич, Сорокина Софья Владимировна, Ефремова Алина Игоревна, Юрин Святослав Максимович.

Контактная



информация

Редакция журнала
email: sno.kurskmed@yandex.ru
сайт: <https://vektor.kurskmed.com/jour>

Почтовый адрес:
305041, Курская область,
г. Курск, ул. Карла Маркса, д.3



FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION "KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY" OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN FEDERATION

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief: Tkachenko Pavel Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Deputy Editor-in-Chief: Azarova Yulia Eduardovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Executive Secretary: Nikishina Nina Alekseevna – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Technical Secretary: Vanina Anna Aleksandrovna, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Ivanov Ilya Sergeevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Brezhnev Andrey Yurievich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Gromov Alexander Leonidovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Ivanova Oksana Yurievna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Severinov Dmitry Andreevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Mikhin Vadim Petrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Povetkin Sergey Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Shuteeva Tatyana Vladimirovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Mal Galina Sergeevna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Meshcherina Natalia Sergeevna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Bobyntsev Igor Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Polonikov Alexey Valerievich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Artyushkova Elena Borisovna – Doctor of Biological Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Korolev Vladimir Anatolyevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Medvedeva Olga Anatolyevna – Doctor of Biological Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Shormanov Vladimir Kambulatovich – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.



Drozdova Irina Leonidovna – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Kvachakhia Lexo Lorikovich – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Ovod Alla Ivanovna – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Vasilenko Tatyana Dmitrievna – Doctor of Psychological Sciences, Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

Kuznetsova Alesya Anatolyevna – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU), Kursk, Russia.

COMPUTER LAYOUT

Bilan Artem Alekseevich, Solodky Sergey Igorevich, Borodina Ekaterina Andreevna, Prasolov Nikolay Dmitrievich, Malsagova Fatima Beslanovna, Korzhova Maria Ruslanovna, Polyakova Anastasia Pavlovna, Parshina Elizaveta Alekseevna, Ivanova Elizaveta Yuryevna, Fetisov Kirill Alekseevich, Sorokina Sofya Vladimirovna, Efremova Alina Igorevna, Yurin Sviatoslav Maximovich.

Contact



Information

Editorial Board
email: sno.kurskmed@yandex.ru
website: <https://vektor.kurskmed.com/jour>

Mailing address:
305041, Kursk region,
Kursk, K. Marx street, 3



Содержание

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ОЦЕНКА КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕЩЕВОГО БОРРЕЛИОЗА В КУРСКЕ ЗА 2022-2024 ГГ.

Бородина Е.А., Лищук Н.Г.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТОВ ЦФО ЗА 2019-2023 ГГ.

Глебов А.Ю., Петрова А.С., Иванова А.П.

МОНИТОРИНГ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ВОЗДУХА СПОРТИВНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАЛА В ТЕЧЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ДНЯ

Иванова Е.Ю., Медведева О.А., Климова Л.Г.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ

Карасев А.Д., Струева Е.П., Петрова С.В., Пономарева А.А.

АНАЛИЗ ЛОКАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОТИВОАСТМАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Конорев Д.С., Болдина Н.В., Маль Г.С.

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСТРОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ И ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КУРСКЕ ЗА 2023 ГОД

Курбакова А.Н., Денисов А.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТ-СИСТЕМ В СЕРОДИАГНОСТИКЕ ВИРУСНЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ МЕТОДОМ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА

Лазарев Д.Р., Медведева О.А., Парахина О.В.

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЛОВЫХ ИНФЕКЦИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПРОФИЛЯ КУРСКОЙ И ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТЕЙ В 2022-2023 ГОДАХ

Тимошилов В.И., Сертаков И.А., Модянова А.А., Бачурина П.Ю., Остащенко С.А.

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОСТРЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2021-2023 ГГ.

Хатефов К.О., Григорьян А.Ю.

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВИТАМИНА А: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Булгаков М.В., Зеронина С.Д., Дроздова Е.Л.



ДЕЦИДУАЛИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНА И РАЗВИТИЯ БЕРЕМЕННОСТИ В РАКУРСЕ ГОРМОНАЛЬНО-ЦИКЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭНДОМЕТРИЯ

Ильина Е.А., Коротько Т.Г.

МОДЕЛИРОВАНИЕ «ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ»

Исаев Э.И., Григорьян А.Ю., Солдатова Д.С.

ПОРАЖЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ЛИЗОСОМАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЯХ НАКОПЛЕНИЯ

Фетисов К.А., Иванов А.В.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В «ОБУЗ КГБ №1 ИМ. Н.С. КОРОТКОВА»

Иванилов К.Д., Лищук Н.Г.

МЕДИЦИНСКИЕ И ЭТИЧЕСКИЕ ДИЛЕММЫ: ПРОБЛЕМА КРИМИНАЛЬНЫХ АБОРТОВ

Лебедев А.С., Часовских Е.Е.

ТРОМБОЗ, КАК ПОСЛЕДСТВИЕ COVID-19

Морозова А.М., Тенькова А.Н.

DIABETIC FOOT

KANTHIBAN S., GRIGORYAN A.Y.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

ГЕМОФИЛИЧЕСКАЯ АРТРОПАТИЯ У РЕБЕНКА 8 ЛЕТ

Леднева Е.Е., Кайлина А.Н.



CONTENT

ORIGINAL RESEARCH

ASSESSMENT OF CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF TICK BORRELIOSIS IN KURSK FOR 2022-2024

BORODINA E.A., LISHCHUK N.G.

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS IN THE TERRITORY OF THE SUBJECTS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT FOR 2019-2023.

GLEBOV A.YU., PETROVA A.S., IVANOVA A.P.

MONITORING THE DYNAMICS OF MICROBIAL CONTAMINATION OF THE AIR OF THE SPORTS AND TRAINING HALL DURING THE TRAINING DAY

IVANOVA E.YU., MEDVEDEVA O.A., KLIMOVA L.G.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PHARMACEUTICAL CONSULTING AND CONSUMER SATISFACTION

KARASEV A.D., STRUEVA E.P., PETROVA S.V., PONOMAREVA A.A.

ANALYSIS OF THE LOCAL PHARMACEUTICAL MARKET OF COMBINED ANTI-ASTHMA DRUGS

KONOREV D.S., BOLDINA N.V., MAL G.S.

ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF ACUTE SMALL INTESTINAL AND LARGE INTESTINAL OBSTRUCTION BASED ON THE RESULTS OF X-RAY STUDIES IN KURSK IN 2023

KURBAKOVA A.N., DENISOV A.A.

USE OF TEST SYSTEMS IN SERODIAGNOSIS OF VIRAL AND BACTERIAL INFECTIONS BY ENZYME-IMMUNOASSAY METHOD

LAZAREV D.R., MEDVEDEVA O.A., PARAKHINA O.V.

FEATURES OF THE PREVENTION OF SEXUAL INFECTIONS AMONG STUDENTS OF THE NATURAL SCIENCE PROFILE OF THE KURSK AND VORONEZH REGIONS IN 2022-2023

TIMOSHILOV V.I., SERTAKOV I.A., MODYANOVA A.A., BACHURINA P.YU., OSTASHCHENKO S.A.

DYNAMICS OF THE PREVALENCE OF ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2021-2023

KHATEFOV K.O., GRIGORYAN A.Y.

REVIEW ARTICLES

THE BIOLOGICAL ROLE OF VITAMIN A: NEW HORIZONS

BULGAKOV M.V., ZERONINA S.D., DROZDOVA E.L.



DECIDUALIZATION AS A FACTOR OF SUCCESSFUL EMBRYO IMPLANTATION AND PREGNANCY DEVELOPMENT FROM THE PERSPECTIVE OF HORMONAL AND CYCLIC CHANGES IN THE UTERINE ENDOMETRIUM

ILYINA E.A., KOROTKO T.G.

MODELING OF A «DIABETIC FOOT»

ISAEV E.I., GRIGORYAN A.YU., SOLDATOVA D.S.

LESIONS OF INTERNAL ORGANS IN LYSOSOMAL ACCUMULATION (STORAGE) DISEASES

FETISOV K.A., IVANOV A.V.

SHORT COMMUNICATIONS

ANALYSIS OF IMMUNIZATION INDICATORS OF THE POPULATION IN THE «KGB N°1 N.S. KOROTKOV»

IVANILOV K.D., LISCHUK N.G.

MEDICAL AND ETHICAL DILEMMAS: THE PROBLEM OF CRIMINAL ABORTIONS

LEBEDEV A.S., CHASOVSKIKH E.E.

THROMBOSIS AS A CONSEQUENCE OF COVID-19

MOROZOVA A.M., TENKOVA A.N.

DIABETIC FOOT

KANTHIBAN S., GRIGORYAN A.Y.

CLINICAL CASES

HEMOPHILIC ARTHROPATHY THE CHILD IS 8 YEARS OLD

LEDNEVA E.E., KAILINA A.N.

УДК 616.9

ОЦЕНКА КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕЩЕВОГО БОРРЕЛИОЗА В КУРСКЕ ЗА 2022-2024 ГГ.

Бородина Е.А., Лищук Н.Г.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – предоставить клиничко-эпидемиологические данные о состоянии проблемы клещевого боррелиоза в г. Курске за 2022-2024 гг. по данным Курской городской больницы № 1 имени Н. С. Короткова.

Материалы и методы. Проведена обработка амбулаторных карт 32 пациентов с подтвержденным диагнозом Болезни Лайма, находившихся на амбулаторном лечении в «ОБУЗ КГБ № 1 им Н.С. Короткова» в 2022-2024 гг. Оценке подвергалась информация о характерных клинических проявлениях, продолжительности сохранения лабораторных изменений согласно данным иммунологической диагностики, длительности лечения, используемых препаратах и эффективности консервативной терапии заболевания.

Результаты. Клещевой боррелиоз является одной из актуальных эпидемиологических проблем в Курской области. Согласно результатам проведенной работы, наибольшее число заражений пациентов, проживающих в зоне обслуживания поликлиники № 1 г. Курска, регистрируется в 2023 г по сравнению с 2022 и 2024 гг. Нередко болезнь Лайма протекала с развитием эритемы, преимущественно в области нижних конечностей. Наиболее часто используемой схемой антибактериальной терапии являлось применение доксицилина 100 мг 2 раза в день (р/д) с последующей заменой на цефиксим 400 мг 1 р/д, однако во всех случаях отмечалась позитивная динамика иммунного ответа. Важным выводом в ходе исследования стало то, что применение альтернативной монотерапии препаратом амоксициллин + клавулановая кислота (амоксиклав) 1000 мг в течение 10 дней, не является достаточно эффективной схемой лечения, что может быть обусловлено антибиотикорезистентности к средствам пенициллинового ряда и стать необходимостью пересмотра длительности лечения амоксиклавом при боррелиозе.

Заключение. Число новых случаев заболевания напрямую связано не только с распространенностью очагов, но и с мерами предотвращения заболевания: акарицидные обработки территорий, профилактическая работа среди населения по самозащите, а также своевременное обращение за квалифицированной медицинской помощью в случае присасывания клеща. Потому важным является расширение мер информационной поддержки по данному вопросу с формированием понимания характера возможного заражения боррелиозом у населения.

Ключевые слова: клещевой боррелиоз, болезнь Лайма, эпидемиология, антибактериальная терапия, профилактика.

Бородина Екатерина Андреевна – студентка 6 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0002-4908-6269. E-MAIL: KATYUSHA.VORODINA.01@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Лищук Наталья Геннадьевна – к.м.н., ассистент кафедры Инфекционных болезней и эпидемиологии, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. E-MAIL: LISNCHUKN@YANDEX.RU.

УДК 616.9

ASSESSMENT OF CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF TICK BORRELIOSIS IN KURSK FOR 2022-2024

BORODINA E.A., LISHCHUK N.G.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO PROVIDE CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL DATA ON THE STATE OF THE PROBLEM OF TICK-BORNE BORRELIOSIS IN KURSK FOR 2022-2024 ACCORDING TO DATA FROM KURSK CITY HOSPITAL NO. 1 NAMED AFTER N. S. KOROTKOV.

MATERIALS AND METHODS. WE PROCESSED THE OUTPATIENT RECORDS OF 32 PATIENTS WITH A CONFIRMED DIAGNOSIS OF LYME DISEASE WHO WERE UNDERGOING OUTPATIENT TREATMENT AT THE KGB REGIONAL CLINICAL HOSPITAL NO. 1 NAMED AFTER N.S. KOROTKOV IN 2022-2024. INFORMATION ON CHARACTERISTIC CLINICAL MANIFESTATIONS, DURATION OF PERSISTENCE OF LABORATORY CHANGES ACCORDING TO IMMUNOLOGICAL DIAGNOSTIC DATA, DURATION OF TREATMENT, DRUGS USED AND THE EFFECTIVENESS OF CONSERVATIVE TREATMENT OF THE DISEASE WERE ASSESSED.

RESULTS. TICK-BORNE BORRELIOSIS IS ONE OF THE PRESSING EPIDEMIOLOGICAL PROBLEMS IN THE KURSK REGION. ACCORDING TO THE RESULTS OF THE WORK, THE LARGEST NUMBER OF INFECTIONS OF PATIENTS LIVING IN THE SERVICE AREA OF CLINIC NO. 1 IN KURSK IS REGISTERED IN 2023 COMPARED TO 2022 AND 2024. LYME DISEASE OFTEN OCCURS WITH THE DEVELOPMENT OF ERYTHEMA, MAINLY IN THE LOWER EXTREMITIES. THE MOST COMMONLY USED ANTIBACTERIAL THERAPY REGIMEN WAS THE USE OF DOXYCYCLINE 100 MG TWICE A DAY, FOLLOWED BY REPLACEMENT WITH CEFIXIME 400 MG ONCE A DAY; HOWEVER, IN ALL CASES, POSITIVE DYNAMICS OF THE IMMUNE RESPONSE WERE NOTED. AN IMPORTANT CONCLUSION IN THE COURSE OF THE STUDY WAS THAT THE USE OF ALTERNATIVE MONOTHERAPY WITH AMOXICILLIN + CLAVULANIC ACID (AMOXICLAV) 1000 MG FOR 10 DAYS IS NOT A SUFFICIENTLY EFFECTIVE TREATMENT REGIMEN, WHICH MAY BE DUE TO ANTIBIOTIC RESISTANCE TO PENICILLIN-TYPE DRUGS AND BECOME THE NEED TO REVIEW THE DURATION OF TREATMENT WITH AMOXICLAV IN BORRELIOSIS.

CONCLUSION. THE NUMBER OF NEW CASES OF THE DISEASE IS DIRECTLY RELATED NOT ONLY TO THE PREVALENCE OF OUTBREAKS, BUT ALSO TO MEASURES TO PREVENT THE DISEASE: ACARICIDAL TREATMENT OF AREAS, PREVENTIVE WORK AMONG THE POPULATION FOR SELF-DEFENSE AS WELL AS TIMELY SEEKING QUALIFIED MEDICAL HELP IN CASE OF TICK BITE. THEREFORE, IT IS IMPORTANT TO EXPAND INFORMATION SUPPORT MEASURES ON THIS ISSUE WITH THE FORMATION OF AN UNDERSTANDING OF THE NATURE OF POSSIBLE BORRELIOSIS INFECTION IN THE POPULATION.

KEYWORDS: TICK-BORNE BORRELIOSIS, LYME DISEASE, EPIDEMIOLOGY, ANTIBACTERIAL THERAPY, PREVENTION.

BORODINA EKATERINA A. – 6 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-4908-6269. E-MAIL: KATYUSHA.BORODINA.01@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

LISHCHUK NATALYA G. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSISTANT AT THE DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES AND EPIDEMIOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. E-MAIL: LISHCHUKN@YANDEX.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Клещевой боррелиоз, или Болезнь Лайма, это природно-очаговый зооантропоноз, обусловленный паразитированием в организме боррелии (*BORRELIA BURGDORFERI*), основным переносчиком которой является иксодовый лесной клещ. Классическим клиническим проявлением болезни считается выявление мигрирующей эритемы (МЭ) в месте присасывания насекомого [8, 9].

В настоящее время эпидемиологическая обстановка относительно заболевания характеризуется ухудшением в последние три года, что связано с увеличением ареала распространения основных звеньев процесса – возбудителя и переносчика. Так, по данным Росстата заболеваемость боррелиозом на территории Российской Федерации с 2021 по 2022 гг. выросла с 3,9 до 7,3 человек на тыс. населения [5]. Курская область входит в число относительно опасных зон по риску заражения боррелиозом, что объясняется наличием стойких очагов инфекций и свободной циркуляции возбудителя, причиной чего является умеренно-континентальный климат данного района [1, 3]. Численность клещей характеризуется волнообразными изменениями в связи с их реакцией на изменения климата, так, значительная влажность приводит к снижению популяции насекомых, а увеличение температур наоборот способствует росту числа особей. Согласно информации управления Роспотребнадзора по Курскому региону в период 2015-2021 гг. было отмечено около 24 тысяч обращений по поводу укусов клещей, примерно в 150 случаях была диагностирована болезнь Лайма [6, 9].

Стоит отметить, что энтомологическое наблюдение проводится на территории всех административных единиц области. Большинство очагов зарегистрировано на стыках лесных, луго-полевых и околородных участков, наиболее частые случаи обращаемости по поводу укусов клеща регистрировались в Золотухинском, Льговском, Медвенском и Обоянском районах [10]. Что касается обстановки в региональном центре, то ситуация варьирует в различных округах города, согласно анализу, проведенному в 2018 г. в «ОБУЗ КГБ № 1 им Н.С. Короткова» в период с 2016 по 2018 гг.

был зарегистрирован 691 случай обращения по поводу укусов клещей в центральном округе. Пик обращений регистрировался в летний сезон (с июня по сентябрь) – примерно половина от общего числа, меньше всего – в апреле и октябре. Примерно в 2% случаев при исследовании на боррелиоз был получен положительный результат, однако не все клещи отправлялись на бактериологическое исследование [7].

Так, недостаточный охват диагностическими исследованиями приводит к прогрессированию заболевания и обнаружению осложнений в будущем. Соответственно, для предупреждения развития инфекционного процесса рекомендуется усиление мер профилактической работы и превентивных диагностических мероприятий как в профессиональном сообществе, так и среди граждан в целом [2, 4].

Цель работы: предоставить клинико-эпидемиологические данные о состоянии проблемы клещевого боррелиоза в г. Курске за 2022-2024 гг. по данным Курской городской больницы № 1 имени Н. С. Короткова.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведена обработка амбулаторных карт 32 пациентов с подтвержденным диагнозом Болезни Лайма, находившихся на амбулаторном лечении в «ОБУЗ КГБ № 1 им Н.С. Короткова» в 2022-2024 гг. Оценке подвергалась информация о характерных клинических проявлениях, продолжительности сохранения лабораторных изменений согласно данным иммунологической диагностики, длительности лечения, используемых препаратах и эффективности консервативной терапии заболевания.

Для осуществления выборки показателей использовался стандартный пакет функций MICROSOFT WORD и EXCEL.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении амбулаторных карт пациентов, находившихся на наблюдении у инфекциониста в «ОБУЗ КГБ № 1 им Н.С. Короткова» по поводу болезни Лайма в 2022-2024 гг., было отмечено, что наиболь-

наибольшее число зарегистрированных случаев приходится на 2023 г. – 10, тогда как в 2022 заболеванием страдали двое человек, а за прошедшие месяцы 2024 года – один пациент. Преимущественно граждане обращались за медицинской помощью после укуса клеща в летнее время, а именно в июле и июне. Также, стоит отметить, что в 2023 году регистрировались случаи заболевания иксодовым боррелиозом и в зимнее время (январь).

У части пациентов, проживающих в районе обслуживания поликлиники, причиной обращения являлась необходимость удаления клеща с поверхности тела, при последующей отправке на исследования которого было обнаружено носительство боррелии. При этом другие посетители врача уже при наличии характерных клинических проявлений.

Диагноз Боррелиоз был выставлен 32 пациентам, у 22 человек основанием для его постановки являлось увеличение титра антител класса М в сыворотке к антигену *BORRELIA BURGDORFERI*, а у 10 – по нарастанию IgG, что свидетельствует о раннем обращении в медицинское учреждение относительно развития инфекции.

Основным препаратом, используемым для лечения боррелиоза, является доксициклин в дозировке 100 мг 1 раз в сутки, курсом 14-21 день. Помимо этого, в схемах терапии используются: бензилпенициллин (при наличии поражений нервной системы во II стадии, а в I стадии — при миалгиях и фиксированных артралгиях), ампициллин в суточной дозе 100мг/кг в течение 10-30 дней, цефалоспорины второго и третьего поколения (Цефуоксим, Цефотаксим), а также азитромицин из группы макролидов.

Наиболее часто используемой схемой антибактериальной терапии является применение доксициклина 100 мг 2 раза в день (р/д) на 14 дней с последующим переходом на цефиксим 400 мг 1 р/д (6 человек) – 10 дней, либо только прием доксициклина в течение 21 дня. Однако в ряде случаев данная комбинация была неэффективна в связи с чем рассматривались альтернативные способы с добавлением введения Бициллина – 5 1200 ЕД однократно в/м, а также обособленного приема вильпрафена (джозамицина) 1000 мг 2 р/д в течение 10 дней. При необходимости, об-

условленной развитием распространенной эритемы в схему терапии вводились антигистаминные лекарственные средства, а именно цетиризин.

Стоит отметить, что пациентам с имеющейся аллергической реакцией на препараты тетрациклинового ряда (8 человек) назначалось лечение по альтернативной схеме с использованием монотерапии Амоксициллином + клавулановой кислотой (амоксиклав) по 1 000 мг 3 раза в сутки на 10-14 дней, а также Бициллин-5 однократно.

Клиническая картина, с которой обращался пациент, позволяла сделать вывод о стадии прогрессирования заболевания, в зависимости от наличия эритемы. Так, в десяти случаях (77%) боррелиоз был диагностирован на стадии интенсивного покраснения кожи, трижды течение болезни не было ассоциировано с развитием эритемы. В одном случае причиной прихода к врачу являлось появление фурункула. Было выяснено, что преимущественной локализацией поражения являются нижние конечности (голень, бедро, колено) – у восьми пациентов, реже изменения фиксировались на шее, животе, плечах.

Одним из критериев эффективности линий терапии являлось исследование уровня антител после проведенного лечения, как качественным, так и количественным способами. Оценке подвергались значения IgM и IgG к *BORRELIA BURGDORFERI SENSU LATO*. Спустя десять дней после терапии антибиотиками IgM в пределах 5-10 обнаруживались у 9 человек, IgG превышали норму в данных значениях в одном случае. Значительное превышение нормы обоих классов антител (10-100) наблюдалось у троих пациентов. При проведении контроля через 90 дней у 90% больных отмечалось снижение IgG в 3 раза.

Отмечено, что у тех пациентов, которые получали в качестве основной линии терапии амоксиклав, не наблюдалось достоверной разницы в содержании классов антител спустя 10 дней, однако при контрольном исследовании через три месяца зафиксировано возрастание IgG в 2 раза, что косвенно может свидетельствовать о меньшей эффективности данного препарата в терапии боррелиоза.

ВЫВОДЫ

Клещевой боррелиоз является одной из актуальных эпидемиологических проблем в Курской области. Согласно результатам проведенной работы, наибольшее число заражений пациентов, проживающих в зоне обслуживания поликлиники № 1 г. Курска, регистрируется в 2023 г по сравнению с 2022 и 2024 гг. Нередко болезнь Лайма протекала с развитием эритемы, преимущественно в области нижних конечностей. Наиболее часто используемой схемой антибактериальной терапии являлось применение доксицилина 100 мг 2 раза в день (р/д) с последующим переходом на монотерапию цефтриаксомом 400 мг 1 р/д, однако во всех случаях отмечалась позитивная динамика иммунного ответа. Важным выводом в ходе исследования стало то, что применение альтернативной монотерапии препаратом Амоксициллин + клавулановая кислота 1000 мг в течение 10 дней, не является достаточно эффективной схемой лечения, о чем свидетельствует возрастание титра IgG спустя 3 месяца после прекращения приема лекарственных средств. Это может быть связано с развитием антибиотикорезистентности у большинства людей к препаратам пенициллинового ряда и недостаточной продолжительностью лечения данным препаратом в терапии боррелиоза.

Следует отметить, что число новых случаев заболевания напрямую связано не только с распространенностью очагов, но и с мерами предотвращения заболевания: акарицидные обработки территорий, профилактическая работа среди населения по самозащите, а также своевременное обращение за квалифицированной медицинской помощью в случае присасывания клеща. Поэтому важным является расширение мер информационной поддержки по данному вопросу с формированием понимания характера возможного заражения боррелиозом у населения.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Бородина Е.А. – участие в сборе актуальных источников литературы, написание текста, обработка материала;

Лищук Н.Г. – определение целей и задач исследования, редактирование, дизайн окончательного варианта статьи; обработка текста.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бернштейн М.М., Волгина И.В., Ковальчук М.Л., Сергеев В.В., Агеева И.Б., Борзыкина Т.Н. Состояние природных очагов инфекций в Курской области в 2007-2016 гг. *Инфекция и иммунитет*. 2017;S:111.
2. Волгина И.В., Ковальчук М.Л., Агеева И.Б., Гривачева Р.Н., Борзыкина Т.Н. Состояние природных очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом и иксодового клещевого боррелиоза на территории Курской области в 2001-2020 гг. *Национальные приоритеты России*. 2021;3(42):127-130.
3. Гридасова, Т.В., Бернштейн М.М. Энтомологический и эпидемиологический мониторинг за клещевым боррелиозом на территории Курской области. *Окружающая среда и здоровье населения: Сборник трудов II Всероссийской научно-практической дистанционной интернет - конференции, посвященной 75-летию КГМУ, Курск, 21 марта 2010 года. Под редакцией А.М.Черных. Курск: КГМУ. 2010:88-92.*
4. Довнар-Запольская О.Н., Чижевская И.Д., Шеремет А.Н. Проблемы клинической диагностики иксодового клещевого боррелиоза у детей. *Клиническая инфектология и паразитология*. 2020;9(1):129-137. DOI 10.34883/10.34883/PI.2020.9.1.012.
5. *Здравоохранение в России. 2023: Стат.сб./Росстат*. Москва, 2023;346. 179 с.
6. Лисовский П.А., Малышева Н.С. Особенности распространения Ixodes ricinus, как переносчика возбудителей Клещевого Боррелиоза на территории Курс-

- кой Области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. 2023;24:256-261.
7. Лищук Н.Г. Эпидемиология и профилактика иксодового клещевого боррелиоза. *Региональный вестник*. 2019;10(25):7.
 8. Полищук М.В., Здольник Т.Д., Сметанин В.Н. Иксодовые клещевые боррелиозы: современная эпидемиологическая ситуация в регионах центра европейской части России. *Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова*. 2017;25(2):202-208.
 9. Романова М. М. Нейроборрелиоз (болезнь Лайма) – эпидемиология, диагностика и лечение. *Вселенная мозга*. 2020;4(7):56-59.
 10. Сорокина Ю.Л., Н. С. Малышева. Иксодовый клещевой боррелиоз на территории Курской области. *Окружающая среда: комфортность и экологическая безопасность: сборник материалов III международной научно-практической конференции, Курск, 14 апреля 2020 года*. Курск: Курский государственный университет. 2020:74-78.

УДК 616.9

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТОВ ЦФО ЗА 2019-2023 ГГ.

Глебов А.Ю., Петрова А.С., Иванова А.П.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – изучение динамики распространения ВИЧ-инфекции на территории субъектов Центрального федерального округа.

Материалы и методы. Основным источником информации для исследования послужили открытые статистические данные об эпидемии ВИЧ-инфекции в Центральном федеральном округе, опубликованные различными ведомствами и исследователями: данные Центра по профилактике и борьбе со СПИДом, статистические формы из открытых публикаций Росстата, ЦНИИОИЗ, ИТРС-ЕССА и отдельных авторов.

Результаты исследования. Показатель заболеваемости в период с 2019 по 2023 год снизился с $40,25 \pm 0,25$ до $30,11 \pm 0,08$ новых случаев на 100000 населения. Самые высокие показатели зафиксированы в Москве ($57,49 \pm 0,1$), Тверской ($55,09 \pm 0,15$) и Ивановской ($53,13 \pm 0,08$) областях. В среднем по Центральному федеральному округу показатель смертности в период с 2019 по 2022 год составляет $5,05 \pm 0,11$ человек на 100000 населения. Самая высокая смертность наблюдается в Ивановской и Тверской областях ($13,52 \pm 0,08$ и $13,05 \pm 0,11$ соответственно). Заражение происходит преимущественно половым путем ($70,49 \pm 0,09\%$), причем мужчины заражаются чаще, чем женщины ($62,39 \pm 0,04\%$). Всего в ЦФО за 2019-2023 гг. было проведено $3553,52 \pm 0,12$ тыс. тестов на ВИЧ-инфекцию на 100 000 населения; лидерами по количеству проведенных тестов стали Москва и Московская область. За 2019-2023 гг. антиретровирусную терапию в ЦФО получили $268,27 \pm 0,12$ человек на 100000 населения.

Заключение. Проанализировав статистические данные, можно сказать, что в ЦФО с 2019 по 2023 год наблюдается динамика снижения числа случаев заболевания ВИЧ-инфекцией, а также снижается смертность от этого заболевания. В зоне риска находятся мужчины в возрасте от 30 до 49 лет, так как, согласно статистическим данным, они чаще всего заражаются. Следует усилить пропаганду по информированию населения о путях передачи ВИЧ-инфекции и способах защиты. Также наблюдается положительная динамика в проведении диагностических тестов на ВИЧ и применении антиретровирусной терапии.

Ключевые слова: ВИЧ, распространенность, Центральный федеральный округ.

Глебов Артем Юрьевич – студент 6 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0002-4490-9366. E-MAIL: GLEBOV-01@INBOX.RU.

Петрова Арина Сергеевна – студентка 6 курса лечебного факультета КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0001-6809-4328 E-MAIL: АААААРИНАААААА@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Иванова Антонина Петровна – к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-1544-382X. E-MAIL: IVANOVA280760@MAIL.RU.

УДК 616.9

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS IN THE TERRITORY OF THE SUBJECTS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT FOR 2019-2023.

GLEBOV A.YU., PETROVA A.S., IVANOVA A.P.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: STUDY THE DYNAMICS OF THE PREVALENCE OF HIV INFECTION IN THE TERRITORY OF THE SUBJECTS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT.

MATERIALS AND METHODS. THE MAIN SOURCE OF INFORMATION FOR THE STUDY WAS OPEN STATISTICAL DATA ON THE HIV EPIDEMIC IN THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT, PUBLISHED BY VARIOUS DEPARTMENTS AND RESEARCHERS: DATA FROM THE CENTER FOR AIDS PREVENTION AND CONTROL, DATA FROM STATISTICAL FORMS FROM OPEN PUBLICATIONS OF ROSSTAT, TSNIIOIZ, ITPC-ECCA, INDIVIDUAL AUTHORS.

RESULTS. THE INCIDENCE RATE IN THE PERIOD FROM 2019 TO 2023 FROM $40,25 \pm 0,25$ TO $30,11 \pm 0,08$ NEW CASES PER 100000 POPULATION. THE HIGHEST RATES WERE RECORDED IN MOSCOW ($57,49 \pm 0,1$), TVER ($55,09 \pm 0,15$) AND IVANOVO REGIONS ($53,13 \pm 0,08$). ON AVERAGE, THE MORTALITY RATE IN THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT IN THE PERIOD FROM 2019 TO 2022 IS $5,05 \pm 0,11$ PEOPLE PER 100000 POPULATION. THE HIGHEST MORTALITY IS IN THE IVANOVO AND TVER REGIONS ($13,52 \pm 0,08$ AND $13,05 \pm 0,11$). THEY ARE MAINLY INFECTED SEXUALLY ($70,49 \pm 0,09\%$), MEN MORE OFTEN THAN WOMEN ($62,39 \pm 0,04\%$). IN TOTAL, $3553,52 \pm 0,12$ THOUSAND TESTS PER 100000 POPULATION WERE PERFORMED FOR HIV IN THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT IN 2019-2023, WITH MOSCOW AND THE MOSCOW REGION LEADING IN THE NUMBER OF TESTS PERFORMED. IN 2019-2023, $268,27 \pm 0,12$ PEOPLE PER 100000 POPULATION RECEIVED ANTIRETROVIRAL THERAPY IN THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT.

CONCLUSION. HAVING ANALYZED THE STATISTICAL DATA, WE CAN SAY THAT IN THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT FROM 2019 TO 2023 THERE HAS BEEN A DECREASE IN THE NUMBER OF HIV INFECTIONS, AND MORTALITY FROM THIS DISEASE HAS ALSO DECREASED. MEN AGED 30 TO 49 ARE AT RISK, SINCE ACCORDING TO STATISTICS, THEY ARE MOST OFTEN INFECTED. IT IS NECESSARY

TO STRENGTHEN PROPAGANDA TO INFORM THE POPULATION ABOUT THE ROUTES OF HIV TRANSMISSION AND METHODS OF PROTECTION. THERE IS ALSO A POSITIVE TREND IN THE IMPLEMENTATION OF DIAGNOSTIC TESTS FOR HIV AND THE USE OF ART.

KEYWORDS: HIV, PREVALENCE, CENTRAL FEDERAL DISTRICT.

GLEBOV ARTEM Y. – 6 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0002-4490-9366. E-MAIL: GLEBOV-01@INBOX.RU.

PETROVA ARINA S. – 6 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0001-6809-4328. E-MAIL: AAAAAARINAAAAA@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

IVANOVA ANTONINA P. – ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES AND EPIDEMIOLOGY, CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-1544-382X. E-MAIL: IVANOVA280760@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одним из тяжелых заболеваний человечества, которое, к сожалению, продолжает развиваться с динамикой роста, является заражение вирусом иммунодефицита человека и последней стадией заболевания – синдромом приобретенного иммунодефицита (ВИЧ/СПИД). Для общественного здравоохранения сдерживание развития эпидемии ВИЧ считается первостепенной проблемой, что подчеркивает актуальность его постоянного мониторинга [1].

Правительством Российской Федерации был утвержден перечень социально значимых заболеваний, который включает в себя, в том числе, и ВИЧ. Это связано с необходимостью всестороннего анализа ситуации с распространением данного заболевания и принятием мер по борьбе с ним на межведомственном уровне – с широким привлечением к профилактической и исследовательской работе государственных и общественных организаций разного профиля [2].

ВИЧ остается одной из основных проблем глобального общественного здравоохранения: около 37 миллионов человек по всему миру живут с данной инфекцией [3]. Эта глобальная эпидемия затронула значительную часть планеты к концу второго тысячелетия и до сих пор не теряет актуальности. Несмотря на стабилизацию ситуации в настоящее время за счет своевременной диагностики и новейших методов лечения, исследование тенденций распространения ВИЧ-инфекции актуально для предотвращения новых случаев заражения и недопущения ухудшения эпидемиологической обстановки.

Важным фактором довольно быстрого и повсеместного распространения ВИЧ-инфекции является то, что симптомы заболевания довольно неспецифичны, а при обследовании больного первостепенную причину выявить проблематично. Длительное время вирус иммунодефицита человека маскируется под клинику легких неспецифических инфекционных заболеваний, не ухудшающих качество жизни пациента и не заставляющих его обращаться за помощью в

медицинское учреждение [4, 5, 6].

Если раньше с ВИЧ-инфекцией были связаны в основном потребители инъекционных наркотиков, то сейчас эпидемия затронула все слои общества, в частности, растет число лиц, инфицированных половым и вертикальными путями [7, 8].

Несмотря на все проводимые профилактические мероприятия, ВИЧ-инфекция остается довольно распространенным заболеванием. Неравномерное распределение ВИЧ-инфекции по регионам России, в частности, по Центральному федеральному округу, обусловлено географическими и социально-экономическими причинами. Только при условии проведения в полном объеме всех лечебно-диагностических манипуляций, профилактических и противоэпидемических мероприятий можно надеяться на то, что в скором времени человечество сможет предотвратить прогрессирование ВИЧ-инфекции [9, 10].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным источником информации для исследования послужили открытые статистические данные об эпидемии ВИЧ-инфекции в Центральном федеральном округе, опубликованные различными ведомствами и исследователями: данные Центра профилактики и борьбы со СПИД, данные статистических форм из открытых публикаций Росстата, ЦНИИОИЗ, ИТРС-ЕССА и отдельных авторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Центральном федеральном округе России в 2019 году было диагностировано 11390 новых случаев заболевания, а в 2023 – 8553, что в свою очередь на 24,9% меньше. Также снизился показатель заболеваемости в период с 2019 год по 2023 год с $40,25 \pm 0,25$ до $30,11 \pm 0,08$ новых случаев на 100 000 населения. Самые высокие усредненные показатели заболеваемости с 2019 по 2023 года в ЦФО зарегистрированы в г. Москве, Тверской области и Ивановской области, которые составили

57,49±0,1; 55,09±0,15; 53,13±0,08 человек на 100 000 населения соответственно. Самые низкие усредненные уровни заболеваемости с 2019 по 2023 года отмечены в Белгородской, Курской и Тамбовской областях. Они определились на отметках в 13,54±0,12; 18,57±0,17; 17,4±0,11 новых случаев на 100 000 населения соответственно.

В ЦФО за 2019 – 2023 гг. половым путём передачи заболели ВИЧ-инфекцией 70,49 ±0,09% человек, парентеральным – 29,02 ±0,2%. Среди заболевших мужчины составляют 62,39±0,04%, а женщины – 37,61 ±0,07%. В наши дни повышенная доля мужчин среди вновь выявленных ВИЧ-инфицированных может говорить о значительной роли наркотического пути передачи, а в крупнейших регионах — также и гомосексуального пути [6, 7].

В возрастной структуре в категории 0-29 лет заразились 16,2%±0,18%, 30-49 лет – 67,1±0,08%, 50 лет и старше – 14,7±0,18%.

В 2019 году от ВИЧ-инфекции в Центральном федеральном округе умерло 5,51±0,14, в 2020 – 5,03±0,08, в 2021 – 4,98 ±0,09, а в 2022 – 4,69±0,14 человек на 100 000 населения. В среднем по ЦФО показатель смертности в период с 2019 по 2022 год составляет 5,05±0,11 человек на 100 000 населения. Наиболее высокая смертность с 2019 по 2022 год отмечена в Ивановской и Тверской областях, 13,52 ±0,08 и 13,05±0,11 человек на 100 000 населения, наиболее низкая в следующих областях; Белгородская – 1,44±0,08, Курская – 1,98±0,08 и Тамбовская – 1,57±0,26 человек на 100 000 населения. [9].

Всего в ЦФО за 2019-2023 гг. проведено на ВИЧ-инфекцию 3553,52±0,12 тысяч тестов на 100 000 населения. За 2019 год в Центральном федеральном округе выполнили 3569,91±0,06 тысяч тестов на 100 000 населения, а уже в 2023 - 3832,74±0,2 тысяч тестов на 100 000 населения, то есть на 6,9% количество проводимых тестирований возросло. Лидерами по количеству выполняемых тестов являются город Москва и Московская область, 35961,24±0,06 и 27566,58±0,12 тысяч тестов на 100 000 населения. В то время как средний уровень по другим областям Центрального федерального округа составляет 27,22±0,13 тысяч тестов на 100 000 населения. [10].

За 2019-2023 гг. антиретровирусную терапию в ЦФО получили 268,27 ±0,12 человек на 100 000 населения. Наибольшее количество АРВТ применяли в следующих областях: Ивановская - 593,24 ±0,11, Тверская - 508,48±0,07, Московская - 420,57±0,08 человек на 100 000 населения, а наименьшее в Белгородской области- 143,85±0,07, Курской области - 146,28±0,13, Тамбовской области - 142,37±0,15 человек на 100 000 населения. Это связано с распространенностью ВИЧ-инфекции в данных регионах.

ВЫВОДЫ

Проанализировав данные статистики, можно сказать, что в ЦФО с 2019 по 2023 гг. наблюдается динамика снижения случаев заболевания ВИЧ-инфекцией, однако ситуация в Москве, Тверской и Ивановской областях остается напряженной. Также уменьшается и смертность от данного заболевания, однако наиболее высокая смертность отмечена в Тверской и Ивановской областях.

В зоне риска находятся мужчины от 30 до 49 лет, так как по статистическим данным они чаще всего заражаются вирусом иммунодефицита человека. Половой путь передачи инфекции превалирует над парентеральным. Несмотря на активно проводимую государством антиретровирусную терапию и налаженную поставку тестов, напряженная обстановка по ВИЧ-инфекции сохраняется на сегодняшний момент. Следует усилить пропаганду по информированию населения о путях передачи ВИЧ-инфекции и способах защиты.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи (интересы относительно публикации).

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Глебов А.Ю. – участие в сборе актуальных источников литературы, написание текста, обработка материала;

Петрова А.С. – участие в сборе актуальных источников литературы, написание текста, обработка материала;

Иванова А.П. – редактирование рукописи, дизайн окончательного варианта статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев И.В., Дремова Н.Б. Региональный анализ эпидемиологической ситуации по ВИЧ/СПИДу на примере Центрального федерального округа. Пути и формы совершенствования фармацевтического образования. *Поиск новых физиологически активных веществ: материалы 4-й Всерос. науч.-мет. конф. с межд. уч. «Фармообразование 2013»*, Воронеж. 2013:32-34.
2. Белоконова Л.В., Иванова А.П. Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Курской области в 2010-2020 годах. Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы: Сборник трудов XIV Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И.Покровского. Москва, 28–30 марта 2022 года. Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Медицинское Маркетинговое Агентство». 2022:20-21. EDN DGNUTQ.
3. Иванова А.П., Богатикова А.И., Ватутина А.С. Анализ распространенности ВИЧ-инфекции среди жителей г. Курска и Курской области. *Университетская наука: взгляд в будущее: Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 07 февраля 2020 года. Том 1. Курск, КГМУ. 2020:160-164. EDN ОТМОJH.*
4. Мехоношина Н.В., Гудилина Н.А., Ростова Н.Б., Толстоброва Н.А., Файзрахманов Р.А. Анализ социально-экономических показателей

заболеваемости и смертности ВИЧ-инфицированных пациентов в РФ. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017;9(3):103-112. ISSN 2412-5741.

5. Пирогова И.А. Распространенность ВИЧ-инфекции в России. *Вестник СМУС74*. 2017;4(19):45-49
6. Покровский В.В., руководитель ФМНЦ ПБС МЗ РФ. *BERTIL LINDBLAD, THE NEW YORK OFFICE DIRECTOR OF UNAIDS; LUIZ LOURES, DEPUTY DIRECTOR OF UNAIDS, A UNITED NATIONS ORGANIZATION*. 2020;12(2):141-144. УДК 311.313.
7. Тимошилов В.И. *Половые инфекции и ВИЧ в Российской Федерации и регионах Черноземья в 2014-2019 годах: заболеваемость, проблемы и пути развития мониторинга: монография*. Курск: КГМУ. 2021:96.
8. ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора [Электронный ресурс] [HTTP://CGON.ROSPOTREBNADZOR.RU/CONTENT/16/2463/](http://cgon.rosпотребнадзор.ru/content/16/2463/) (Дата обращения 20.11.2024).
9. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] [HTTPS://ROSSTAT.GOV.RU/FOLDER/13721](https://rosstat.gov.ru/folder/13721) (Дата обращения 30.11.2024).
10. Шалдина М.В., Пирогова И.А. Антиретровирусная терапия как основной метод лечения ВИЧ-инфекции. *Вестник СМУС74*. 2017;4(19):71-74.

УДК 614.71:725.85

МОНИТОРИНГ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ВОЗДУХА СПОРТИВНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАЛА В ТЕЧЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ДНЯ

Иванова Е.Ю., Медведева О.А., Климова Л.Г.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Санитарно-гигиенические показатели качества воздуха в закрытых помещениях имеют одно из ведущих эпидемиологических значений, позволяющих объективно оценить, подходит ли конкретная среда для осуществления различных видов деятельности человека, в том числе, спортивно-тренировочного процесса.

Цель – произвести оценку санитарно-гигиенических условий осуществления учебно-тренировочной деятельности муниципальной образовательной организации, реализующей деятельность по дополнительным общеразвивающим программам.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования был выбран спортивный зал для проведения тренировок по разным направлениям обучения МБУ ДО СШ «Атлет» Курского района, Курской области. Основу данной работы составляет сравнительный анализ экспертных заключений Центра гигиены и эпидемиологии Курской области и результатов независимой оценки качества условий осуществления спортивно-образовательной деятельности организациями Курского района за 2021, 2022, 2023 годы. В качестве основного метода определения показателя микробной обсемененности воздуха в ходе микробиологических исследований, данные которых использовались для составления перечисленных документов, был применен седиментационный метод исследования.

Результаты. При комплексной оценке экспертных заключений за 2021, 2022 и 2023 годы было произведено сравнение полученных результатов проб с допустимыми установленными нормами показателей общего микробного числа (ОМЧ). Таким образом, было установлено, что значения микробной обсемененности в спортивном зале варьировали в течение учебно-тренировочного дня с тенденцией к увеличению показателей после тренировки и в вечернее время в сравнении с утренними часами. В целом, можно сказать, что показатели ОМЧ не выходили во всех рассматриваемых случаях за границы допустимых норм.

Заключение. Анализ микробной обсемененности воздуха спортивно-тренировочного зала в течение тренировочного дня выявил постепенное увеличение значения ОМЧ воздуха в ходе осуществления учебно-тренировочного процесса на протяжении всего дня. При этом, санитарно-гигиенические показатели микробной загрязненности не выходят за пределы допустимого уровня безопасности для обучающихся. Изменение значений ОМЧ, согласно экспертным заключениям, в сторону уменьшения может говорить о своевременном принятии учреждением мер по контролю загрязненности воздуха. В целом, микробная загрязненность воздуха в спортивном зале общего назначения не оказывает существенного негативного влияние на состояние здоровья обучающихся МБУ ДО СШ «Атлет» Курского района, Курской области.

Ключевые слова: общее микробное число, качество воздуха, микробиологические факторы, спортивная школа.

Иванова Елизавета Юрьевна – студентка 3 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0001-2646-2364. E-MAIL: ELIZAVANOVA.AVS@GMAIL.COM (автор, ответственный за переписку).

Медведева Ольга Анатольевна – д.б.н., профессор, заведующий кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, КГМУ, г. Курск. ORCIDID: 0000-0002-2889-155X. E-MAIL: MEDVEDEVAOA@KURSKSMU.NET.

Климова Людмила Григорьевна – к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0001-7171-7744. E-MAIL: LUCI26@RAMBLER.RU.

УДК 614.71:725.85

MONITORING THE DYNAMICS OF MICROBIAL CONTAMINATION OF THE AIR OF THE SPORTS AND TRAINING HALL DURING THE TRAINING DAY

IVANOVA E.YU., MEDVEDEVA O.A., KLIMOVA L.G.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. SANITARY AND HYGIENIC INDICATORS OF INDOOR AIR QUALITY HAVE ONE OF THE LEADING EPIDEMIOLOGICAL VALUES THAT ALLOW AN OBJECTIVE ASSESSMENT OF WHETHER A PARTICULAR ENVIRONMENT IS SUITABLE FOR VARIOUS TYPES OF HUMAN ACTIVITIES, INCLUDING THE SPORTS AND TRAINING PROCESS.

OBJECTIVE: TO ASSESS THE SANITARY AND HYGIENIC CONDITIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL AND TRAINING ACTIVITIES OF A MUNICIPAL EDUCATIONAL ORGANIZATION THAT IMPLEMENTS ACTIVITIES ON ADDITIONAL GENERAL DEVELOPMENT PROGRAMS.

MATERIALS AND METHODS. A SPORTS HALL WAS CHOSEN AS THE OBJECT OF THE STUDY FOR TRAINING IN VARIOUS AREAS OF MBU TO THE SECONDARY SCHOOL «ATHLETE» OF THE KURSK REGION. THE BASIS OF THIS WORK IS A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EXPERT OPINIONS OF THE CENTER FOR HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY OF THE KURSK REGION AND THE RESULTS OF AN INDEPENDENT ASSESSMENT OF THE QUALITY OF CONDITIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF SPORTS AND EDUCATIONAL ACTIVITIES BY ORGANIZATIONS OF THE KURSK REGION IN 2021, 2022, 2023. THE SEDIMENTATION METHOD WAS USED AS THE MAIN METHOD FOR DETERMINING THE INDICATOR OF MICROBIAL CONTAMINATION OF AIR DURING MICROBIOLOGICAL STUDIES, THE DATA OF WHICH WERE USED TO COMPILER THE LISTED DOCUMENTS.

RESULTS. IN A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF EXPERT OPINIONS FOR 2021, 2022 AND 2023, THE OBTAINED SAMPLE RESULTS WERE COMPARED WITH THE PERMISSIBLE ESTABLISHED NORMS OF TBC INDICATORS: LESS THAN 100 CFU/M³ – A SAFE, FAVORABLE LEVEL, 100-1000 CFU/M³ – AN AVERAGE LEVEL OF SAFETY WITHIN THE TOLERANCE, MORE THAN 1000 CFU/M³ – HIGH (EXCESSIVE) THE LEVEL OF MICROBIAL CONTAMINATION. THUS, IT WAS FOUND THAT THE VALUES OF MICROBIAL CONTAMINATION OF THE GYM VARIED DURING THE TRAINING PERIOD WITH A TENDENCY TO INCREASE POST-WORKOUT AND EVENING INDICATORS IN COMPARISON WITH MORNING ONES. IN GENERAL, IT CAN BE SAID THAT THE PM INDICATORS DID NOT EXCEED THE LIMITS OF ACCEPTABLE STANDARDS IN ALL THE CASES UNDER CONSIDERATION.

CONCLUSION. THE ANALYSIS OF THE RESULTS OF MONITORING THE DYNAMICS OF MICROBIAL CONTAMINATION OF THE AIR OF THE SPORTS AND TRAINING HALL OF THE DAY REVEALED A GRADUAL INCREASE IN THE VALUE OF THE TBC OF THE AIR DURING THE IMPLEMENTATION OF THE TRAINING PROCESS THROUGHOUT THE DAY. AT THE SAME TIME, SANITARY AND HYGIENIC INDICATORS OF MICROBIAL CONTAMINATION DO NOT GO BEYOND THE ACCEPTABLE LEVEL OF SAFETY FOR STUDENTS. ACCORDING TO EXPERT OPINIONS, A DECREASE IN THE VALUES OF PM MAY INDICATE THE TIMELY ADOPTION BY THE INSTITUTION OF MEASURES TO CONTROL AIR POLLUTION. IN GENERAL, MICROBIAL AIR POLLUTION IN A GENERAL-PURPOSE GYM DOES NOT HAVE A SIGNIFICANT NEGATIVE IMPACT ON THE HEALTH OF STUDENTS OF SCHOOL "ATHLETE" OF THE KURSK REGION.

KEYWORDS: TBC, AIR QUALITY, MICROBIOLOGICAL FACTORS, SPORTS SCHOOL.

IVANOVA ELIZAVETA YU. – 3 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0001-2646-2364. E-MAIL: ELIZAVANOVA.AVS@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

MEDVEDEVA OLGA A. – DOCTOR OF BIOLOGICAL SCIENCES, PROFESSOR, HEAD OF THE DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY, IMMUNOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-2889-155X. E-MAIL: MEDVEDEVAOA@KURSKSMU.NET.

KLIMOVA LYUDMILA G. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0001-7171-7744. E-MAIL: LUCI26@RAMBLER.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Санитарно-гигиенические показатели качества воздуха в закрытых помещениях имеют одно из ведущих эпидемиологических значений, позволяющих объективно оценить, подходит ли конкретная среда для осуществления различных видов деятельности человека. Учебно-тренировочный процесс, а, следовательно, помещения, в которых он осуществляется, представляет интерес в данном случае в виду наличия практически ежедневного скопления больших групп людей на ограниченной территории, их близких контактов и взаимодействий друг с другом в течение некоторого времени. Все это приводит к необходимости осуществления мероприятий по контролю за соблюдением ряда санитарных требований и правил, цель которых – свести к минимуму неблагоприятные воздействия загрязняющих факторов на обучающихся учреждения, в котором осуществляется тренировочный процесс [2, 5].

Мониторинг микробиологической безопасности путем определения показателя общей микробной обсемененности дает количественную характеристику воздуха в помещениях без естественной вентиляции и помогает исключить риски инфицирования биологическими агентами, оседающими за короткий срок на окружающих поверхностях. Отсутствие мер по предотвращению микробного загрязнения воздуха в закрытых спортивных залах, где на ежедневной основе проводятся интенсивные тренировки обучающихся, повышает не только вероятность распространения инфекционных заболеваний воздушно-капельным, воздушно-пылевым путем, но и в целом, формирует неудовлетворительные для здоровья условия [6].

Особое внимание стоит обратить на то, как изменялись значения микробной загрязненности воздуха в зависимости от количества человек в помещении и на то, какие возможные условия и факторы среды являются причинами данных изменений. Практическую значимость имеет выявление отклонений от установленных норм и оценка степени их угрозы для состояния физического здоровья обучающихся [3, 6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве объекта исследования был выбран спортивный зал для проведения тренировок по разным направлениям обучения МБУ ДО СШ «Атлет» Курского района, Курской области. Данная организация дополнительного образования была выбрана на основании результатов независимой оценки качества, которая в итоговом рейтинге поместила «Атлет» на последнюю строчку (15 позиция из 15), что может говорить о наличии нарушений санитарно-гигиенического профиля и иных, рассматриваемых в рамках проверки [8].

Основу данной работы составляет сравнительный анализ экспертных заключений Центра гигиены и эпидемиологии Курской области и результатов независимой оценки качества условий осуществления спортивно-образовательной деятельности организациями Курского района за 2021, 2022, 2023 годы [8, 9].

Для проведения контрольных мероприятий был выбран большой спортивный зал площадью 400 м², в котором проходят разноплановые тренировки по нескольким направлениям: дзюдо, настольный теннис, рукопашный бой и др. Комплектование групп, посещающих тренировки в данном зале, рассчитывается исходя из площади в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3885-21, что предопределяет максимальное число учащихся, находящихся в помещении в момент времени [4, 8].

В качестве основного метода определения показателя микробной обсемененности воздуха в ходе микробиологических исследований, данные которых использовались для составления перечисленных документов, был применен седиментационный метод.

Чашки с питательным агаром располагали в четырех точках помещения по углам на расстоянии 70-80 см от уровня пола. Длительностью экспозиции чашек во всех случаях не превышала 15 минут. Чашки с МПА инкубировали 24 часа при температуре 37 °С, затем при просмотре производили подсчет выросших колоний, используя в дальнейшем формулы: $N = n \times 1000/100$, а также, формулу В.Л. Омелянского [8, 9, 10].

Отбор проб в ходе проведенных исследований проходил по единому плану для контрольной документации 2021, 2022 и 2023 годов (Табл. 1).

До отбора первых проб производилась процедура проветривания длительностью 25 минут. Далее следовал отбор первых проб. После некоторое время зал пустовал. Следующие пробы делались непосредственно перед началом первых тренировок. Отбор третьих по очереди проб осуществлялся во время небольшого перерыва в ходе занятий. После окончания тренировки данной группы с количеством обучающихся не более 14 человек был произведен отбор четвертых проб. Последние пробы производились в вечернее время, после завершения всех занятий. Специальные условия для прове-

дения эксперимента не создавались: система кондиционирования включалась и выключалась по решению тренеров, естественное проветривание осуществлялось по графику [3].

Расчет общего микробного числа (ОМЧ), показателя, характеризующего общее количество микроорганизмов в 1 м³, производился исходя из таких входных данных, как количество колоний, выросших на чашках с питательными средами, время экспозиции чашек и их площади, опираясь на МР 4.2.0220-20. «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-бактериологического исследования микробной обсемененности объектов внешней среды», которые служили основным нормативным документом [2, 3].

Таблица 1. Последовательность отбора проб в ходе исследования

10:20-10:45	Проветривание спортивного зала
10:45-11:00	Отбор первой пробы
11:00-13:45	Занятий не проводилось, зал пустовал
13:45-14:00	Отбор второй пробы
14:00-14:40	Тренировка по направлению «Дзюдо» / «Рукопашный бой». Кол-во занимающихся: 12-14
14:40-14:55	Перерыв. Отбор третьей пробы
14:55-15:30	Продолжение тренировки
15:45-16:00	Отбор четвертой пробы
16:10-19:10	Тренировка по направлению «Рукопашный бой» / «Адаптивная физ. к-ра» Кол-во занимающихся: 11-12
19:10-19:25	Отбор пятой пробы

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» регламентируют ряд критериев, предъявляемых к санитарно-гигиеническим показателям образовательных учреждений [3].

При анализе экспертных заключений за 2021 год было произведено сравнение полученных результатов проб с установленными нормами. Так обобщенные результаты проб, сделанных утром в первую очередь после проветривания, показали, что микробная обсемененность находилась в пределах $139,5 \pm 57,6$ КОЕ/м³, что соответствует среднему уровню безопасности. Результаты вторых проб, произ-

веденных непосредственно перед тренировками групп из 14 человек направления «Рукопашный бой», не превышал $151,3 \pm 49,6$ КОЕ/м³, но при этом значительно выше по сравнению с предыдущими пробами, все еще отображая средний безопасный уровень. Микробное число воздуха в спортивном зале во время перерыва составило $302,7 \pm 55,7$ КОЕ/м³. Числовые значения определяемого показателя, полученные при анализе проб, сделанных после дневных тренировок, варьировались в пределах $413,3 \pm 88,9$ КОЕ/м³. В пробах воздуха, взятых после проведения тренировки по адаптивной физической культуре в группе из 11 человек, количество микроорганизмов закономерно увеличилось и составило $713,7 \pm 111,4$ КОЕ/м³, что по-прежнему соответствовало среднему безопасному уровню загрязненности [1, 8].

Аналогичным образом произведен анализ имеющихся документов за 2022 год. Оценка первых проб, показала результат $96,2 \pm 13,1$ КОЕ/м³. Результаты анализа вторых проб колебались в пределах $98,9 \pm 10,7$ КОЕ/м³. В обоих случаях, можно говорить о безопасном уровне микробной обсемененности до начала тренировочного процесса. С его началом, значение изменилось и по результатам третьих проб, проведенных во

время перерыва в ходе тренировки по рукопашному бою 12 человек, наблюдается увеличение микробной обсемененности до уровня средней безопасности – $244,6 \pm 27,3$ КОЕ/м³. Количественные показатели, полученные при анализе четвертых проб, находятся на уровне $320,4 \pm 45,6$ КОЕ/м³ и соответствуют допустимым. Результаты проб, взятых после вечерних занятий по адаптивной физической культуре группы из 12 человек, оказались в диапазоне $698,5 \pm 56,3$ КОЕ/м³, что так же демонстрирует допустимый уровень микробной обсемененности [9].

Анализу подверглись значения ОМЧ, закрепленные в экспертном заключении и отчете за 2023 год. При оценке первых проб было зафиксировано значение $85,4 \pm 12,1$ КОЕ/м³ – безопасный уровень микробной обсемененности воздуха. Оценка последующих испытаний – второй пробы – $91,3$ КОЕ/м³, что также не выходит за границы безопасного уровня. Во время перерыва дневных занятий, были сделаны третьи пробы. Полученный результат соответствовал $197,8 \pm 6$ КОЕ/м³ – безопасный уровень загрязненности. После дневных тренировок по дзюдо и присутствия во время нее в зале 14 человек, не считая тренера, отмечено значение проб $302,6 \pm 46,7$ КОЕ/м³ – допус-

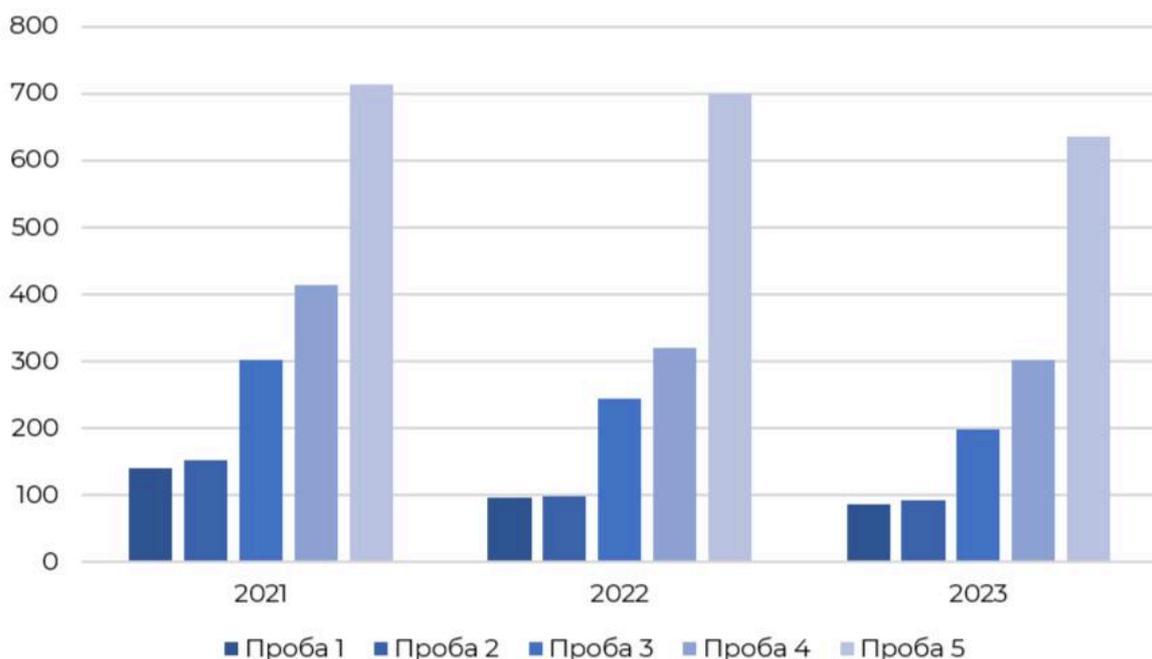


Рис. 1. Изменение показателей ОМЧ по результатам проб в течение дня за 2021, 2022 и 2023 годы (в КОЕ/м³)

тимая степень обсемененности воздуха. По окончании тренировочного дня были сделаны заключительные пробы, которые соответствовали значению $634,6 \pm 44,9$ КОЕ/м³, что так же говорит о среднем уровне обсемененности [10].

Динамика показателей ОМЧ в течение тренировочного дня за рассмотренные периоды представлена на рисунке (Рис. 1).

Для того, чтобы проследить основную тенденцию изменения показателей общей микробной обсемененности спортивного зала в течение исследуемого периода был проведен расчет основных средних статистических величин динамического ряда. Таким образом, основываясь на значениях среднего абсолютного прироста, средних темпов роста и прироста, можно говорить о тенденции к снижению показателей, полученных по результатам первой пробы. С 2021 по 2023 г. общая микробная обсемененность зала в утреннее время в целом за весь период снизилась на 21,8% от первоначальных значений и в среднем каждый год стабильно уменьшалась приблизительно на 28 КОЕ/м³ ($\Delta y = -27,5$; $Tp = 78,2$; $Tпр = -21,8$). Аналогичная обработка статистических данных, полученных от последующих проб выявила схожие закономерности. За исследуемый период, общая микробная обсемененность перед началом первой тренировки снизилась на 22,3%. Показатель ОМЧ ежегодно уменьшался приблизительно на 30 КОЕ/м³ ($\Delta y = -30,0$; $Tp = 77,6$; $Tпр = -22,3$). Эти же значения продемонстрировали тенденцию к снижению третьей пробы. Так значения пробы с течением трех лет снизились на 19,2%, каждый год уменьшаясь в среднем на 52,5 КОЕ/м³ ($\Delta y = -52,45$; $Tp = 80,8$; $Tпр = -19,2$). Показатели ОМЧ проб, отобранных перед вечерней тренировкой, за рассматриваемый промежуток времени снизились на 14,4%, ежегодно – на 55,4 КОЕ/м³ ($\Delta y = -55,35$; $Tp = 85,6$; $Tпр = -14,4$). Общая микробная обсемененность по результатам финальных вечерних проб с 2021 по 2023 уменьшилась на 5,7% ($\Delta y = -39,5$; $Tp = 94,3$; $Tпр = -5,7$). Таким образом, можно судить о наличии стойкой тенденции к снижению по показателям общей микробной обсемененности проб, сделанных в ходе исследования с 2021 по 2023 г.

Для оценки значимости ежегодных различий показателей общей микробной

обсемененности был применен т-критерий Стьюдента. При анализе ОМЧ проб, полученных в 2021 и 2022 годах, было выявлено, что наблюдаемые различия являются значимыми, а значит статистически достоверными ($p \leq 0,01$; $t = 4,6$). Аналогично, установили значимость различий и их достоверность при расчетах показателей за 2022 и 2023 годы ($p \leq 0,01$; $t = 4,6$).

В ходе систематического анализа установлено, что общая микробная обсемененность за весь исследуемый период варьировалась от безопасной, благоприятной до уровня средней безопасной обсемененности. Таким образом, воздушная среда закрытого спортивного зала не демонстрировала явных критических проявлений, а, следовательно, не способна стать причиной возникновения отклонений в физическом здоровье обучающихся, в том числе, причиной развития и распространения инфекционных заболеваний, способных нанести существенный вред и создать неблагоприятную эпидемиологическую обстановку в спортивном учреждении.

ВЫВОДЫ

В итоге, анализ результатов мониторинга динамики показателей микробной обсемененности воздуха спортивно-тренировочного зала в течение дня выявил постепенное увеличение значения общего микробного числа воздуха в ходе осуществления учебно-тренировочного процесса на протяжении всего дня. При этом, санитарно-гигиенические показатели микробной загрязненности не выходят за пределы допустимого уровня безопасности для обучающихся. Наблюдаемая тенденция в снижении общего микробного числа за исследуемый период подтверждена статистическими средними величинами и может говорить о своевременном принятии учреждением мер по контролю над загрязненностью воздуха, что выразилось в достоверном и постепенном снижении микробной загрязненности воздуха. В целом, микробная загрязненность воздуха в спортивном зале общего назначения не оказывает существенного негативного влияние на состояние здоровья обучающихся данной спортивной школы.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Иванова Е.Ю. – сбор данных, обработка материалов, написание текста, подготовка чернового и окончательного варианта статьи;

Медведева О.А. – руководство сбором данных, редактирование и утверждение полного текста статьи.

Климова Л.Г. – обработка материалов, редактирование текста, написание и проверка окончательного варианта статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мартыканова Д.С., Давлетова Н.Х., Земленухин И.А., Камальдинова Д.К., Евграфов И.Е. Анализ динамики микробной обсемененности воздуха спортивного зала в течение учебно-тренировочного дня. *Наука и спорт: современные тенденции.* 2024;12(3): 32-37.
2. МР 4.2.0220-20. 4.2. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-бактериологического исследования микробной обсемененности объектов внешней среды. *Методические рекомендации* (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.12.2020). Текст: непосредственный.
3. О выполненных работах по сбору и обобщению информации о качестве условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам. *Отчет.* (утв. Образовательная организация –

частное учреждение дополнительного профессионального образования «Дом знаний»; Курск. 2023). Текст: непосредственный.

4. Петрищева Т.Ю., Мальцева Э.Д., Шукина Е.А. Оценка микробного загрязнения воздушной среды. *Наукофера.* 2021; 11(2):1-4.
5. Чуенко Н.Ф., Лобкис М.А., Цыбуля Н.В. Оценка эффективности использования фитонцидных свойств растений для снижения микробной обсемененности воздуха с целью минимизации риска заболеваемости детей в условиях детских организованных коллективов. *SCIENCE FOR EDUCATION TODAY.* 2022;12(2):152-171.
6. Шкарин В.В., Латышевская Н.И., Замараев В.С., Давыденко Л.А., Беляева А.В., Засядкина А.В., Тарабанов В.М. Оценка эффективности инновационного способа снижения микробной обсемененности воздуха учебных помещений. *Здоровье населения и среда обитания.* 2023;30(7):33-39.
7. Порядок выполнения работ по инспекции МБУ ДО СШ "Атлет". *Экспертное заключение.* (утв. Руководителем «Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области» 19.04.2021). Текст: непосредственный.
8. Порядок выполнения работ по инспекции МБУ ДО СШ "Атлет". *Экспертное заключение.* (утв. Руководителем «Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области» 22.04.2022). Текст: непосредственный.
9. Порядок выполнения работ по инспекции МБУ ДО СШ «Атлет». *Экспертное заключение.* (утв. Руководителем «Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области» 29.04.2023). Текст: непосредственный.
10. RENAM E. KASED, NONA M. GAMALELDIN. PREVALENCE OF BACTERIA IN PRIMARY SCHOOLS. *JOURNAL OF PURE AND APPLIED MICROBIOLOGY.* 2020;14(4):2627-2636.

УДК614.27.007

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ

Карасев А.Д., Струева Е.П., Петрова С.В., Пономарева А.А.

Приволжский исследовательский медицинский университет

603950, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, Российская Федерация

Актуальность. В последние годы наблюдается значительный рост числа аптечных организаций в Российской Федерации. Это свидетельствует о повышенной потребности населения в надлежащем лекарственном обеспечении. Профессиональный стандарт «Провизор» регламентирует трудовые функции провизоров. Среди прочих – информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента, а также осуществление эффективных коммуникаций в устной и письменной формах. Так, консультации провизора позволяют контролировать ответственное самолечение населения. В связи с этим возникает необходимость адекватной оценки профессиональной компетентности фармацевтов и провизоров.

Цель – оценить зависимость удовлетворенности потребителей качеством предоставляемого им фармацевтического консультирования от уровня профессиональных знаний фармацевтов и провизоров.

Материалы и методы. В рамках исследования было проведено выборочное анонимное анкетирование посетителей аптек и фармацевтических работников в 100 аптечных организациях г. Нижнего Новгорода ((n1=102, n2=100). Результаты опроса оценивали с помощью модифицированного (упрощенного) алгоритма паспорта станции «Фармацевтическое консультирование», применяемое при аккредитации специалистов. Анализ полученных данных осуществляли методами описательной статистики.

Результаты. Большая часть посетителей аптек приобретает дополнительные товары. Меньшая часть посетителей предпочитает товар более высокой ценовой категории по совету провизора. Среди них у большей части ожидания относительно эффективности товара оправдываются. Надлежащее консультирование и информирование осуществляет 50% фармацевтических работников.

Заключение. Степень удовлетворенности посетителей аптек не зависит от уровня профессиональных знаний фармацевтов и провизоров. Полученные данные указывают на необходимость более глубокого изучения факторов, влияющих на клиентский опыт.

Ключевые слова: фармацевтическое консультирование, лекарственное обеспечение, информационное сопровождение.

Карасев Антон Дмитриевич – студент 4 курса фармацевтического факультета, ПИМУ, г. Нижний Новгород. ORCID ID: 0009-0004-1116-9140. E-MAIL: ANTONS100KD@GMAIL.COM.

Струева Елена Петровна – студент 4 курса фармацевтического факультета, ПИМУ, г. Нижний Новгород. ORCID ID: 0009-0009-7439-9249. E-MAIL: LENASTTTT@GMAIL.COM (автор, ответственный за переписку).

Петрова Светлана Викторовна – старший преподаватель кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии, ПИМУ, г. Нижний Новгород. ORCID ID: 0009-002-9375-8592. E-MAIL: MARKSENT@LIST.RU.

Пономарева Алена Анатольевна – к.фарм.н., доцент, ПИМУ, г. Нижний Новгород. ORCID ID: 0009-0000-9636-413X. E-MAIL: PONOMARYOVA2004@MAIL.RU.

УДК614.27.007

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PHARMACEUTICAL CONSULTING AND CONSUMER SATISFACTION

KARASEV A.D., STRUEVA E.P., PETROVA S.V., PONOMAREVA A.A.

PRIVOLZHSKY RESEARCH MEDICAL UNIVERSITY

603950, 10/1, MININA AND POZHARSKY SQ., NIZHNY NOVGOROD, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. IN RECENT YEARS, THERE HAS BEEN A SIGNIFICANT INCREASE IN THE NUMBER OF PHARMACY ORGANIZATIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION. THIS INDICATES AN INCREASED NEED OF THE POPULATION IN ADEQUATE DRUG SUPPLY. THE PROFESSIONAL STANDARD "PROVISOR" REGULATES THE LABOR FUNCTIONS OF PHARMACISTS. AMONG OTHERS - INFORMING THE POPULATION AND MEDICAL WORKERS ABOUT MEDICINES AND OTHER PRODUCTS OF THE PHARMACY ASSORTMENT, AS WELL AS THE IMPLEMENTATION OF EFFECTIVE COMMUNICATION IN ORAL AND WRITTEN FORMS. THUS, CONSULTATIONS OF THE PHARMACIST ALLOW TO CONTROL RESPONSIBLE SELF-MEDICATION OF THE POPULATION. THIS RAISES THE NEED TO ADEQUATELY ASSESS THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF PHARMACISTS.

OBJECTIVE: TO ASSESS THE DEPENDENCE OF CONSUMER SATISFACTION WITH THE QUALITY OF PHARMACEUTICAL COUNSELING PROVIDED TO THEM ON THE LEVEL OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE OF PHARMACISTS.

MATERIALS AND METHODS. WITHIN THE FRAMEWORK OF THE STUDY, A RANDOM ANONYMOUS SURVEY OF PHARMACY VISITORS AND PHARMACY WORKERS IN 100 PHARMACY ORGANIZATIONS IN NIZHNY NOVGOROD (($n_1=102$, $n_2=100$) WAS CONDUCTED. THE RESULTS OF THE SURVEY WERE EVALUATED USING A MODIFIED (SIMPLIFIED) ALGORITHM OF THE STATION PASSPORT "PHARMACEUTICAL COUNSELING", USED IN THE ACCREDITATION OF SPECIALISTS. THE OBTAINED DATA WERE ANALYZED BY METHODS OF DESCRIPTIVE STATISTICS.

RESULTS. THE MAJORITY OF PHARMACY VISITORS PURCHASE COMPLEMENTARY PRODUCTS. A SMALLER PROPORTION OF VISITORS PREFER A HIGHER PRICED PRODUCT ON THE ADVICE OF THE PHARMACIST. AMONG THEM, MOST OF THEM FULFILL THEIR EXPECTATIONS REGARDING THE EFFECTIVENESS OF THE PRODUCT. ADEQUATE COUNSELING AND INFORMING IS DONE BY 50% OF THE PHARMACISTS.

CONCLUSION. THE DEGREE OF SATISFACTION OF PHARMACY VISITORS DOES NOT DEPEND ON THE LEVEL OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE OF PHARMACISTS. THE FINDINGS POINT TO THE NEED FOR A MORE IN-DEPTH STUDY OF THE FACTORS INFLUENCING CUSTOMER EXPERIENCE.

KEYWORDS: PHARMACEUTICAL COUNSELING, DRUG PROVISION, INFORMATION SUPPORT.

KARASEV ANTON D. – 4-YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF PHARMACY, PIMU, NIZHNY NOVGOROD, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0004-1116-9140. E-MAIL: ANTONS100KD@GMAIL.COM.

STRUEVA ELENA P. – 4-YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF PHARMACY, PIMU, NIZHNY NOVGOROD, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0009-7439-9249. E-MAIL: LENASTTTT@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

PETROVA SVETLANA V. – SENIOR LECTURER AT THE DEPARTMENT OF PHARMACY MANAGEMENT AND ECONOMICS AND PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY, PIMU, NIZHNY NOVGOROD, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-002-9375-8592. E-MAIL: MARKCENT@LIST.RU

PONOMAREVA ALENA A. – ASSOCIATE PROFESSOR, CANDIDATE OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, PIMU, NIZHNY NOVGOROD, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0000-9636-413X. E-MAIL: PONOMARYOVA2004@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В последние годы наблюдается значительный рост числа аптечных организаций в Российской Федерации. По состоянию на конец 2023 года их количество увеличилось на 2,6 тысячи по сравнению с 2022 годом. Данный факт свидетельствует о выраженной потребности населения в лекарственном обеспечении и подчеркивает актуальность вопроса обеспечения качества фармацевтического консультирования. Деятельность провизоров и фармацевтов, помимо изготовления, отпуска и реализации лекарственных средств, включает оказание консультативно-информационных услуг, что требует адекватной оценки их профессиональной компетентности и удовлетворенности потребителей [1].

Фармацевтическое консультирование предполагает опрос о состоянии здоровья, указание на необходимость обращения к врачу и предоставление полной информации о лекарствах. Эти функции позволяют провизору осуществлять контроль за ответственным самолечением населения и снижать нагрузку на врачей [2]. Так, консультирование направлено на достижение максимальной эффективности профилактики, диагностики и лечения заболевания, поэтому специалисты обязаны доносить информацию до посетителей своевременно, качественно и в полном объеме [3].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Осуществлено выборочное анонимное анкетирование фармацевтов, провизоров и посетителей аптечных организаций. Опрос фармацевтических работников проводился с помощью специально разработанной анкеты, содержащей 8 вопросов открытого типа и 1 – закрытого. Анкета посетителей аптек содержала 24 вопроса закрытого типа и 1 – открытого.

Опрос аптечных работников позволил определить качество рекомендаций, которые они предоставляют покупателям при различных заболеваниях. Для анализа информационной составляющей процесса был использован упрощенный алгоритм паспорта станции «Фармацевтическое

консультирование», применяемый при аккредитации специалистов. Вопросы для потребителей были направлены на определение удовлетворенности предоставляемыми услугами.

В исследовании участвовало 100 аптечных организаций Нижнего Новгорода и 102 посетителя.

В процессе статистического анализа были использованы методы: описательная статистика и кластерный анализ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных данных показал, что существует значительная связь между уровнем доверия к фармацевтическим работникам и удовлетворенностью клиентов. Было установлено, что большая часть посетителей аптек доверяет персоналу аптеки (Табл. 1). Причем 73% хотя бы иногда приобретают товары по совету аптечного работника.

Таблица 1. Общий уровень доверия к фармацевтам

Категория посетителей	Количество, чел. (%)
Посетители, доверяющие рекомендациям фармацевта	82 (80,2)
Посетители, не доверяющие рекомендациям фармацевта	20 (19,8)

Среди опрошенных 25,7% посетителей следуют рекомендациям фармацевта. Приобретали товары более высокой ценовой категории 40%, у 27% из них ожидания относительно качества и эффективности препарата были оправданы. С грубостью и настойчивостью при консультировании в аптеке сталкивалось 19,8% и 13,9% посетителей соответственно.

Участники опроса в целом удовлетворены качеством предоставляемого обслуживания, о чем говорит высокий уровень доверия в отношении фармацевтов.

Анкетирование фармацевтических работников позволило оценить способность грамотно формулировать вопросы к посетителям в рамках консультирования. Данный навык дает возможность подобрать оптимальный препарат. Анкета включала ситуационные вопросы, требующие от фармацевта

краткое описание процесса консультирования: уточняющие вопросы и рекомендации. Результат считался неудовлетворительным в случае, если фармацевтический работник рекомендовал препарат без уточнений или задавал некорректные вопросы (рис. 1).

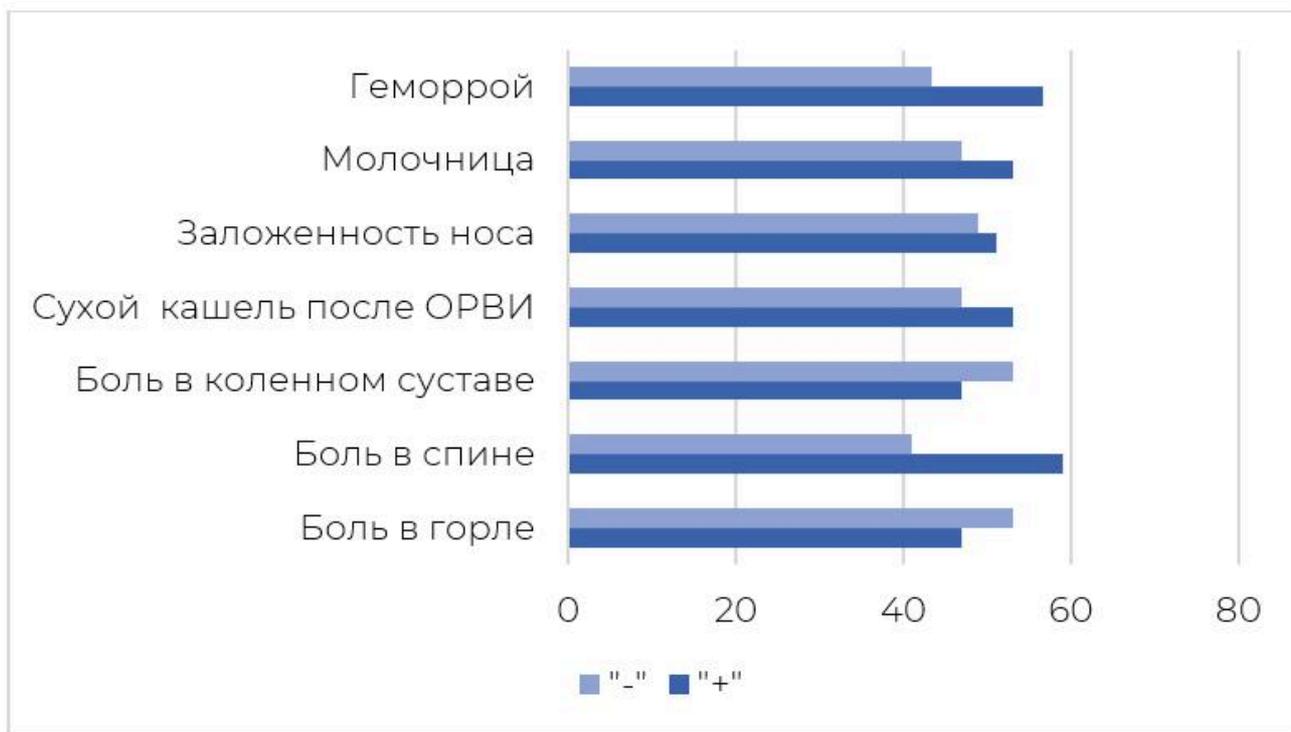


Рис. 1. Оценка профессиональных знаний фармацевтических работников

Участники опроса в целом удовлетворены качеством предоставляемого обслуживания, о чем говорит высокий уровень доверия в отношении фармацевтов.

В среднем надлежащее фармацевтическое консультирование продемонстрировало 50% работников. Такая статистика указывает на существование значительного потенциала для развития навыков эффективного общения провизора с покупателем.

Несмотря на недостаточные знания фармацевтов о правильных методах осуществления консультирования, общий уровень удовлетворенности клиентов находится на высоком уровне. Это может быть обусловлено высокой доступностью фармацевтических услуг, профессионализмом отдельных специалистов и их способностью устанавливать доверительные отношения с клиентами.

ВЫВОДЫ

Степень удовлетворенности посетителей аптек не зависит от уровня профессиональных знаний фармацевтов и провизоров. Полученные данные указывают на необходимость более детального изучения факторов, влияющих на клиентский опыт. Для того, чтобы контроль ответственного самолечения проводился должным образом, следует развивать навыки фармацевтического консультирования. Инструментами могут служить дополнительные образовательные программы и тренинги для фармацевтов, направленные на углубление их знаний и навыков.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Карасев Антон Дмитриевич – написание текста, обработка материала, редактирование, обработка текста и иллюстрированного материала;

Струева Елена Петровна – написание текста, обработка материала, редактирование, дизайн окончательного варианта статьи; обработка текста и иллюстрированного материала;

Петрова Светлана Викторовна – обработка материала;

Пономарева Алена Анатольевна – обработка материала.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антропова Г.А., Оконенко Т.И., Прошина Л.Г. Необходимость проведения фармацевтического консультирования в системе обращения лекарственных средств. *Вестник Новгородского государственного университета*. 2022;1(126): 75-80. DOI: <https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022>.
2. Олейникова Т.А., Барыбина Е.С. Рациональный подход к вопросу ответственного самолечения через призму фармацевтического консультирования. *Ремедиум*. 2022;26(1):26-29. DOI:10.32687/1561-5936-2022-26-1-26-29.
3. Соболева М.С. Предоставление фармацевтического консультирования посетителям аптечных организаций в рутинной фармацевтической практике. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэпидемиология*. 2023;16(2):258-263. DOI: 10.17749/2070-4909.
4. SHOWANDE, S.J., LANIYAN, M.W. PATIENT MEDICATION COUNSELLING IN COMMUNITY PHARMACY: EVALUATION OF THE QUALITY AND CONTENT. *J OF PHARM POLICY AND PRACT*. 2022;15(103). DOI: 10.1186/s40545-022-00502-3.
5. TADESSE YB, SENDEKIE AK, MEKONNEN BA, DENBERU FG, KASSAW AT. PHARMACISTS'

MEDICATION COUNSELING PRACTICES AND KNOWLEDGE AND SATISFACTION OF PATIENTS WITH AN OUTPATIENT HOSPITAL PHARMACY SERVICE. *INQUIRY*. 2023;60:1-10. DOI: 10.1177/00469580231219457.

6. YANG, S., KIM, D., CHOI, H.J. ET AL. A COMPARISON OF PATIENTS. DOI: 10.1186/s12913-016-1374-x.

УДК 614.27

АНАЛИЗ ЛОКАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОТИВОАСТМАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Конорев Д.С., Болдина Н.В., Маль Г.С.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Заболеваемость бронхиальной астмой среди взрослого населения составляет 6,9%. 10% детей во всём мире страдают этим заболеванием. Современная терапия бронхиальной астмы (БА) основана на использовании комбинированных препаратов, включающих селективные β_2 -адреномиметики, агонисты ГК-рецепторов и М-холинолитики. Эти препараты входят в список «Жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов», однако особый интерес представляет локальный фармацевтический рынок и его особенности.

Цель – изучение особенностей локального рынка комбинированных противоастматических препаратов.

Материалы и методы. В ходе исследования был проведен статистический анализ продаж и спроса на противоастматические препараты на основе материалов, предоставленных аптечным пунктом, расположенным вблизи лечебно-профилактического учреждения и федеральной трассы в Курской области. Обработка данных производилась в программе EXCEL. Были использованы статистический и описательный методы, а также контент-анализ.

Результаты. Существенную долю локального рынка в данном случае занимают иностранные производители – почти 79%. В 64,5% случаев в течение 2023 года пациенты приобретали лекарственные препараты стоимостью от 500 до 1000 рублей. Пик спроса на комбинированные лекарственные препараты приходится на весенний период, что, вероятно, связано с обострением аллергических реакций у пациентов в связи с цветением растений. Наибольшим спросом пользуются β_2 -адреномиметики в комбинации с М-холинолитиками, в частности «Беродуал Н».

Заключение. Изучение особенностей местного и глобального рынка фармацевтических препаратов способствует улучшению обеспечения населения жизненно необходимыми лекарствами, в частности, на основании государственных программ поддержки населения, несмотря на активную санкционную политику западных государств.

Ключевые слова: комбинированные противоастматические препараты, местный фармацевтический рынок, спрос, фармакология.

Конорев Дмитрий Сергеевич – студент 4 курс лечебного факультета, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0006-2610-554X. E-MAIL: KONOREVDS@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Болдина Наталья Владимировна – к.м.н., доцент кафедры Фармакологии, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0006-4301-2951. E-MAIL: NATALJA.BLDINA@RAMBLER.RU.

Маль Галина Сергеевна – д.м.н., заведующая кафедрой Фармакологии, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0003-2723-781X. E-MAIL: MALGS@KURSKSMU.NET.

УДК 614.27

ANALYSIS OF THE LOCAL PHARMACEUTICAL MARKET OF COMBINED ANTI-ASTHMA DRUGS

KONOREV D.S., BOLDINA N.V., MAL G.S.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. THE INCIDENCE OF BRONCHIAL ASTHMA IN THE ADULT POPULATION IS 6.9%. 10% OF CHILDREN WORLDWIDE SUFFER FROM THIS DISEASE. MODERN THERAPY OF AD IS BASED ON THE USE OF COMBINED DRUGS, INCLUDING SELECTIVE B₂-ADRENOMIMETICS, H_A-PRESCRIPTION AGONISTS AND M-CHOLINOLYTICS. THESE DRUGS ARE INCLUDED IN THE LIST OF "VITAL AND ESSENTIAL MEDICINES", BUT THE LOCAL PHARMACEUTICAL MARKET AND ITS FEATURES ARE OF PARTICULAR INTEREST.

OBJECTIVE: IS TO STUDY THE CHARACTERISTICS OF THE LOCAL MARKET OF COMBINED ANTI-ASTHMA DRUGS.

MATERIALS AND METHODS. DURING THE STUDY, A STATISTICAL ANALYSIS OF SALES AND DEMAND FOR ANTI-ASTHMA DRUGS WAS CARRIED OUT BASED ON MATERIALS PROVIDED BY A PHARMACY LOCATED NEAR A MEDICAL FACILITY AND THE FEDERAL HIGHWAY IN THE KURSK REGION. THE DATA WAS PROCESSED IN THE EXCEL PROGRAM. STATISTICAL AND DESCRIPTIVE METHODS WERE USED, AS WELL AS CONTENT ANALYSIS.

RESULTS. IN THIS CASE, A SIGNIFICANT SHARE OF THE LOCAL MARKET IS OCCUPIED BY FOREIGN MANUFACTURERS – ALMOST 79%. IN 64.5% OF CASES, DURING 2023, PATIENTS PURCHASED MEDICINES WORTH FROM 500 TO 1,000 RUBLES. THE PEAK DEMAND FOR COMBINED MEDICINES FALLS IN THE SPRING, WHICH IS PROBABLY DUE TO AN EXACERBATION OF ALLERGIC REACTIONS IN PATIENTS DUE TO FLOWERING PLANTS. B₂-ADRENOMIMETICS IN COMBINATION WITH M-CHOLINOLYTICS, IN PARTICULAR BERODUAL N., ARE IN THE GREATEST DEMAND.

CONCLUSION. THE STUDY OF THE PECULIARITIES OF THE LOCAL AND GLOBAL PHARMACEUTICAL MARKET CONTRIBUTES TO IMPROVING THE PROVISION OF VITAL MEDICINES TO THE POPULATION, IN PARTICULAR ON THE BASIS OF STATE PROGRAMS TO SUPPORT THE POPULATION, DESPITE THE ACTIVE SANCTIONS POLICY OF WESTERN STATES

KEYWORDS: COMBINED ANTI-ASTHMA DRUGS, LOCAL PHARMACEUTICAL MARKET, DEMAND, PHARMACOLOGY.

KONOREV DMITRY SERGEEVICH – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION.. ORCID ID: 0009-0006-2610-554X. E-MAIL: KONOREVDS@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

BOLDINA NATALIA VLADIMIROVNA – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION.. ORCID ID: 0009-0006-4301-2951. E-MAIL: NATALJA.BLDINA@RAMBLER.RU.

MAL GALINA SERGEEVNA – DOCTOR OF MEDICAL SCIENCES, HEAD OF THE DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0003-2723-781X. E-MAIL: MALGS@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Бронхиальная астма (БА) – гетерогенное заболевание дыхательной системы, которое характеризуется постоянным воспалением дыхательных путей и наличием разнообразных и изменчивых респираторных симптомов (одышка, кашель, заложенность в грудной клетке и свистящие хрипы). Согласно данным клинических рекомендаций Министерства здравоохранения РФ, во всем мире около 348 млн. пациентов имеют этот диагноз. Заболеваемость среди взрослых составляет 6,9%, а среди несовершеннолетних – около 10% [1, 2]. Смертность составляет 2,5 человека на 1 млн пациентов [3]. Современная терапия БА основана на применении комбинированных препаратов, стимулирующих преимущественно β_2 -адренорецепторы, в сочетании с глюкокортикоидами или М-холиноблокаторами длительного действия [4]. Основная особенность лекарственной терапии БА – ступенчатый подход [5, 6-10].

Цель исследования – изучение особенностей местного фармацевтического рынка комбинированных противоастматических препаратов, а также анализ спроса на бронходилататоры в зависимости от времени года.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на основании данных за 2023 год, предоставленных аптечным пунктом в одном из населенных пунктов Курского района Курской области, расположенном вблизи лечебно-профилактического учреждения. Препараты, включенные в исследование, были распределены по группам в соответствии с фармакологическими группами действующих веществ (ДВ) [6,7]. Результаты представлены в Таблице 1. Обработка данных проводилась в программе EXCEL. Были использованы статистические и описательные методы, а также контент-анализ.

В ходе исследования был изучен спрос на комбинированные противоастматические препараты в зависимости от типа действующего вещества, времени года и ценовой категории. Также был изучен вопрос о том, какую долю фармацевтического рынка занимают иностранные производи-

тели в условиях активной санкционной политики западных государств в отношении Российской Федерации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно данным из открытого электронного справочника «Видаль», была проанализирована доля иностранных и отечественных производителей, которые занимают местный фармацевтический рынок. Выяснилось, что из первой группы за рубежом производятся следующие препараты: «Беродуал Н.», «Спиолто респимат» и «Аноро элипта», в то время как «Ипратерол-аэронатив» производится отечественной фармацевтической компанией. Среди препаратов второй группы импортными являются: «Серетид аэрозоль», «Серетид мультидиск», «Симбикорт турбухалер». На территории РФ производятся: «Салтиказон», «Респифорб» и «Формосонид» [6-8, 10]. Полученные результаты представлены на Диаграмме 1.

Как видно из данных инфографики, значительную долю рынка занимают зарубежные производители противоастматических препаратов, действующим веществом которых является β_2 -адреномиметик + М-холиномиметик, – 51%. Отечественные производители занимают всего 15%. В совокупности спрос в 2023 году составил 66% [5, 9].

Реже пациенты приобретают препараты, в состав которых входят β_2 -адреномиметики и агонисты ГК-рецепторов. Спрос на 28% удовлетворяют зарубежные фармацевтические компании, а отечественные – только на 6%. Доля препаратов второй группы составляет всего 34%.

Также в ходе исследования удалось выяснить, что наибольшую долю местного рынка занимают препараты в ценовом диапазоне от 500 до 1000 рублей – 64,5% (на Беродал Н. приходится 47,57%, на Ипратерол-аэронатив – 15,3%, на Симбикорт Турбухалер в минимальной дозировке – 1,62%). Потребители реже приобретают лекарственные препараты в ценовом диапазоне от 1000 до 2000 рублей. Спрос на них в 2023 году составил почти 28% от общего (Серетид мультидиск – 2%, Салтиказон – 2,78%, Симбикорт турбухалер – 21,58%, Формосонид – 1,62%). Реже всего в прошлом го-

ду потребители приобретали комбинированные противоастматические препараты стоимостью более 2000 рублей, доля которых составляет всего 7,5%. Полученные результаты на инфографике 2.

Стоит отметить, что спрос на комбини-

рованные противоастматические препараты подвержен сезонным колебаниям. Так, зимой 2023 года было приобретено 22,2% лекарственных средств различных форм и наименований от общего объема спроса, летом – 23,7%, осенью – 24,3%. Пик

Таблица 1. Распределение препаратов по группам, в зависимости от типа действующих веществ (ДВ)

Группа	Классы действующих веществ	МНН действующих веществ	Коммерческое название	Лекарственная форма, дозировка
1	β ₂ -адреномиметик + антагонист М-холинорецепторов	Фенотерол + Ипратропия бромид	Беродуал Н.	Аэрозоль, 20 мкг + 50 мкг доза/200 доз
			Ипратерол-аэронатив	Аэрозоль, 20 мкг + 50 мкг доза/200 доз
		Олодатерол + Тиотропия бромид	Спиолто респимат	Раствор для ингаляций, 2,5 мкг + 2,5 мкг/60 доз
		Вилантерол + Умеклидиния бромид	Аноро эллипта	Порошок для ингаляций, 22 мкг + 55 мкг/30 доз
2	β ₂ -адреномиметик + антагонит ГК-рецепторов	Салметерол + Флутиконазол	Серетид аэрозоль	Аэрозоль, 25 мкг + 250 мкг/60 доз
			Серетид мультидиск порошок	Порошок для ингаляций, 50 мкг + 250 мкг/60 доз
			Салтиказон	Порошок для ингаляций, 50 мкг+500 мкг/60 доз
		Формотерол + Будесонид	Симбикорт турбухалер	Порошок для ингаляций, 4,5 мкг +80 мкг/60 доз
			Симбикорт турбухалер	Порошок для ингаляций, 4,5 мкг+160 мкг\60 доз
			Респифорб	4,5 мкг+160 мкг\60 доз
			Формосонид	4,5 мкг+160 мкг/120 доз

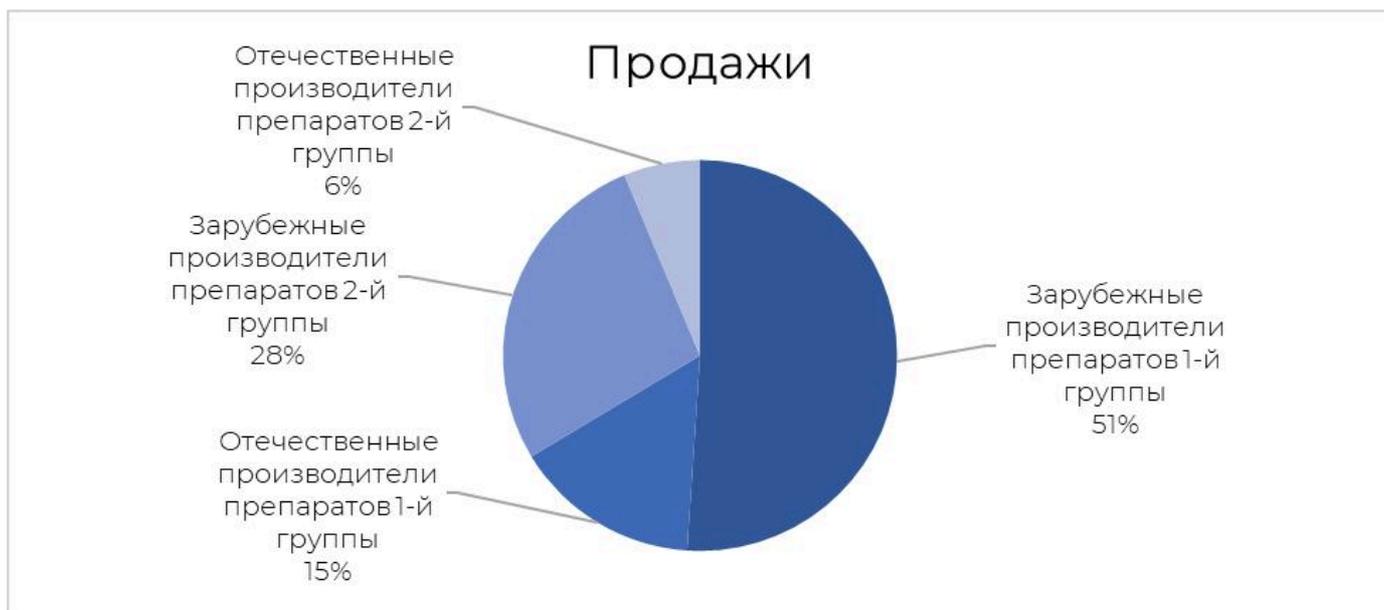


Рис. 1. Доля рынка, которую занимает производитель в зависимости от локализации



Рис. 2. Спрос, в зависимости от ценовой категории

продаж пришелся на весенний период прошлого года: спрос в это время составил 29,7% от годового.

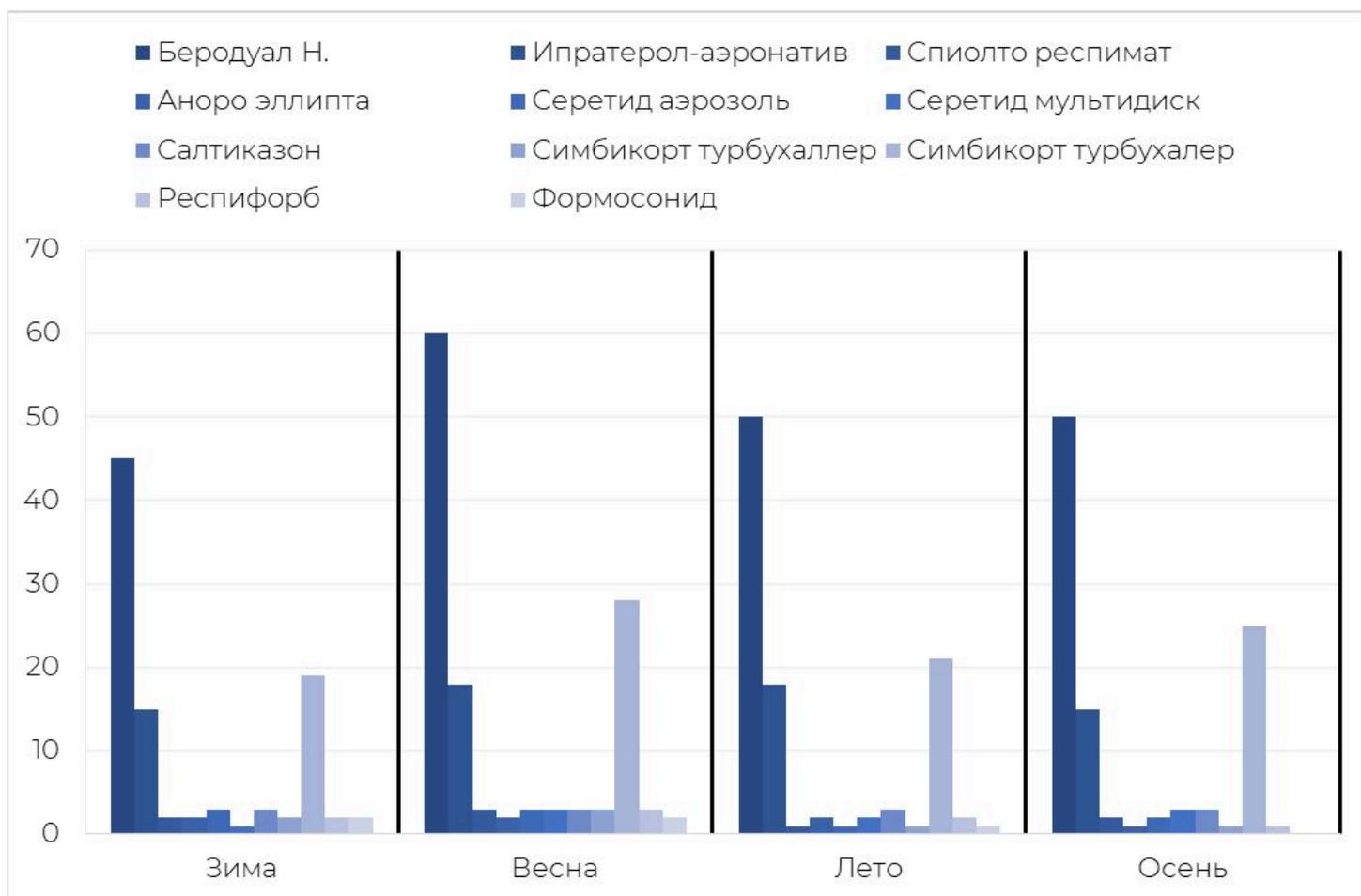


Рис. 3. Сезонные колебания локального фармацевтического рынка противоастматических препаратов

ВЫВОДЫ

После статистической обработки полученных данных можно прийти к следующим выводам:

Существенную долю локального рынка в данном случае занимают иностранные производители – почти 79%. Полученные нами данные существенно отличаются от результатов исследования рынка тендерных закупок ингаляционных препаратов для лечения БА и ХОБЛ, проведенного системой «HEADWAY SOMRANU». По нашим данным, на местном фармацевтическом рынке такие компании, как «ПСК «Фарма» и «Фармстандарт», в 2023 году заняли 3,5%, а их доля в тендерных закупках составила 34,36%. На наш взгляд, это может быть связано с определенными особенностями спроса на противоастматические препараты в данной местности.

2. В 64,5% случаев в течение 2023 года пациенты приобретали лекарственные препараты стоимостью от 500 до 1000 рублей.

3. Пик спроса на комбинированные лекарственные препараты приходится на весенний период, что, вероятно, связано с обострением аллергических реакций у пациентов в связи с цветением растений.

4. Наибольшим спросом пользуются в2-адреномиметики в сочетании с М-холинолитиками, в частности «Беродуал Н».

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Конорев Д. С. – написание текста, обработка материала;

Болдина Н. В. – редактирование, дизайн различных вариантов статьи;

Маль Г. С. – формулировка идеи и целей данного исследования, помощь в поиске и переработке материалов исследования, курация исследования, утверждение окончательного варианта статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батракова Е. П., Карташова О. В., Бабаскина Л. И., Пашанова О. В. EFFECT OF COMBINED GLUCOCORTICOID THERAPY ON BRONCHIAL ASTHMA DYNAMICS. *ALLERGOL IMMUNOPATHOL (MADR)*. 2022; 50 (1):68-74. DOI: 10.15586/AEI.V50I1.481.
2. Глобальная инициативна по борьбе с астмой. *Глобальная стратегия лечения и профилактики астмы на 2020 год*. GINA : [сайт] – 2024. URL: WWW.GINASTHMA.ORG
3. Ли С., Мэй К., Цянь Д., Хаун Х., Фань С., Цюань Дж. SALBUTAMOL COMBINED WITH BUDESONIDE IN TREATMENT OF PEDIATRIC BRONCHIAL ASTHMA AND ITS EFFECT ON EOSINOPHILS. *MINERVA PEDIATR (TORINO)*. 2021; 73(3):215-221. DOI: 10.23736/S2724-5276.20.06003-X
4. Правительство Российской Федерации. *Распоряжение от 12 октября 2019 N 2406-р (ред. от 16.04.2024) «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи»*. КонсультантПлюс: [сайт], 2024. URL: HTTPS://WWW.CONSULTANT.RU/DOCUMENT/CONS_DOC_LAW_335635/ (дата обращения 10.11.2024).
5. Российское респираторное общество, Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов, Союз педиатров России. *Клинические рекоменда-*
- ции «Бронхиальная астма». Рубрикатор клинических рекоменда-ций Минздрава РФ: [сайт], 2024. URL: HTTPS://SR.MINZDRAV.GOV.RU/SCHEMA/359_2 (дата обращения 10.11.2024)
6. Система мониторинга тендерных закупок «HEADWAY COMPANY». *Информационно-аналитическая справка по исследованию рынка тендерных закупок ингаляционных лекарственных препаратов для лечения астмы и ХОБЛ*. HEADWAY: [сайт], 2024. URL: HTTPS://WWW.HWCOMPANY.RU/BLOG/EXPERT/RYNOK_LEKARSTVENNYKH_PREPARATOV_DLYA_LECHENIYA_ASTMY_I_NOBL (дата обращения 10.11.2024)
7. Справочник лекарственных препаратов «Видаль». *Бронходилатирующее средство комбинированное (м-холиноблокатор+бета2-адреномиметик селективный*. VIDAL: [сайт], 2024. URL: HTTPS://WWW.VIDAL.RU/DRUGS/PHARM-GROUP/154 (дата обращения 10.11.2024)
8. Справочник лекарственных препаратов «Видаль». *Комбинированный бронхолитический препарат - селективный бета2-адреномиметик + местный глюкокортикостероид*. VIDAL [сайт], 2024. URL: HTTPS://WWW.VIDAL.RU/DRUGS/CLINIC-GROUP/1383 (дата обращения 10.11.2024)
9. Харкевич Д. А. Фармакология. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 760 с. [HARKEVICH D. A. *PHARMACOLOGY*. Moscow: GEOTAR-MEDIA, 2022. 760 p.
10. Центр по контролю и профилактике заболеваний США. *Самые последние данные по астме*. CDC: [сайт], 2024. URL HTTP://WWW.CDC.GOV/ASTHMA/MOST_RECENT_DATA.HTM (дата обращения 10.11.2024)

УДК 616-079.4

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСТРОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ И ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КУРСКЕ ЗА 2023 ГОД

Курбакова А.Н., Денисов А.А.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Эффективность лечения хирургических патологий во многом зависит от скорости и точности их диагностики. Нарушение пассажа кишечного содержимого возникает вследствие различных причин, поэтому выявление уровня кишечной непроходимости на ранних этапах позволяет правильно определить дальнейшую тактику лечения и значительно снизить летальность от данного заболевания.

Цель – проанализировать частоту встречаемости острой тонкокишечной и толстокишечной непроходимости с использованием рентгенологических методов исследования.

Материалы и методы. Был проведен анализ рентгенологических заключений, полученных при диагностике пациентов с подозрением на острую кишечную непроходимость, поступивших в приемное отделение ЧУЗ «КБ «РЖД-МЕДИЦИНА» г. Курск» за 2023 год. Полученная сводка данных была обработана с помощью методов статистического анализа путем вычисления относительных величин.

Результаты. Анализ выбранной группы пациентов показал, что у большего числа была диагностирована тонкокишечная непроходимость – 57,1% (24 в абсолютном значении), а непроходимость толстого кишечника выявлена у 42,9% (18 в абсолютном значении). Диагностика 76,1% пациентов проводилась с использованием контрастных методов рентгенологического исследования (пассаж бариевой взвеси и ирригоскопия), по результатам которых была определена дальнейшая тактика лечения. Чаще изучаемая патология встречалась у лиц пожилого возраста, о чем говорит средний показатель данного параметра, равный 64 года.

Заключение. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что непроходимость тонкого кишечника диагностируется чаще этой же патологии толстого кишечника. Также, можно с уверенностью сказать об актуальности рентгенологических методов исследования в диагностике хирургических патологий.

Ключевые слова: острая кишечная непроходимость, рентгенологические признаки, тактика лечения.

Курбакова Александра Николаевна – студентка 4 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0009-0064-220X. E-MAIL: KURBAKOVAAL@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

Денисов Артем Александрович – ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0001-5034-8580. E-MAIL: DENISOVAA@KURSKSMU.NET.

УДК 616-079.4

ANALYSIS OF THE FREQUENCY OF OCCUPATION OF ACUTE SMALL AND COLON OBSTACLE ACCORDING TO THE RESULTS OF X-RAY STUDIES AT THE "KB "RZD-MEDICINE" KURSK" FOR 2023

KURBAKOVA A.N., DENISOV A.A.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF SURGICAL PATHOLOGIES LARGELY DEPENDS ON THE SPEED AND ACCURACY OF THEIR DIAGNOSIS. IMPAIRED PASSAGE OF INTESTINAL CONTENTS OCCURS DUE TO VARIOUS REASONS, SO IDENTIFYING THE LEVEL OF INTESTINAL OBSTRUCTION IN THE EARLY STAGES ALLOWS YOU TO CORRECTLY DETERMINE FURTHER TREATMENT TACTICS AND SIGNIFICANTLY REDUCE MORTALITY FROM THIS DISEASE.

OBJECTIVE: TO ANALYZE THE INCIDENCE OF ACUTE SMALL INTESTINAL AND COLONIC OBSTRUCTION USING X-RAY METHODS.

MATERIALS AND METHODS. AN ANALYSIS OF RADIOLOGICAL REPORTS OBTAINED DURING THE DIAGNOSIS OF PATIENTS WITH SUSPECTED ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION WHO WERE ADMITTED TO THE EMERGENCY DEPARTMENT OF THE KURSK CLINICAL HOSPITAL "RZD-MEDICINE" FOR 2023 WAS CARRIED OUT. THE RESULTING SUMMARY OF DATA WAS PROCESSED USING STATISTICAL ANALYSIS METHODS BY CALCULATING RELATIVE VALUES.

RESULTS. IN THIS CASE, ANALYSIS OF THE SELECTED GROUP OF PATIENTS SHOWED THAT A LARGER NUMBER WERE DIAGNOSED WITH SMALL INTESTINAL OBSTRUCTION - 57.1% (24 IN ABSOLUTE VALUE), AND LARGE INTESTINAL OBSTRUCTION WAS DETECTED IN 42.9% (18 IN ABSOLUTE VALUE). DIAGNOSIS OF 76.1% OF PATIENTS WAS CARRIED OUT USING CONTRAST METHODS OF X-RAY EXAMINATION (PASSAGE OF BARIUM SUSPENSION AND IRRIGOSCOPY), BASED ON THE RESULTS OF WHICH FURTHER TREATMENT TACTICS WERE DETERMINED. THE PATHOLOGY STUDIED WAS MORE COMMON IN OLDER PEOPLE, AS EVIDENCED BY THE AVERAGE VALUE OF THIS PARAMETER OF 64 YEARS.

CONCLUSION. THE DATA OBTAINED ALLOW US TO CONCLUDE THAT OBSTRUCTION OF THE SMALL INTESTINE IS DIAGNOSED MORE OFTEN THAN THE SAME PATHOLOGY OF THE LARGE INTESTINE. WE CAN ALSO SAY WITH CONFIDENCE ABOUT THE RELEVANCE OF RADIOLOGICAL RESEARCH METHODS IN THE DIAGNOSIS OF SURGICAL PATHOLOGIES.

KEYWORDS: ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION, RADIOLOGICAL SIGNS, TREATMENT TACTICS.

KURBAKOVA ALEXANDRA N. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0009-0064-220X. E-MAIL: KURBAKOVAAL@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

DENISOV ARTEM A. – ASSISTANT AT THE DEPARTMENT OF OPERATIVE SURGERY AND TOPOGRAPHIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0001-5034-8580. E-MAIL: DENISOVAA@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Острая кишечная непроходимость (ОКН) – клинический симптомокомплекс, обусловленный нарушением или полным прекращением пассажа содержимого по кишечнику вследствие различных причин. Среди других острых хирургических заболеваний данная патология составляет 9,4–27,1 % [2].

В соответствии с МКБ-10 ОКН дифференцируют следующим образом:

1) По происхождению: врожденная и приобретенная; 2) По механизму развития: а) обтурационная – нарушение продвижения кишечного содержимого вследствие закупорки просвета кишки каловыми или желчными камнями, спайками брюшной полости, инородными телами или опухолью. б) странгуляционная – характеризуется нарушением кровоснабжения в месте нарушения пассажа. Является наиболее опасной формой, так как часто сопровождается развитием некроза ишемизированного участка кишки с последующим риском развития перитонита. Возникает при завороте, образовании узлов или ущемлении кишечной петли; 3) По уровню непроходимости: тонкокишечная – высокая (тощая кишка) и низкая (подвздошная кишка); толстокишечная; 4) По степени нарушения проходимости: полная или частичная.

Эффективность назначенного лечения, а, значит, и выздоровление пациента в первую очередь зависит от точности диагностики и постановки верного диагноза.

При многих хирургических патологиях важно, как можно скорее распознать заболевание, определить объем и тактику необходимого лечения [1]. При выявлении острого заболевания органов брюшной полости, которое требует неотложного хирургического лечения, операция должна начаться в течение одного часа, а при необходимости стабилизации состояния больного – не позднее чем через 2-3 часа [4]. Так, при странгуляционной непроходимости, чтобы избежать некроза кишки, неотложное оперативное лечение должно быть проведено не более чем через два часа после постановки диагноза.

Однако стоит помнить о том, что не каждый установленный диагноз подобного плана требует срочной операции, но каж-

дый больной с подозрением на кишечную непроходимость должен находиться в хирургическом отделении и получать должную консервативную терапию и наблюдение. В случае с кишечной непроходимостью оценка эффективности консервативной терапии проводится с использованием контрастных методов рентгенологического исследования [8].

Диагностика острой кишечной непроходимости является комплексной. Часто уже с помощью физикальных методов исследования и выявления патогномичных симптомов возможно распознать ОКН. Выделяют триаду, типичных для острой кишечной непроходимости признаков: боль в животе, задержка стула и отхождение газов, рвота. Также, для данной патологии характерны специфические симптомы, самым ярким и первым из которых выступает симптом Валя – неперемещающееся, асимметричное, относительно устойчивое вздутие живота, определяемое на ощупь и заметное на глаз [3, 9].

Однако точность локализации обструкции, характер и объем патологического процесса помогают установить инструментальные методы исследования.

Одним из таких, уже давно зарекомендовавших себя, является рентгенография. Исследование позволяет в короткие сроки и с высокой точностью (эффективность метода достигает 87%) диагностировать кишечную непроходимость [5, 10].

Типичными рентгенологическими признаками ОКН на обзорных снимках брюшной полости являются:

Чаши Клойбера — горизонтальный уровень жидкости с просветлением в виде купола над ним, что напоминает перевернутую вверх дном чашу. Количество таких чаш бывает различным, иногда они могут наслаиваться друг на друга в виде ступеней лестницы. При тонкокишечной непроходимости количество чаш больше, их размер меньше, а ширина горизонтального уровня жидкости больше, чем высота столба газа над ним (Рис. 1).

Уровень тонкокишечной непроходимости определяется по визуализации расширенных петель кишки в различных анатомических областях брюшной полости: если чаши Клойбера больше локализуются в верхних отделах брюшной полости слева, то это соответствует высокой не-

проходимости, т.е. стеноз находится в тощей кишке.

При низкой тонкокишечной непроходимости, когда препятствие находится на уровне подвздошной кишки, количество чаш увеличивается, и они располагаются во всех отделах брюшной полости.



Рис. 1. РГ-грамма при тонкокишечной непроходимости

В случае толстокишечной непроходимости чаши Клойбера по большей части локализованы в боковых отделах живота, их количество меньше, а высота столба газа преобладает над шириной уровня жидкости (Рис. 2).

Кишечные арки: дифференцируются в случае растяжения газами верхней части петель тонкой кишки, при этом в нижних коленах аркад определяются горизонтальные уровни жидкости.

Симптом перистости – наличие поперечной исчерченности за счет растяжения высоких циркулярных складок слизистой оболочки тощей кишки [6, 7].

В случае необходимости уточнения диагноза тонкокишечной непроходимос-

ти, и при отсутствии признаков нарушения кровоснабжения кишки или перитонита, применяют динамический метод рентгенологического исследования – пассаж бариевой взвеси.

Путем серии снимков через каждые 2-3 часа оценивают скорость движения бария, динамику рентгенологических изменений (увеличение или уменьшение количества газа и жидкости в петлях кишечника) и устанавливают локализацию патологического процесса.

При уточнении диагноза толстокишечной непроходимости применяют ирригоскопию – ретроградное заполнение кишки рентгенконтрастной взвесью.



Рис. 2. РГ-грамма при толстокишечной непроходимости

Важно отметить, что наблюдение за пассажем контрастного вещества необходимо сочетать с клиническим наблюдением. В случае ухудшения состояния пациента неотложное оперативное лечение должно быть проведено независимо от рентгенологических данных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Был проведен анализ количества пациентов с клиникой острого живота, поступивших в приемное отделение ЧУЗ «КБ «РЖД-МЕДИЦИНА» г. Курск» в дежурный день за 2023 год. Из общего числа поступивших была выделена группа пациентов с рентгенологически подтвержденным диагнозом: «Острая кишечная непроходимость». Далее проводился статистический расчет относительных показателей полученной сводки данных

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего было выявлено 90 случаев с подозрением на ОКН, из которых путем рентгенологического исследования подтвердилось 42. В полученной выборке чаще встречались представительницы женского пола – 57,1% (24 человека), когда мужчин в данной группе было несколько меньше – 42,9% (18 человек). Статистически установлено, что чаще с ОКН поступают лица пожилого возраста, о чем говорит средний показатель данного параметра, равный 64 годам.

В большинстве случаев была диагностирована тонкокишечная непроходимость – 57,1% (24 в абсолютном значении), непроходимость толстого кишечника была выявлена у 42,9% (18 в абсолютном значении). Графически полученные данные по этому показателю отображены на рисунке 3.



Рис. 3. Структура пациентов по уровню кишечной непроходимости

У 11,9% (5 пациентов) диагноз был установлен по данным обзорной рентгенограммы органов брюшной полости. В остальных случаях применялись контрастные методы исследования. Так, у 76,1% (32 человека) проводилась оценка пассажа взвеси сульфата бария, где в 54,7% случаев (23 пациента) пассаж бария был замедлен, но отмечалась положительная динамика, таким пациентам было назначено консервативное лечение. У 21,4% (8 пациентов) отмечалось нарушение пассажа с его замедлением в отделах тонкой кишки, нарушением поступления контраста в толстую кишку, таким пациентам было проведено хирургическое лечение. Ирригоскопия была назначена 11,9% (5 пациентов). По данным ретроградного введения контраста у 3 пациентов были диагностированы образования левых отделов толстой кишки, у 1 пациента выявлена долихосигма и у 1 пациента патологий не выявлено.

ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования можно сделать заключение, что острая тонкокишечная непроходимость встречается чаще непроходимости толстого кишечника. Данное заболевание в основном регистрируется у лиц пожилого возраста. Контрастные методы рентгенологического исследования обладают высокой информативностью и помогают в короткие сроки определить тактику лечения острой кишечной непроходимости.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Курбакова А.Н. – написание текста, обработка материала;

Денисов А.А. – редактирование, дизайн окончательного варианта статьи; обработка текста и иллюстрированного материала.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов Е.Х., Волкова Е.В., Черкалина Е.Н. Поздняя диагностика патологии как причина профессиональной ошибки в хирургической практике. *Судебная медицина*. 2019;№51.
2. Бугулова А.Б., Медоева М.А., Бестаев Д.В. Острая кишечная непроходимость. *Статистика по РСО-Алания*. 2024;4(154).
3. Гутова Н.А., Покровский Е.Ж. Особенности диагностики острой кишечной непроходимости. *Молодежный инновационный вестник*. 2024; 13(2):29-31.
4. Ермолов А.С. Общие принципы оказания помощи больным с острой хирургической патологией органов брюшной полости. *Медицинский алфавит*. 2015;1(3):5-8.
5. Затевахин И.И., Кириенко А.И., Кубышкина В.А. Абдоминальная хирургия. *Национальное руководство: краткое издание*. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 912 с.
6. Михин И.В., Кухтенко Ю.В., Косивцов О.А. *Острая кишечная непроходимость: учебное пособие*. Волгоград: ВолгГМУ, 2019. 104 с.
7. *Протоколы диагностики и лечения острых хирургических заболеваний органов брюшной полости*. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. СПб.: Фирма «Стикс», 2015. 68 с.
8. Скворцов В.В., Тумаренко А.В., Луньков М.В., Байманкулов С.С., Мухтаров Т.А., Скворцова Е.М. Острая кишечная непроходимость. *Медицинская сестра*. 2015;6.
9. Строев Ю.И. Острый живот (к 110-летию со дня рождения профессора А. А. Русанова). *Российские биомедицинские исследования*. 2019;1.
10. Хаджибаев Ф.А., Мансуров Т.Т., Элмуродов Г.К. Вопросы диагностики острой кишечной непроходимости. *Вестник экстренной медицины*. 2021;1.

УДК 61.616-7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТ-СИСТЕМ В СЕРОДИАГНОСТИКЕ ВИРУСНЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ МЕТОДОМ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА

Лазарев Д.Р., Медведева О.А., Парахина О.В.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Одним из широко используемых высокоточных методов серологической диагностики инфекционных заболеваний является иммуноферментный анализ (ИФА). Данный метод чаще всего применяется для обнаружения вирусных или бактериальных антигенов и антител. Своевременная диагностика, с помощью ИФА позволяет не только правильно поставить диагноз заболевания, но и предупредить распространение инфекции. Кроме того, иммуноферментный анализ применяется для обнаружения различных гормонов и лекарственных средств в сыворотке крови. Наборы реагентов (тест-систем) для метода ИФА обладают различными аналитическими характеристиками и выпускаются как отечественными, так и зарубежными производителями. Актуальность проведенного исследования заключается в том, что оно позволяет систематизировать сведения об используемых на данный момент отечественных и зарубежных тест-системах (в том числе в г. Курске).

Цель – изучить наборы ИФА, используемых в клинических лабораториях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) г. Курска и в России в целом.

Материалы и методы. Изучение и анализ литературы по выбранной теме, изучение оснащения тест-системами ИФА ОБУЗ «ОКИБ им. Н.А. Семашко» и ОБУЗ «Курская городская больница № 1 им. Н.С. Короткова».

Результаты. В результате проведенного исследования было выявлено, что на данный момент в клинических лабораториях лечебно-профилактических учреждений России чаще применяются зарубежные тест-системы ИФА, однако активно идет процесс импортозамещения. Такие заболевания, как чума, холера, туляремия, сибирская язва, гепатит В, энтеровирус, ротавирусная и норовирусная инфекция, гепатит Е диагностируются с помощью отечественных наборов ИФА. Однако существует большое количество заболеваний, которые в настоящее время обнаруживаются иностранными тест-системами ИФА: клещевой энцефалит, краснуха, ВИЧ, корь, простой герпес, гепатит С, коклюш, хламидиоз, синегнойная инфекция, дифтерия, ботулизм, столбняк, сифилис, стафилококкоз.

Заключение. Можно сделать вывод о том, что разработка тест-систем ИФА на территории нашей страны является перспективным направлением медицинской промышленности, так как это позволяет сделать производство наборов ИФА более дешевым без потерь качества, а также ускорить процесс доставки тест-систем в медико-профилактические и научно-исследовательские учреждения.

Ключевые слова: иммуноферментный анализ, диагностика инфекций, антиген, антитело, фермент-метка, тест-системы.

Лазарев Дмитрий Романович – студент 3 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0009-7899-0773. E-MAIL: DMITRY-LAZ2004@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

ГМедведева Ольга Анатольевна – д.б.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-2889-155X. E-MAIL: MEDVEDEVAOA@KURSKSMU.NET.

Парахина Ольга Владимировна – доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-6372-0262. E-MAIL: PARAHINA-1970@MAIL.RU.

УДК 61.616-7

USE OF TEST SYSTEMS IN SERODIAGNOSIS OF VIRAL AND BACTERIAL INFECTIONS BY ENZYME-IMMUNOASSAY METHOD

LAZAREV D.R., MEDVEDEVA O.A., PARAKHINA O.V.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. ONE OF THE WIDELY USED HIGH-PRECISION METHODS OF SEROLOGICAL DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES IS ENZYME IMMUNOASSAY (ELISA). THIS METHOD IS MOST OFTEN USED TO DETECT VIRAL OR BACTERIAL ANTIGENS AND ANTIBODIES. TIMELY DIAGNOSIS WITH THE HELP OF ELISA ALLOWS NOT ONLY TO CORRECTLY DIAGNOSE THE DISEASE, BUT ALSO TO PREVENT THE SPREAD OF INFECTION. IN ADDITION, ENZYME IMMUNOASSAY IS USED TO DETECT VARIOUS HORMONES AND DRUGS IN THE BLOOD SERUM. REAGENT KITS (TEST SYSTEMS) FOR THE ELISA METHOD HAVE VARIOUS ANALYTICAL CHARACTERISTICS AND ARE PRODUCED BY BOTH DOMESTIC AND FOREIGN MANUFACTURERS. THE RELEVANCE OF THE CONDUCTED RESEARCH LIES IN THE FACT THAT IT ALLOWS US TO SYSTEMATIZE INFORMATION ABOUT CURRENTLY USED DOMESTIC AND FOREIGN TEST SYSTEMS (INCLUDING IN KURSK).

OBJECTIVE: TO STUDY THE ELISA KITS USED IN CLINICAL LABORATORIES OF HEALTH CARE INSTITUTIONS (HCI) IN KURSK AND IN RUSSIA AS A WHOLE.

MATERIALS AND METHODS. STUDY AND ANALYSIS OF LITERATURE ON THE SELECTED TOPIC, STUDY OF THE EQUIPMENT OF THE N.A. SEMASHKO REGIONAL CLINICAL INSTITUTION OF THE CITY OF KURSK AND THE N.S. KOROTKOV KURSK CITY HOSPITAL No. 1 WITH ELISA TEST SYSTEMS.

RESULTS. AS A RESULT OF THE STUDY, IT WAS REVEALED THAT AT THE MOMENT, FOREIGN ELISA TEST SYSTEMS ARE MORE OFTEN USED IN CLINICAL LABORATORIES OF HEALTH CARE INSTITUTIONS IN RUSSIA, BUT THE PROCESS OF IMPORT SUBSTITUTION IS ACTIVELY UNDERWAY. DISEASES SUCH AS PLAGUE, CHOLERA, TULAREMIA, ANTHRAX, HEPATITIS B, ENTEROVIRUS, ROTAVIRUS AND NOROVIRUS INFECTION, HEPATITIS E ARE DIAGNOSED USING DOMESTIC ELISA KITS. HOWEVER, THERE ARE A LARGE NUMBER OF DISEASES THAT ARE CURRENTLY DETECTED BY FOREIGN ELISA TEST SYSTEMS: TICK-BORNE ENCEPHALITIS, RUBELLA, HIV, MEASLES, HERPES SIMPLEX, HEPATITIS C, WHOOPING COUGH, CHLAMYDIA, PSEUDOMONAS AERUGINOSA, DIPHTHERIA, BOTULISM, TETANUS, SYPHILIS, STAPHYLOCOCCOSIS.

CONCLUSION. CONSEQUENTLY, IT CAN BE CONCLUDED THAT THE DEVELOPMENT OF ELISA TEST SYSTEMS IN OUR COUNTRY IS A PROMISING AREA OF THE MEDICAL INDUSTRY, AS THIS MAKES IT POSSIBLE TO MAKE THE PRODUCTION OF ELISA KITS CHEAPER WITHOUT LOSS OF QUALITY, AS WELL AS SPEED UP THE PROCESS OF DELIVERING TEST SYSTEMS TO MEDICAL AND PREVENTIVE AND RESEARCH INSTITUTIONS.

KEYWORDS: ENZYME IMMUNOASSAY, INFECTION DIAGNOSTICS, ANTIGEN, ANTIBODY, ENZYME LABEL, TEST SYSTEMS.

LAZAREV DMITRY R. – 3 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0009-7899-0773. E-MAIL: DMITRY-LAZ2004@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

MEDVEDEVA OLGA A. – DOCTOR OF BIOLOGICAL SCIENCES, PROFESSOR, HEAD OF THE DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY, IMMUNOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-2889-155X. E-MAIL: MEDVEDEVAOA@KURSKSMU.NET

PARAKHINA OLGA V. – ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY, IMMUNOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-6372-0262. E-MAIL: PARAKHINA-1970@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одним из широко используемых высокоточных методов серологической диагностики инфекционных заболеваний является иммуноферментный анализ (ИФА). Данный метод чаще всего применяется для обнаружения вирусных или бактериальных антигенов и антител. Своевременная диагностика, с помощью ИФА позволяет не только правильно поставить диагноз заболевания, но и предупредить распространение инфекции. Кроме того, иммуноферментный анализ применяется для обнаружения различных гормонов и лекарственных средств в сыворотке крови. Наборы реагентов (тест-систем) для метода ИФА обладают различными аналитическими характеристиками и выпускаются как отечественными, так и зарубежными производителями. Актуальность проведенного исследования заключается в том, что оно позволяет систематизировать сведения об используемых на данный момент отечественных и зарубежных тест-системах (в том числе в г. Курске).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели применялся анализ литературы по выбранной теме, а также изучение оснащения тест-системами ИФА ОБУЗ «ОКИБ им. Н.А. Семашко» и ОБУЗ «Курская городская больница № 1 им. Н.С. Короткова».

При посещении вышеуказанных ЛПУ был проведен опрос работников клинических лабораторий про тест-системы ИФА, используемые для выявления вирусных и бактериальных антител и антигенов. Также был произведен визуальный осмотр наборов ИФА и механизма их функционирования под контролем сотрудников вышеуказанных ЛПУ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ИФА – это серологический метод, в основе которого лежит обнаружение антигена (АГ)/антитела (АТ) при помощи антител/антигенов, которые мечены фер-

ментом. Ферментами могут быть пероксидаза, щелочная фосфатаза или β -галактозидаза. После того, как антиген соединится с иммунной сывороткой, меченной ферментом, необходимо добавить субстрат (хромоген). Фермент разрушает субстрат и в результате этой реакции образуются окрашенные вещества. Количество связанных антигенов и антител имеют прямую зависимость: чем больше молекул АГ и АТ связалось, тем интенсивнее окраска. Интенсивность окраски регистрируется фотометром при определенной длине волны, а затем результат отмечают в единицах оптической плотности [3].

С помощью метода ИФА выявляют антитела или антигены в исследуемом материале, что позволяет определить вид возбудителя. Кроме того, обнаружение различных классов иммуноглобулинов позволяет дифференцировать первичный иммунный ответ от вторичного. Например, при первичной острой инфекции обнаруживают IgM, а в случае хронизации процесса – IgG. Немаловажным фактором является то, что IgG обнаруживаются в сыворотке после вакцинации. Прочность связи между антителом и антигеном, т.е. авидность, позволяет определить давность инфицирования, что имеет особое значение в пренатальной диагностике [5].

Существуют 4 основных способа проведения ИФА: «Сэндвич» метод, Непрямой метод, Конкурентный метод, Прямой метод.

В «сэндвич» методе происходит двойной захват антигена. Используются антитела к двум различающимся по структуре эпитопам антигена. Такая техника постановки ИФА используется для обнаружения антигенов вируса гепатита А.

Непрямой метод предполагает добавление к антигену первичных антител, после чего добавляются меченные АТ. После инкубации регистрируется ферментативная активность образовавшихся на твердой фазе иммунных комплексов. Данный метод используется в диагностике гепатита С.

В конкурентном методе ИФА используется ограниченное количество антител/антигенов, содержащихся в исследуемом материале. За них конкурируют между собой диагностические антиген/антитело и АГ с ферментной меткой. Названный

способ применяется в определении гормонов и антигенов в высоких концентрациях, например в серодиагностике АГ энтеробактерий и вируса ящура.

В прямом методе происходит соединение антител/антигенов с ферментом-меткой, их отмывание и добавление комплекса АТ – фермент к осажденным АГ (АТ). С помощью данного метода обнаруживают антигены вирусов семейства ОРТНОМУХОВИРИДАЕ (вирусы гриппа) [3].

Качество проведения ИФА зависит от различных факторов, таких как: степень очистки и активности антигенов и антител, иммобилизация антигена на твердой фазе, структура буфера для покрытия, действие детергентов при отмывке, точность дозирования реагентов, температура и время инкубации, стабильность субстрата и продукта, температура реакции, буферный состав, стабильность фермента [8].

В научной литературе приводится множество примеров обнаружения неизвестных антигенов и антител с помощью коммерческих тест-систем для серодиагностики методом ИФА.

В практике лабораторной диагностики широко используются наборы реагентов (тест-системы) ИФА для выявления специфических антител к антигенам возбудителей вирусных инфекций: SARS-CoV-2 (итальянские компании DIASORIN LIAISON, BIOMERIEUX VIDAS, SIEMENS ATELLICA); клещевого энцефалита (отечественная компания R-БИОРНАРМ); краснухи (фирмы NUNC – Дания); ВИЧ (компаний ВЕНРИНГ и WELLSOURCE – Германия); бешенства (американские производители BIO-RAD PLATELIA RABIES II и Focus Diagnostics); простого герпеса (фирмы FISHER и DIAMEX IMMUNOSIMPLICITY – США); кори (китайские компании EUROIMMUN, CLIN-TECH MICROIMMUNE, NOVATEC, NOVALISA, SERION и SIEMENS ENZYGNOST); гепатита С (американская компания CLOUD CLONE CORP и отечественная фирма МилаЛаб) [2, 6, 7, 9,10].

Преимущество тест-систем МилаЛаб в том, что их стоимость значительно ниже и по качеству они не уступают наборам, производимым в западных странах.

В настоящее время вышеназванные тест-системы применяются в бактериологических лабораториях ОБУЗ «Курская городская больница №1 им. Н.С. Короткова» для обнаружения специфических антител к

вирусу гепатита С.

Анализ наборов реагентов для постановки ИФА в клинических лабораториях г. Курска показал, что зарубежные тест-системы для выявления вирусных АГ постепенно заменяются отечественными:

Тест-системы с моноклональными антителами к ORF2-капсидному белку вируса гепатита Е выпускаемые фирмой МИКРОГЕН СМВН (Германия), заменяются наборами, производимыми в России. Например, в ОБУЗ «Курская городская больница №1 им. Н.С. Короткова» для обнаружения АГ данного вируса используется тест-система ИФА «ДС-ИФА-АНТИ-НСV-СПЕКТР-ГМ»;

Тест-системы с моноклональными антителами к НВЕ- и НВСОР- антигенам вируса гепатита В (Россия). Для выявления или подтверждения поверхностного АГ вируса гепатита В используются наборы реагентов «ДС- ИФА-НВsAg»;

Тест-системы с моноклональными антителами (МАВ 1С6) – диагностика АТ к энтеровирусам (Россия);

Набор ИФА ROTA-GEFEK, изготовленный в Гётеборгском университете биомедицины, содержит специфичные антитела и предназначен для выявления RVA-антигена ротавируса А. В России уже разработаны наборы ИФА для выявления АГ ротавируса и норовируса от фирмы «Вектор-Бест» (г. Новосибирск). Вышеназванные тест-системы не уступают в точности диагностики иностранному аналогу, значительно дешевле в цене и активно применяются в лаборатории ОБУЗ «ОКИБ им. Н.А. Семашко» г. Курска при диагностике вирусных антигенов.

Специфические антитела к возбудителям бактериальных инфекций определяют с помощью наборов ИФА как отечественного, так и зарубежного производства. Например, обнаружение АТ к капсульным полисахаридам стрептококка пневмонии проводится при помощи микрочипов разработанных в нашей стране. Зарубежные производители предлагают тест-системы для обнаружения следующих возбудителей инфекционных заболеваний: коклюша (фирмы SAVYON – Израиль, EUROIMMUN – Германия, TESTLINE – Чехия); хламидиоза (фирмы SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS PRODUCTS и NOVAGNOST – Германия). Большой интерес представляет тест-система для выявления антител к PSEUDOMONAS

AERUGINOSA. Компоненты этого набора производятся разными американскими компаниями: MAXISORP (микротитровальная пластина 96F), BIOSCIENCES PHARMINGEN (реагенты) и MULTISCAN FC (фотометр).

Для обнаружения антител к бактериальным экзотоксинам широко применяются тест-системы, содержащие дифтерийный токсин IBL (Россия); ботулотоксин (компания Вотох – Ирландия, DYSPORT – Великобритания, JEUNEAU – Франция, XEOMIN – Германия), тетаноспазмин (фирма DENKA SOMRANU LIMITED – Япония).

Одним из перспективных направлений в серодиагностике бактериальных антигенов являются тест-системы, содержащие моноклональные антитела. Они синтезируются только одним клоном клеток и могут связаться с единственной антигенной детерминантой, что повышает точность серодиагностики. Производитель DETERMINE BIOTECHNOLOGY (Китай) изготавливает тест-системы с моноклональными АТ для обнаружения серотипов стафилококкового энтеротоксина. Возбудитель сифилиса диагностируется с помощью набора ИФА от ZEUSSCIENTIFIC (США) [4].

В настоящее время для диагностики особо опасных инфекций (ООИ) применяются коммерческие тест-системы, производимые в России. Иммуноферментная магноиммуносорбентная система (МИС), содержащая специфичные антитела к VIBRIO CHOLERAE, используется для обнаружения холерных вибрионов в окружающей среде [4]. МИС представляет собой реагенты, в которых вещество-сорбент модифицировано путем добавления магнитного материала, что позволяет увеличить область применения сорбента, то есть обнаружить холерный вибрион не только в сыворотке крови, но и в окружающей среде. Иммуноферментная тест-система, содержащая поверхностные V- и W-антигены возбудителя чумы, применяется для выявления АТ к YERSINIA PESTIS. В диагностике бруцеллеза используются как наборы для определения антител к BRUCELLA MELITENSIS, B.ABORTUS, B.SUIS, так и тест-системы для обнаружения возбудителя бруцеллеза в биоматериале и в окружающей среде. Липополисахаридный антиген FRANCISELLA TULARENSIS выявляют с помощью иммуноферментного тест-набора ELISA CLASSIC FRANCISELLA TULARENSIS ICG и

IGM. Антитела к возбудителю сибирской язвы обнаруживаются при помощи наборов с 96-луночным планшетом с плоским дном (CORNING, США) и буфером PBS, содержащим 0,05% TWEEN-20, pH 7,4 [1].

ВЫВОДЫ

Являясь технологичным и высокоточным серологическим методом, иммуноферментный анализ широко используется для обнаружения антител и антигенов к возбудителям различных бактериальных и вирусных инфекций (в том числе особо опасные инфекции). В настоящее время в России активно ведутся разработки тест-систем для серодиагностики методом ИФА. Разработка отечественных тест-систем является одним из перспективных направлений в серодиагностике вирусных и бактериальных инфекций методом ИФА в условиях импортозамещения.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Лазарев Д.Р. – поиск и обработка материала, дизайн окончательного варианта статьи;

Медведева О.А. – редактирование материалов статьи;

Парахина О.В. – поиск дополнительной информации и редактирование материалов статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобокулов О.О. Душанова Г.А., Набиева Ф.С. Значение иммуноферментного анализа в диагностике инфекционных заболеваний. *Вестник науки и образования*. 2021;4(1):106-108.
2. Хайтович А.Б., Ткач В.В., Ткач А.В. Методы специфической лабораторной диаг-

- ности SARS-2-COV-19. *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины*. 2021;11(2):88-105.
3. Скучаева Е.А., Алешина Л.В. Иммунодиагностика гепатита в у беременных: выбор оптимального метода. XII Всероссийская конференция с международным участием «Год педагога и наставника», Саратов. 2023;469.
 4. Кретенчук О.Ф. Отечественные средства диагностики особо опасных инфекций на основе моноклональных антител. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2021;4:35-45.
 5. Дятлова А.П. Особенности различных методов проведения иммуноферментного анализа. Региональная научно-практическая конференция «Молодежная наука: инновации и технологии», Великий Новгород. 2022;110-114.
 6. Полтавченко А.Г. Рекомбинантный аналог домена III оболочечного гликопротеина вируса клещевого энцефалита и его применение для дифференциальной диагностики флавивирусных инфекций. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2024;3:154-162.
 7. Серякова П.В., Акиншина Ю.А. Применение иммунохроматографического анализа для диагностики COVID-19. Молекулярная диагностика и биобезопасность – 2021. *COVID-19: эпидемиология, диагностика, профилактика*. 2021;93-93.
 8. Смирский В.В., Полуян О.С., Костюк С.А., Щербань А.И., Жаворонок С.В. Технологические компоненты и методологические основы конструирования тест-систем для иммуноферментного анализа. *Медицинские новости*. 2023;1(340):37-44.
 9. Хайдарова Б.И., Шадиева С.У., Исабаева Д.Х. Особенности иммунных реакций при краснушной инфекции, их диагностическая и прогностическая информативность. *Евразийский союз ученых*. 2021;2-2(83):26-29.
 10. Хамидов Ш.А., Садиков И.И., Абдукаюмов А.М., Рихсиев А.З., Зайцева О.А., Хаитбаев А.Х. Использование иммуноферментного анализа при обнаружении антител к вирусному гепатиту С. *UNIVERSUM: технические науки*. 2024;5(122):5-9.

УДК 614.2

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЛОВЫХ ИНФЕКЦИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПРОФИЛЯ КУРСКОЙ И ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТЕЙ В 2022–2023 ГОДАХ

*Тимошилов В.И.¹, Сертаков И.А.², Модянова А.А.²,
Бачурина П.Ю.¹, Остащенко С.А.¹*

¹Курский государственный медицинский университет

305041, Курск, ул. К. Маркса, д. 3, Российская Федерация

²Воронежский государственный медицинский университет

имени Н.Н. Бурденко

394036, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, Российская Федерация

Цель – изучить различия в проведении и информативности мероприятий по профилактике половых инфекций среди студентов естественнонаучных специальностей в Курской и Воронежской областях.

Материалы и методы. Программа исследования предусматривала опросы студентов естественнонаучных специальностей в Курской (439 чел.) и Воронежской (690 чел.) областях на предмет участия в конкретных мероприятиях в 2022–2023 гг. с обработкой данных методами анализа относительных величин и достоверности их различий между совокупностями.

Результаты. Проведенные исследования показали, что наиболее распространёнными формами работы являются самостоятельное обращение к интернет-ресурсам, просмотр видеоматериалов, лекции врачей и изучение специальной литературы. Ведущую информационную роль в обеих областях играют лекции и консультации специалистов. В Воронежской области установлено более широкое проведение лекций и консультаций в очной форме, более высокая самостоятельность студентов-медиков в обращении к тематической литературе и интернет-ресурсам, а также более высокая частота указания на учебный процесс как на форму профилактики. В Курской области большой вклад вносят дискуссионные площадки и волонтерская деятельность.

Заключение. Различий между регионами на уровне концептуальных подходов к просветительской работе по профилактике половых инфекций среди студентов естественнонаучных специальностей выявлено не было; ведущую информационную роль в обеих областях играют лекции и консультации специалистов. Общая проблема регионов — низкий вклад учебного процесса в формирование знаний и установок о профилактике инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), несмотря на изучение профильных дисциплин.

Ключевые слова: половые инфекции, профилактика, молодежь, студенты.

Тимошилов Владимир Игоревич – к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья, организации и экономики здравоохранения Института непрерывного образования, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-4085-8111. E-MAIL: timosnilovvi@kursksmu.net.

Сертаков Игорь Александрович – ассистент кафедры патологической анатомии, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж. ORCID ID: 0009-0007-3782-7465. E-MAIL: IASERTAKOV1994@MAIL.RU.

Модянова Анастасия Алексеевна – студентка 4 курса педиатрического факультета, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж. ORCID ID: 0000-0003-0652-4537. E-MAIL: ANASTASCIA.MODYANOVA@YANDEX.RU.

Бачурина Полина Юрьевна – студентка 5 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0007-6713-9364. E-MAIL: POLINA.BACHURINA54@GMAIL.COM (автор, ответственный за переписку).

Остащенко София Алексеевна – студентка 5 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0007-4111-1638. E-MAIL: OSTASHENKO.SOFIA@YANDEX.RU.

УДК 614.2

FEATURES OF THE PREVENTION OF SEXUAL INFECTIONS AMONG STUDENTS OF THE NATURAL SCIENCE PROFILE OF THE KURSK AND VORONEZH REGIONS IN 2022-2023

*TIMOSHILOV V.I.¹, SERTAKOV I.A.², MODYANOVA A.A.²,
BACHURINA P.YU.¹, OSTASHCHENKO S.A.¹*

¹KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

²VORONEZH STATE MEDICAL UNIVERSITY NAMED AFTER N.N. BURDENKO

394036, 10, STUDENCHESKAYA STREET, VORONEZH, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE IS TO EXAMINE THE DIFFERENCES IN THE IMPLEMENTATION AND INFORMATIVENESS OF WORK ON THE PREVENTION OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS AMONG STUDENTS OF MEDICAL AND BIOLOGICAL SPECIALTIES IN THE KURSK AND VORONEZH REGIONS.

MATERIALS AND METHODS. INCLUDED SURVEYS AMONG STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE NATURAL SCIENCE PROFILE OF THE KURSK (439 PEOPLE) AND VORONEZH (690 PEOPLE) REGIONS TO INDICATE PARTICIPATION IN SPECIFIC EVENTS IN 2022-2023. IN DATA PROCESSING, METHODS OF ANALYZING RELATIVE VALUES AND THE RELIABILITY OF THEIR DIFFERENCES BETWEEN POPULATIONS WERE USED.

RESULTS. SHOWED THAT THE MOST COMMON FORMS OF WORK ARE ACCESSING INTERNET RESOURCES, WATCHING VIDEOS, LECTURES BY DOCTORS AND STUDYING SPECIALIZED LITERATURE. LECTURES AND CONSULTATIONS WITH SPECIALISTS PLAY A LEADING INFORMATIONAL ROLE IN BOTH AREAS. IN THE VORONEZH REGION, THERE IS A WIDER IMPLEMENTATION OF LECTURES AND CONSULTATIONS IN PERSON, A HIGHER INDEPENDENT USE OF THEMATIC LITERATURE AND INTERNET RESOURCES BY BIOMEDICAL STUDENTS, A HIGHER FREQUENCY OF INDICATING THE EDUCATIONAL PROCESS AS A FORM OF PREVENTION. IN THE KURSK REGION, DISCUSSION PLATFORMS AND VOLUNTEER ACTIVITIES MAKE A GREATER CONTRIBUTION.

CONCLUSION. NO DIFFERENCES BETWEEN REGIONS WERE FOUND IN THE LEVEL OF CONCEPTUAL APPROACHES TO EDUCATIONAL WORK ON THE PREVENTION OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS AMONG STUDENTS MAJORING IN NATURAL SCIENCES; LECTURES AND SPECIALIST CONSULTATIONS PLAY A LEADING INFORMATIONAL ROLE IN BOTH AREAS. A COMMON PROBLEM OF THE REGIONS IS THE LOW CONTRIBUTION OF THE EDUCATIONAL PROCESS TO THE FORMATION OF KNOWLEDGE AND ATTITUDES ABOUT THE PREVENTION OF STIs, DESPITE THE STUDY OF SPECIALIZED DISCIPLINES.

KEYWORDS: SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS, PREVENTION, YOUTH, STUDENTS.

TIMOSHILOV VLADIMIR I. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH, ORGANIZATION AND ECONOMICS OF HEALTHCARE AT THE INSTITUTE OF CONTINUING EDUCATION, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-4085-8111. E-MAIL: TIMOSHILOVVI@KURSKSMU.NET.

SERTAKOV IGOR A. – ASSISTANT OF THE DEPARTMENT OF PATHOLOGICAL ANATOMY, VSMU NAMED AFTER N.N. BURDENKO, VORONEZH, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0007-3782-7465. E-MAIL: IASERTAKOV1994@MAIL.RU.

MODYANOVA ANASTASIA A. – 4 YEAR STUDENT OF THE PEDIATRIC FACULTY, VSMU NAMED AFTER N.N. BURDENKO, VORONEZH, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0003-0652-4537. E-MAIL: ANASTASCIA.MODYANOVA@YANDEX.RU.

BACHURINA POLINA Y. – 5 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0007-6713-9364. E-MAIL: POLINA.BACHURINA54@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

OSTASHCHENKO SOFIA A. – 5 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0007-4111-1638. E-MAIL: OSTASHENKO.SOFIA@YANDEX.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность изучения региональных аспектов профилактики половых инфекций связана с существенными территориальными различиями в показателях заболеваемости ими. Программа исследования предусматривала опросы студентов учебных заведений естественно-научного профиля в Курской (439 чел.) и Воронежской (690 чел.) областях на предмет участия в конкретных мероприятиях в 2022-2023 гг. Результаты исследования показали, что наиболее распространенными формами работы являются самостоятельное обращение к интернет-ресурсам, просмотр видеоматериалов, лекции врачей и изучение специальной литературы. Ведущую информационную роль в обеих областях играют лекции и консультации специалистов. В Воронежской области установлено, что лекции и консультации проводятся в более широком формате, студенты-медики чаще самостоятельно обращаются к тематической литературе и интернет-ресурсам, а также чаще указывают на учебный процесс как на форму профилактики. В Курской области большой вклад вносят дискуссионные площадки и волонтерская деятельность. Общая проблема регионов – низкий вклад учебного процесса в формирование знаний и установок о профилактике ИППП, несмотря на изучение профильных дисциплин [1, 3, 5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Курской области в рамках проекта 2023 года «Социально-демографические аспекты эпидемиологии и профилактики инфекций, передающихся половым путем, и наркологических расстройств среди молодежи в новых медико-социальных условиях» (грант РФФИ № 23-28-10301) был проведен опрос 439 студентов, получающих образование в области медицины и естественных наук. Аналогичным исследованием на территории Воронежской области было охвачено 690 респондентов. Обе выборки достаточны по объёму для проведения как поисковых, так и фундаментальных исследований [5]. Анкеты

включали вопросы по изучению опыта участия в профилактических мероприятиях за 2022-2023 гг., ответы на которые позволили получить данные об охвате изучаемой группы молодёжи каждой из форм работы, а также вопросы о мероприятиях, оказавших наибольшее влияние на представления респондентов о проблеме половых инфекций, которые легли в основу изучения вклада каждого вида мероприятий в информированность молодёжи о данной проблеме. Обработка данных заключалась в расчёте долей респондентов по каждой позиции и их сравнении между регионами с оценкой достоверности различий по критерию Стьюдента. Данные представлены в виде доверительных интервалов для $p \leq 0,05$ [4, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди студентов медицинских и биологических специальностей Курской области в 2022-2023 гг. самыми массовыми формами просветительской работы в профилактике ИППП были использование Интернет-материалов медицинских организаций (охвачено $40,2 \pm 4,7\%$ студентов-естественников) и тематических видеозаписей – учебных фильмов либо специально отснятой социальной рекламы ($36,5 \pm 4,6\%$) (рис. 1).

Среди студентов медицинских и биологических специальностей Курской области в 2022-2023 гг. самыми массовыми формами просветительской работы в профилактике ИППП были использование Интернет-материалов медицинских организаций (охвачено $40,2 \pm 4,7\%$ студентов-естественников) и тематических видеозаписей – учебных фильмов либо специально отснятой социальной рекламы ($36,5 \pm 4,6\%$) (рис. 1).

Более четверти респондентов в Курской области также указали целенаправленное знакомство с учебными пособиями и научными публикациями (показатель охвата соответствующей молодёжи определен как $33,4 \pm 4,4\%$) и лекции врачей – как очные ($29,3 \pm 4,3\%$), так и дистанционные ($26,5 \pm 4,2\%$).

В Воронеже в число мероприятий,

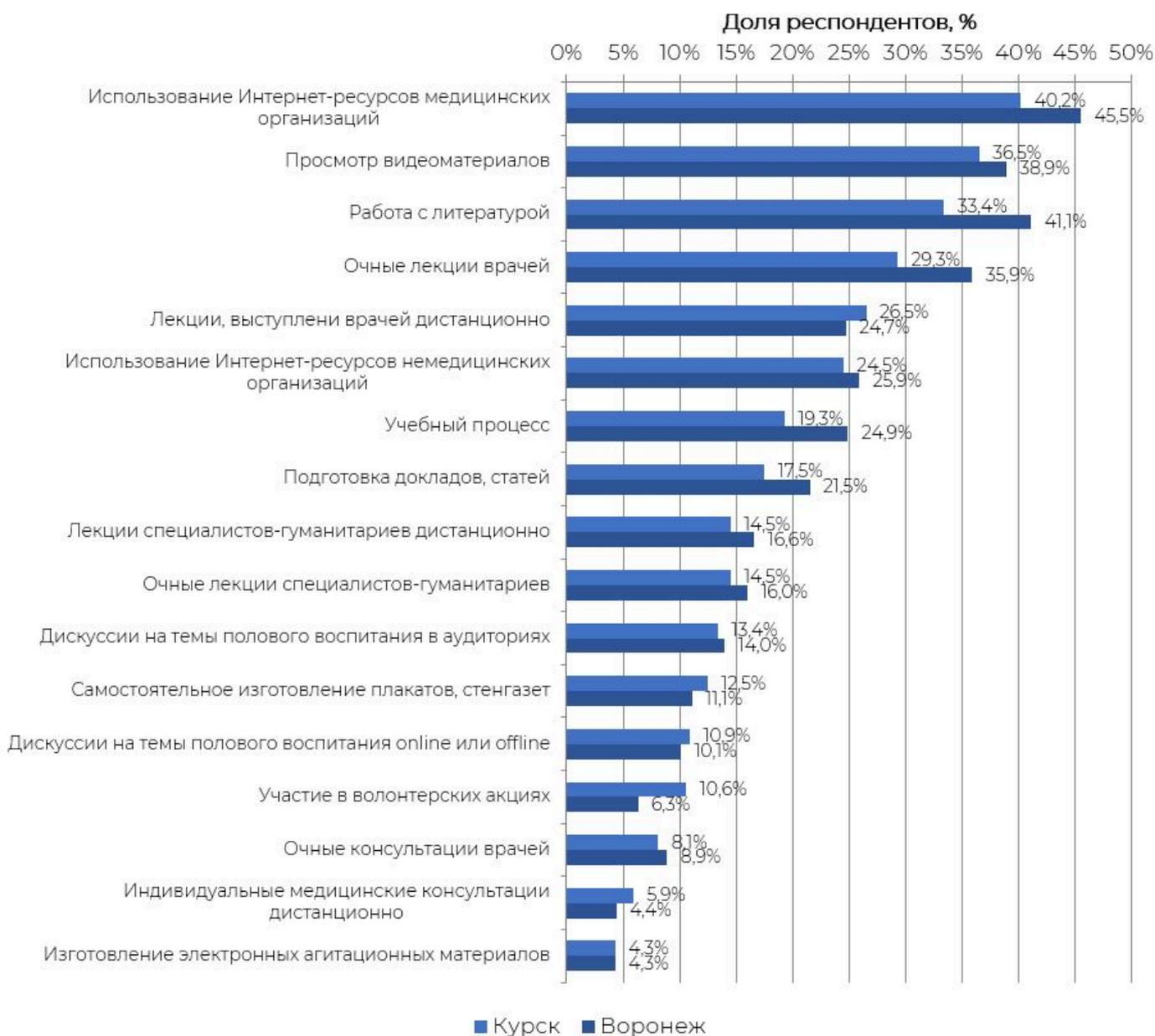


Рис. 1. Охват студентов естественнонаучного профиля мероприятиями по профилактике половых инфекций

которыми охвачено более четверти студентов-естественников, вошли работа с интернет-проектами как медицинских (45,5±3,8%), так и немедицинских организаций (25,9±3,3%), изучение и анализ печатных изданий (41,1±3,7%), просмотр видеоматериалов (38,9±3,7%) и очные лекции врачей (35,9±3,7%). Для оценки концептуальных различий в стратегиях профилактической работы в Курске и Воронеже данные по регионам были сопоставлены методом корреляционного анализа. Значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена составило 0,98 (p≤0,05), что означает прямую связь между исследуемыми признаками,

а теснота (сила) связи по шкале Чеддока – весьма высокая. Следовательно, существенных различий в концепциях профилактической работы между регионами нет, но по ряду мероприятий показатели охвата студентов естественнонаучных специальностей различаются.

В Воронежской области достоверно выше показатели работы с использованием учебной и научной литературы (41,1±3,7% против 33,4±4,4% в Курске, p≤0,05) и очной просветительской работы врачей (35,9±3,7% по сравнению с 29,3±4,3% в Курске, p≤0,05). Кроме того, несмотря на схожесть учебных планов и программ, в Воронежской области в качестве

профилактического мероприятия достоверно чаще указывается учебный процесс ($24,9 \pm 3,3\%$ против $19,3 \pm 3,8\%$ в Курске, $p \leq 0,05$).

Разность в пользу Воронежа на уровне статистически незначимых тенденций (более 1% , но $p > 0,05$) получена в отношении показов видеоматериалов ($38,9 \pm 3,7\%$ при $36,5 \pm 4,6\%$ в Курской области), обращаемости к веб-сайтам медицинских ($45,5 \pm 3,8\%$ против $40,2 \pm 4,7\%$ по Курску) и немедицинских ($25,9 \pm 3,3\%$ при $24,5 \pm 4,1\%$ в Курске) организаций, вовлечению молодежи в подготовку тематических докладов и написание сочинений и исследовательских работ ($21,5 \pm 3,1\%$ против $17,5 \pm 3,6\%$ в Курске), лекций и занятий социально-психологической тематики онлайн ($16,6 \pm 2,8\%$ против $14,5 \pm 3,4\%$) и в очной форме ($16 \pm 2,8\%$ против $14,5 \pm 3,4\%$).

Практически одинаковые показатели получены по охвату студентов медицинского и биологического профилей дискуссионными мероприятиями: для дискуссий в аудиториях показатель для Воронежа составил $14 \pm 2,6\%$ при $13,4 \pm 3,3\%$ в Курске. Очные консультации врачей, в том числе в ходе профосмотров и диспансеризации, получили $8,9 \pm 2,2\%$ студентов-естественников Воронежа и $8,1 \pm 2,6\%$ в Курске. В подготовке контента для электронных ресурсов или съемке и обработке видеоматериалов для агитационной и просветительской работы в обоих регионах задействовано около $4,3\%$ студентов медико-биологических специальностей.

Статистически достоверный перевес в пользу Курска получен только по показателю вовлеченности студентов медицинских и биологических специальностей в волонтерскую деятельность по охране репродуктивного здоровья: в Курской области этот показатель равен $10,6 \pm 2,9\%$ против $6,3 \pm 1,8\%$ в Воронеже ($p \leq 0,05$). В Курской области несколько выше охват студентов-естественников дистанционным консультированием врачей ($5,9 \pm 2,2\%$ против $4,4 \pm 1,6\%$ в Воронеже) и доля вовлеченных в подготовку наглядной агитации ($12,5 \pm 3,2\%$ в Курске против $11,1 \pm 2,4\%$ в Воронеже).

При рассмотрении вклада различных мероприятий в информирование изучаемой группы молодежи о проблеме

половых инфекций установлено, что и в Курской, и в Воронежской области основной вклад в это вносит работа специалистов, превосходящая самостоятельное изучение тематических материалов самими студентами. Так, в Воронежской области мероприятия, связанные с просветительской работой врачей, педагогов, психологов или представителей социальной сферы, в качестве наиболее информативных указали $50,8\%$ респондентов, в то время как самостоятельное изучение отметили $30,2\%$; в опросе по Курской области показатели составили $49,7\%$ и $28,1\%$ соответственно. Различия по этим позициям между регионами незначительны ($p > 0,05$).

Лекции и консультации врачей в целом во всех формах их проведения стали ведущим по авторитетности и вкладу в информирование молодежи каналом, и их роль в обоих регионах различается незначительно ($34,7\%$ в Воронеже и $33,5\%$ в Курске, $p > 0,05$). Интернет-проекты играют сопоставимую роль в обоих регионах ($15,9\%$ в Воронеже и $15,5\%$ в Курске, $p > 0,05$), но среди воронежских студентов достоверно выше вклад специализированных ресурсов, контролируемых медицинскими организациями ($9,5\%$ против $5,7\%$, $p \leq 0,05$).

Установлено, что дискуссионные мероприятия вносят достоверно больший вклад в формирование представлений о проблеме ИППП у студентов-естественников в Курске (указали $8,4\%$ опрошенных), чем в Воронеже (5%) ($p \leq 0,05$). В Воронеже достоверно выше вклад учебно-исследовательской работы и самостоятельного изучения профессиональной информации, к которой относятся обращения как к печатным, так и к электронным ресурсам (указали $23,3\%$ против $17,8\%$ в Курске, $p \leq 0,05$).

Сопоставимым является вклад видеоматериалов ($13,3\%$ в Воронеже и $14,8\%$ в Курске, $p > 0,05$) и занятий по социально-психологическому просвещению со специалистами гуманитарного профиля ($9,9\%$ в Воронеже и $10,3\%$ в Курске, $p > 0,05$).

Учебный процесс, несмотря на наличие в планах и программах на каждый год занятий по проблемам ИППП и достаточно большую долю медиков среди опрошенных, демонстрирует показатель на нижней границе 5-процентного

барьера (6,2% в Воронеже и 5,9% в Курске, $p > 0,05$ для сравнения показателей).

Самостоятельное изготовление агитационных материалов и проведение тематических мероприятий самой молодежью в целом имеют тенденцию оказывать большее влияние на аудиторию в Курске (4,8% против 2,9% в Воронеже, $p > 0,05$), но малое количество респондентов, указавших эти информационные каналы, делает разницу статистически незначимой, как и их вклад в масштабах территорий (менее 5%).

ВЫВОДЫ

Различий между регионами на уровне концептуальных подходов к просветительской работе по профилактике половых инфекций среди студентов естественно-научного профиля не выявлено; ведущую информационную роль в обеих областях играют лекции и консультации специалистов. В Воронежской области установлено более широкое проведение лекций и консультаций в очной форме, а также более высокая самостоятельность студентов-медиков в обращении к тематической литературе и интернет-ресурсам; выше частота указания на учебный процесс как на форму профилактики. В Курской области больший вклад вносят дискуссионные площадки и волонтерская деятельность. Общая проблема регионов – низкий вклад учебного процесса в формирование знаний и установок о профилактике ИППП, несмотря на изучение профильных дисциплин.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Тимошилов Владимир Игоревич – разработка программы исследования, анкеты, организация исследования по Курской области; редактирование текста статьи;

Сертаков Игорь Александрович –

организация исследования по Воронежской области, опрос студентов учреждений среднего профессионального образования Воронежской области;

Модянова Анастасия Алексеевна – проведение опроса студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, обработка данных – расчет относительных величин по результатам исследования в Воронежской области;

Бачурина Полина Юрьевна – статистическая обработка результатов исследования в части сравнения показателей между регионами, оценка достоверности различий;

Остащенко София Алексеевна – визуализация данных, графические изображения.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Грант РФФИ № 23-28-10301, <https://rscf.ru/PROJECT/23-28-10301/>

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубанов А.А, Богданова Е.В. Динамика заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем, в различных группах взрослого населения Российской Федерации в 2011-2019 годах. Инфекционные болезни. 2020;18(4):58-73. DOI 10.20953/1729-9225-2020-4-58-73.
2. Муртазалиев А.М., П. Б. Мусалова. Понятие и нормативно-правовая основа молодежной политики в современной России. Юридический вестник Дагестанского государственного университета. 2023;45(1):9-14. DOI: 10.21779/2224-0241-2023-45-1-9-14.
3. Наркевич АН., К. А. Виноградов. Методы определения минимально необходимого объема выборки в медицинских исследованиях. Социальные аспекты здоровья населения. 2019;65(6):10. DOI: 10.21045/2071-5021-2019-65-6-10.
4. Солодухина Д.П., Тарасенко И.В., Лопухова В.А. Общественное здоровье, медицинская статистика: учебное пособие. Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга". 2023:101. ISBN: 978-5-907776-96-8.
Тимошилов В.И., Пашина И.В. Законодательство и правприменительная практика регионов Черноземья

в подготовке специалистов в сфере охраны здоровья молодежи. Университетская наука: взгляд в будущее: Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции. Под редакцией В.А. Лазаренко. Курск: Курский государственный медицинский университет. 2018;2:260-265. ISBN: 978-5-7487-2185-1.

6. Тимошилов В.И. Половые инфекции и ВИЧ в Российской Федерации и регионах Черноземья в 2014-2019 годах. Заболеваемость, проблемы и пути развития мониторинга. Курск: Курский государственный медицинский университет. 2021:96. ISBN 978-5-7487-2486-9.

УДК 617-089

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОСТРЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2021-2023 ГГ.

Хатефов К.О., Григорьян А.Ю.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – изучить распространенность острых хирургических заболеваний органов брюшной полости среди населения в Российской Федерации за 2021-2023 гг.

Материалы и методы. Для изучения распространенности острых хирургических заболеваний органов брюшной полости среди населения в Российской Федерации за 2021-2023 гг. был проведен статистический анализ данных, полученных с отчетных форм Министерства здравоохранения Российской Федерации, которые были совмещены с результатами обзора научной литературы по настоящей проблеме.

Результаты. Согласно полученным данным, с каждым годом растет встречаемость острых хирургических заболеваний органов брюшной полости. В тройке самых частых патологий последние три года удерживаются острый панкреатит, острый холецистит и острый аппендицит. Послеоперационная летальность за 2021-2023 гг. была выше при гастродуоденальных кровотечениях, остром панкреатите, острой кишечной непроходимости и перфоративных язвах. Наименьшую долю занимают ущемленные грыжи, острый холецистит и острый аппендицит. При всех исследуемых острых заболеваниях органов брюшной полости наблюдается тенденция к значительному снижению послеоперационной летальности. Среди методов хирургического лечения с каждым годом увеличивается удельный вес лапароскопических операций.

Заключение. Наблюдается динамика увеличения числа госпитализированных пациентов с данными патологиями. За период с 2021-го по 2023-ий годов в тройке самых частых острых хирургических заболеваний органов брюшной полости остаются острый панкреатит, острый холецистит и острый аппендицит. За тот же период также отмечается тенденция увеличения удельного веса лапароскопических операций среди методов хирургического их лечения.

Ключевые слова: острые заболевания органов брюшной полости, распространенность заболеваний, статистика по Российской Федерации.

Хатефов Казбек Олегович – студент 4 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0003-4266-6337. E-mail: kazik7535@mail.ru (автор, ответственный за переписку).

Григорьян Арсен Юрьевич – к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-5039-5384. E-mail: GRIGORJANAU@KURSKSMU.NET.

УДК 617-089

DYNAMICS OF THE PREVALENCE OF ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2021-2023

KHATEFOV K.O., GRIGORYAN A.Y.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO STUDY THE PREVALENCE OF ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL ORGANS AMONG THE POPULATION IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2021-2023.

MATERIALS AND METHODS. TO STUDY THE PREVALENCE OF ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL ORGANS AMONG THE POPULATION IN THE RUSSIAN FEDERATION FOR 2021-2023, A STATISTICAL ANALYSIS OF DATA OBTAINED FROM THE REPORTING FORMS OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN FEDERATION WAS CARRIED OUT, WHICH WERE COMBINED WITH THE RESULTS OF A REVIEW OF THE SCIENTIFIC LITERATURE ON THIS PROBLEM.

RESULTS. ACCORDING TO THE DATA OBTAINED, THE INCIDENCE OF ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY IS INCREASING EVERY YEAR. ACUTE PANCREATITIS, ACUTE CHOLECYSTITIS AND ACUTE APPENDICITIS HAVE BEEN AMONG THE THREE MOST COMMON PATHOLOGIES FOR THE LAST THREE YEARS. POSTOPERATIVE MORTALITY IN 2021-2023 WAS HIGHER FOR GASTRODUODENAL BLEEDING, ACUTE PANCREATITIS, ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION, AND PERFORATED ULCERS. THE SMALLEST PROPORTION IS OCCUPIED BY PINCHED HERNIAS, ACUTE CHOLECYSTITIS AND ACUTE APPENDICITIS. IN ALL STUDIED ACUTE DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY, THERE IS A TENDENCY TO A SIGNIFICANT DECREASE IN POSTOPERATIVE MORTALITY. THE PROPORTION OF LAPAROSCOPIC OPERATIONS AMONG SURGICAL TREATMENT METHODS IS INCREASING EVERY YEAR.

CONCLUSION. THERE IS A DYNAMIC INCREASE IN THE NUMBER OF HOSPITALIZED PATIENTS WITH THESE PATHOLOGIES. FOR THE PERIOD FROM 2021 TO 2023, ACUTE PANCREATITIS, ACUTE CHOLECYSTITIS AND ACUTE APPENDICITIS REMAIN AMONG THE THREE MOST COMMON ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY. DURING THE SAME PERIOD, THERE HAS ALSO BEEN A TENDENCY TO INCREASE THE PROPORTION OF LAPAROSCOPIC OPERATIONS AMONG THEIR SURGICAL TREATMENT METHODS.

KEYWORDS: ACUTE DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY, PREVALENCE OF DISEASES, STATISTICS FOR THE RUSSIAN FEDERATION.

KHATEFOV KAZBEK O. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0003-4266-6337. E-MAIL: KAZIK7535@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

GRIGORYAN ARSEN YU. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF OPERATIVE SURGERY AND TOPOGRAPHIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-5039-5384. E-MAIL: GRIGORJANAU@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Острые хирургические заболевания органов брюшной полости являются серьезной проблемой для современной системы здравоохранения Российской Федерации, что связано с их высокой распространенностью, потенциальной тяжестью и высоким риском осложнений [1, 5, 6]. Увеличение частоты данной нозологии подчеркивает необходимость повышения осведомленности, улучшения профилактических мер и обеспечения доступа к своевременной специализированной медицинской помощи [2, 9]. Именно принятие комплексных мер может способствовать улучшению статистики, а также увеличению уровня здоровья населения в целом [8, 10].

Цель исследования – изучить распространенность острых хирургических заболеваний органов брюшной полости в Российской Федерации за 2021-2023 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для изучения распространенности острых хирургических заболеваний органов брюшной полости среди населения Российской Федерации за 2021-2023 гг. был проведен статистический анализ данных, полученных с отчетных форм Министерства здравоохранения Российской Федерации [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно полученным данным, количество госпитализированных пациентов в 2023 году составило 671750 человек, что на 3,3% больше, чем в 2022 году, и на 11% больше, чем в 2021 году (Рис. 1).

В 2021 году наибольшее количество пациентов было госпитализировано с острым аппендицитом (24,9%), острым холециститом (23,6%), острым панкреатитом (22,8%), наименьшее распространение получили такие нозологии, как острая кишечная непроходимость (11,3%), язвенное гастродуоденальное кровотечение (7,7%), ущемленные грыжи (6,9%), перфоративная язва (2,9%) (Рис.2).

В 2022 году наибольшее количество госпитализированных пациентов наблюдалось уже с острым панкреатитом (24,2%, что на 1,4% больше, чем в 2021 году), острым холециститом (23,7%, что на 0,1% выше, чем в 2021 году) – второй год подряд занимая второе место – и острым аппендицитом (23,4%, что меньше на 1,5%, чем в 2021 году). Также за этот год отмечалось увеличение встречаемости ущемленных грыж (на 0,8% больше), и снижение количества пациентов с острой кишечной непроходимостью (на 0,1%), язвенным гастродуоденальным кровотечением (на 0,3%), перфоративной язвой (на 0,4%) (Рис. 3).

В 2023 году на 0,7% увеличилось количество госпитализированных пациентов с острым панкреатитом (24,9%), остался на первом месте по частоте, на 0,4% – с острой кишечной непроходимостью (11,6%), уменьшилось на 0,6% количество пациентов с острым аппендицитом (22,8%), на 0,4% – с язвенным гастродуоденальным кровотечением (7%), на 0,1% – с острым холециститом (23,6%), по-прежнему занимая второе место по частоте встречаемости, на прежнем уровне осталась встречаемость в хирургических стационарах ущемленных грыж, перфоративной язвы (Рис. 4).

При этом, послеоперационная летальность в 2023 году в структуре всех острых хирургических заболеваний брюшной полости составила 3,97%, что на 0,17% меньше, чем в 2021 году, но на 0,09% выше, чем в 2022 году.

По отдельным заболеваниям послеоперационная летальность за 2021-2023 гг. была выше при гастродуоденальных кровотечениях, остром панкреатите, острой кишечной непроходимости и перфоративных язвах. Наименьшую долю занимают ущемленные грыжи, острый холецистит и острый аппендицит. Однако при всех исследуемых острых заболеваниях органов брюшной полости наблюдается тенденция к значительному снижению послеоперационной летальности, что непосредственно связано с усовершенствованием методов хирургического лечения [7].

Среди методов хирургического лечения с каждым годом увеличивается удельный вес лапароскопических операций. Так, в

В 2023 году лапароскопические операции при лечении острого холецистита в отличие от 2021 года выросли на 4,2%, при лечении острого аппендицита – на 9,9%, при лечении острого панкреатита – на 5,1%, при лечении перфоративных язв – 2%, при лечении спаечной кишечной непроходимости – 0,9%, при лечении ущемленных грыж – 3,6% (Рис.5).

В 2023 году количество папиллосфинктеротомий составило 42883 операции, что на 52,6% больше, чем было проведено в 2021 году, ретроградных холангиопанкреатографий (РХПГ) – на 31,1% больше, билиарных стентирований – на 45% больше, стентирований панкреатического протока – на 38,2% больше, гемостаза – на 13,7% больше (Таб. 1).

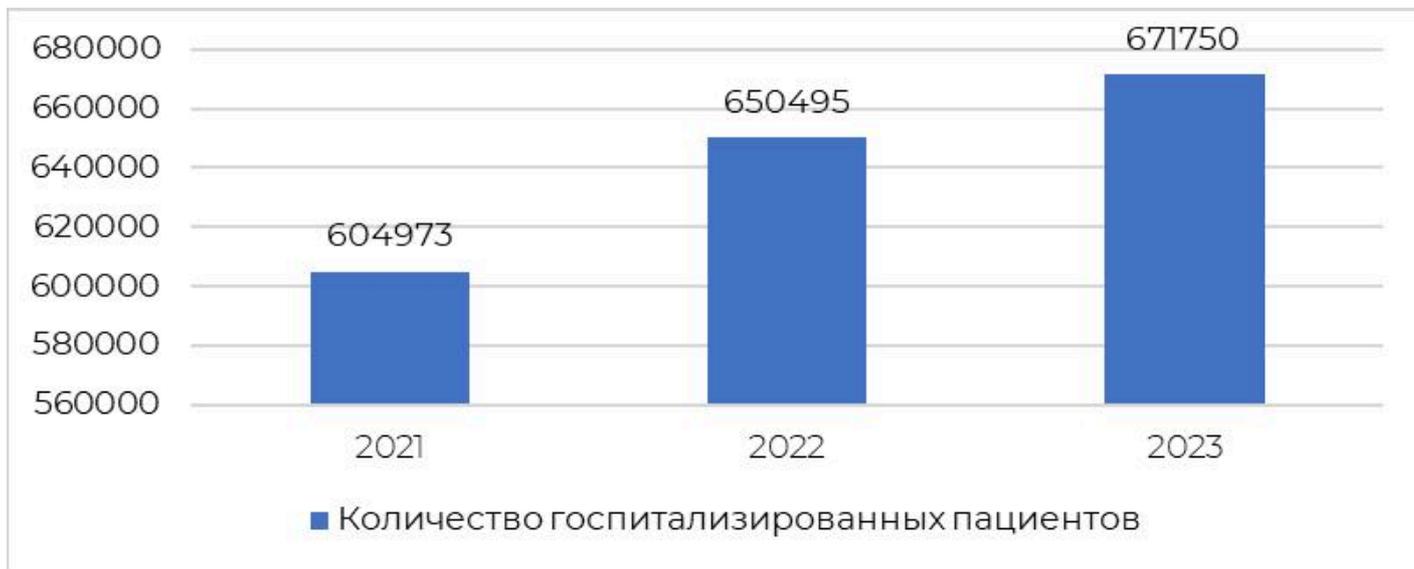


Рис. 1. Количество госпитализированных пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в Российской Федерации за 2021 – 2023 гг.

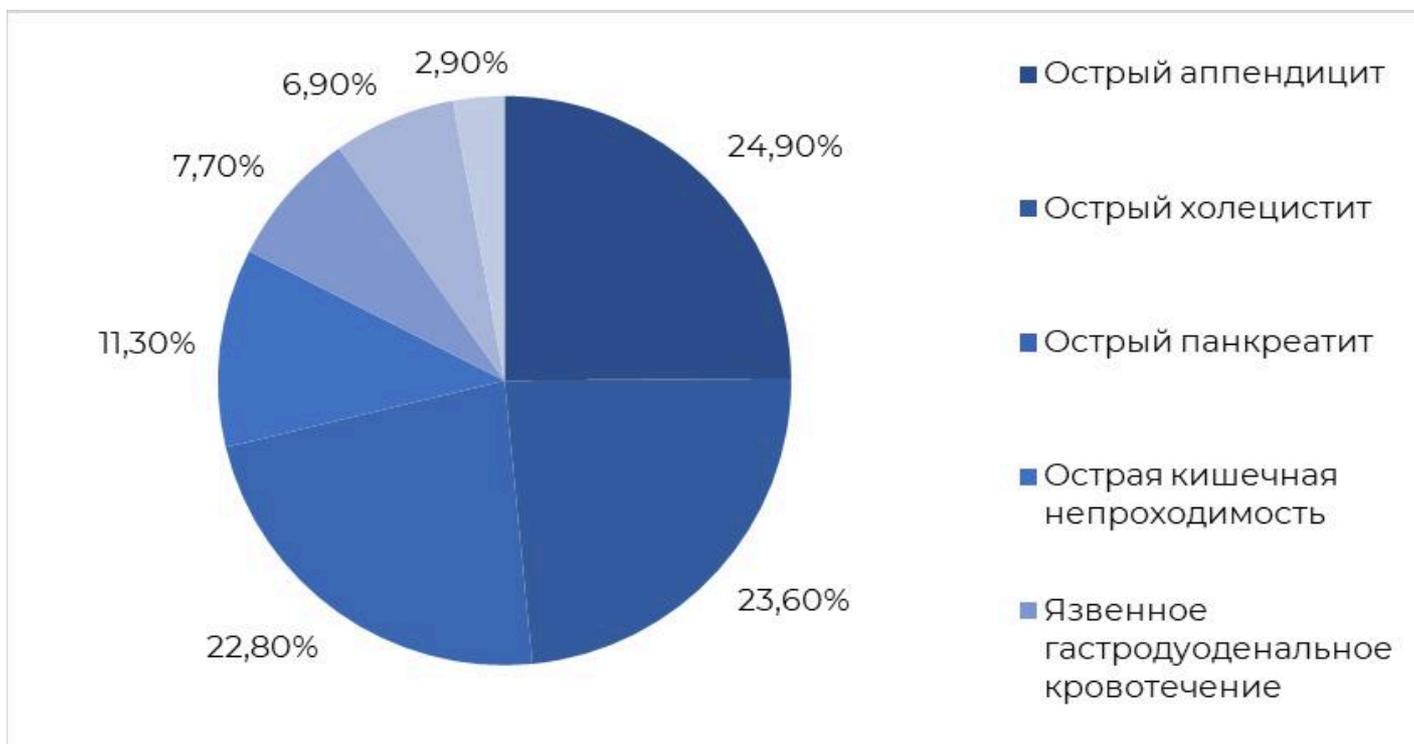


Рис. 2. Структура заболеваемости пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в Российской Федерации за 2021 г.

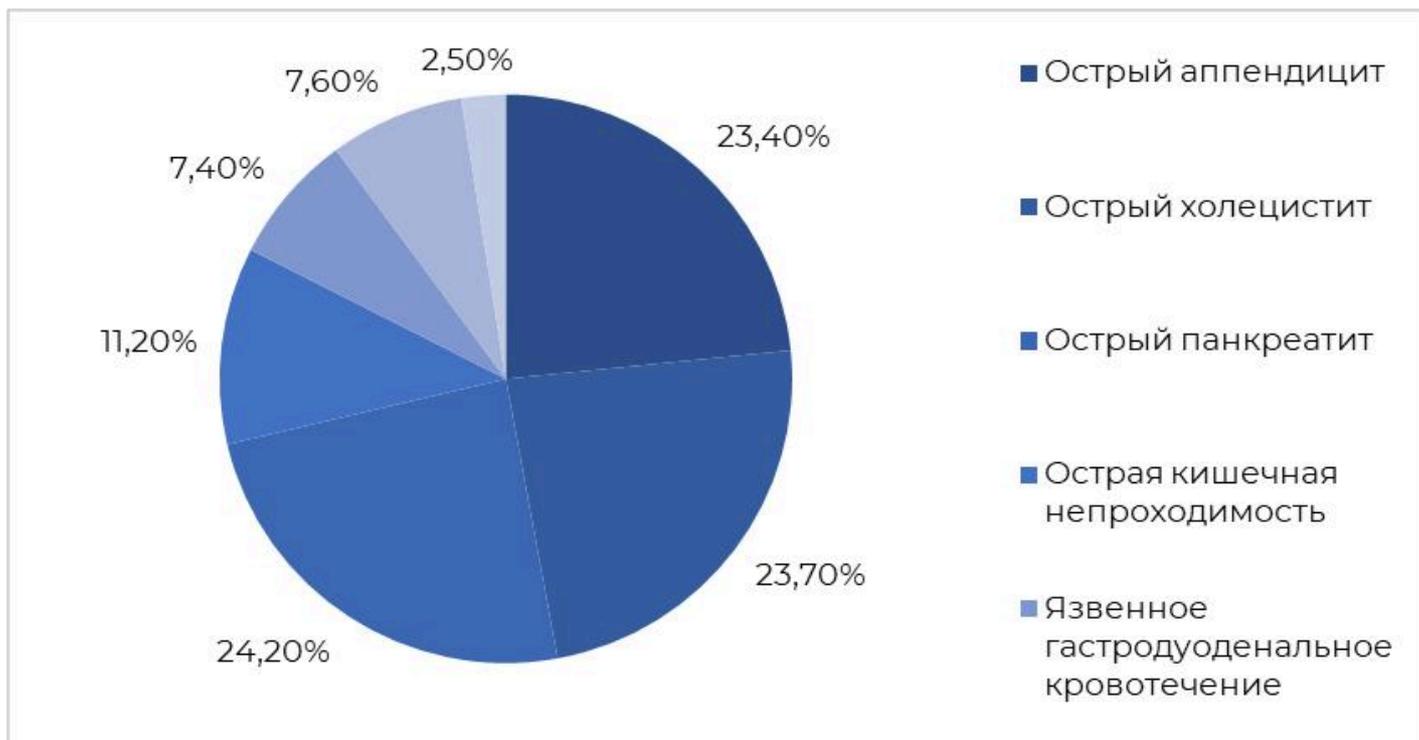


Рис. 3. Структура заболеваемости пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в Российской Федерации за 2022 г.

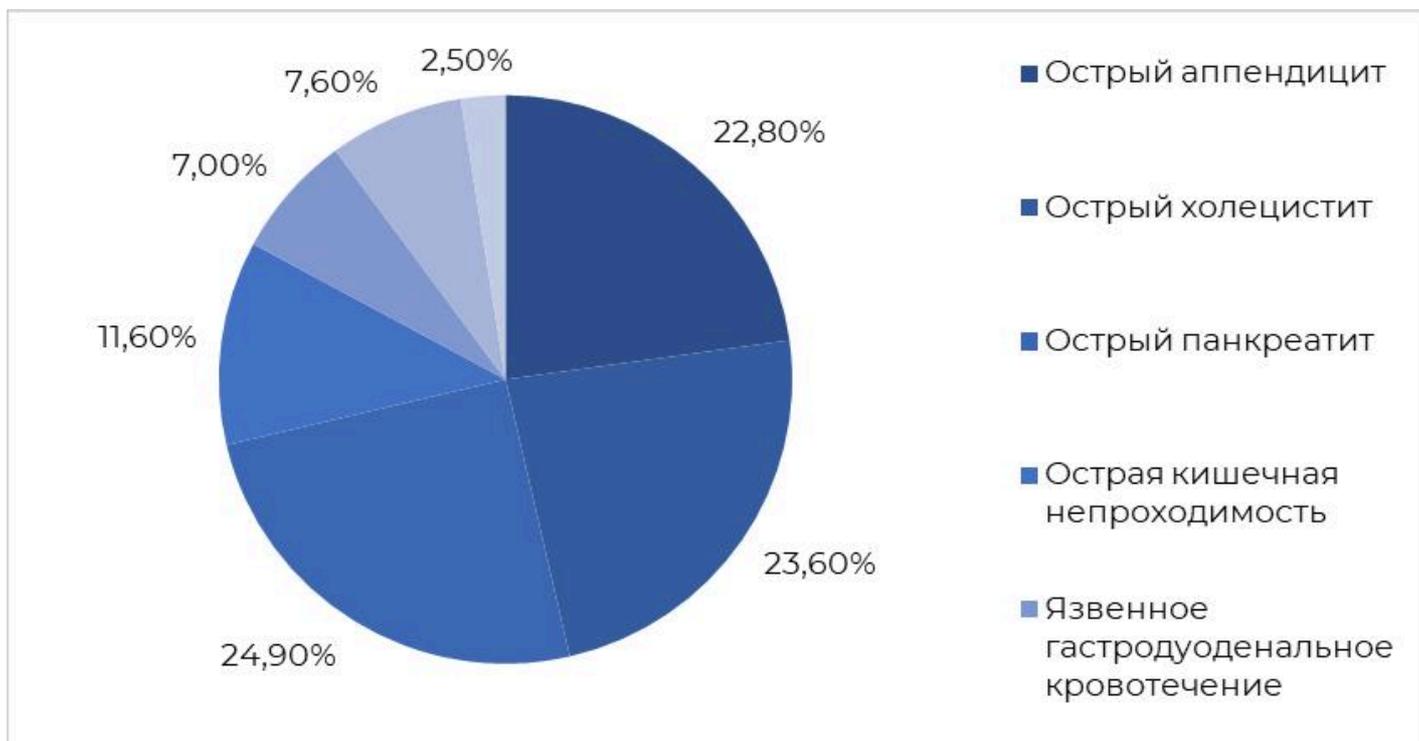


Рис. 4. Структура заболеваемости пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в Российской Федерации за 2023 г.

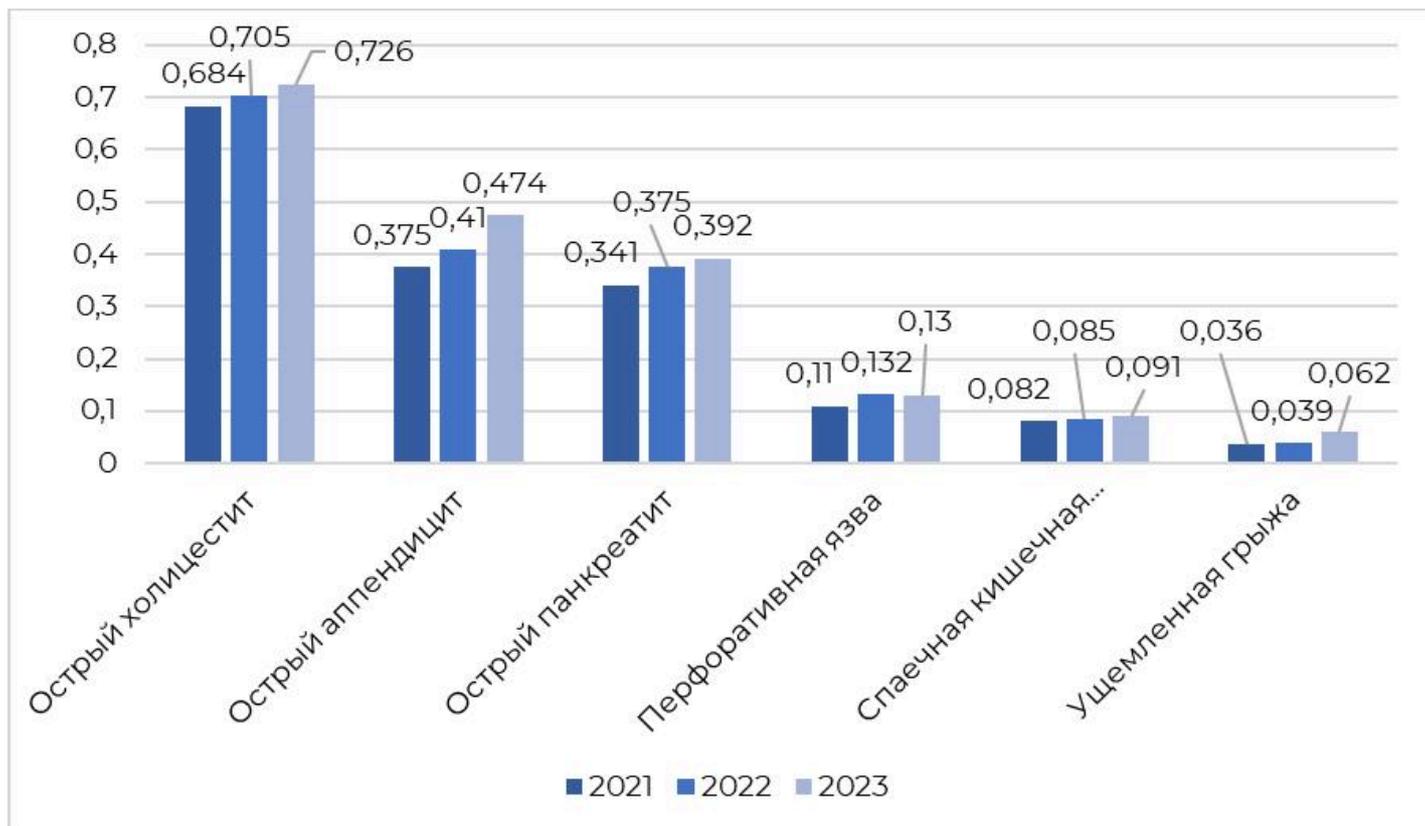


Рис. 5. Удельный вес лапароскопических операций в Российской Федерации за 2021-2023 гг.

ВЫВОДЫ

Наблюдается динамика увеличения числа госпитализированных пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости. Причем в тройке самых часто встречающихся патологий из года в год остаются острый панкреатит, холецистит и аппендицит.

Помимо этого, отмечается тенденция увеличения удельного веса лапароскопических операций среди методов хирургического лечения настоящих патологий. Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод о необходимости разработки новых, совершенствовании и

Таблица 1. Количество проведенных эндоскопических операций за 2021-2023 гг.

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Папиллосфинктеротомия	28107	33335	42883
РХПГ	30425	34252	39900
Билиарное стентирование	10038	12337	14558
Стентирование панкреатического протока	1629	1768	2251
Гемостаз	40089	40102	45551

популяризации уже имеющихся методов диагностики и лечения данных заболеваний [3, 4].

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что не имеют никаких личных или профессиональных интересов, которые могли бы повлиять на результаты и выводы, изложенные в данной статье.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Хатефов К.О. – подготовка черновика статьи и обработка материала;

Григорьян А.Ю. – редактирование и дизайн окончательного варианта статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алипов В.В., Тахмезов А.Э., Полиданов М.А. Улучшение результатов лечения и диагностики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии с применением многофункционального устройства. *Медицинская наука и образование Урала*. 2023;24:67-71.
2. Бедин В.В., Коржева И.Ю., Шиков Д.В. Стентирование главного панкреатического протока в лечении пациентов с острым деструктивным панкреатитом в раннюю фазу заболевания. *Московский хирургический журнал*. 2022;4: 90-96.
3. Буриев И.М., Гращенко С.А., Журавлева Л.В. Стентирование протока поджелудочной железы в профилактике и комплексном лечении острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022;2:65-72.
4. Кондубов Н.Я., Бойба Д.С. Результаты лечения пациентов, перенесших экстренную лапаротомию по поводу заболеваний органов брюшной полости. *Современные достижения молодых ученых в медицине : сборник материалов X Республиканской научно-практической конференции с международным участием, Гродно, Беларусь, 30 ноября 2023 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет*. 2023;1:222-225.
5. Красильников Д.М., Нетфуллов Р.З., Миргасимова Д.М., Захарова А.В. Методы достижения гемостаза в хирургической практике при заболеваниях и травмах паренхиматозных органов брюшной полости. *Современные проблемы науки и образования*. 2024;2:84.
6. Мизуров Н.А., Арсютов О.В., Столяров С.И., Жамков Д.Г. Хирургические заболевания органов брюшной полости и передней брюшной стенки. *Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова*. 2023:152.
7. Модункаев С.Б., Варзин С.А. Пути улучшения результатов хирургического лечения осложненных форм острого холецистита. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2011;6:188-189. EDN QLEUVS.
8. Салахов Е.К., Власов А.П., Рубцов О.Ю., Ситдииков И.И. Лапароскопические технологии в лечении воспалительных заболеваний брюшной полости (обзор литературы). *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2023;3:46-55.
9. Федоров В.В., Казанцев А.А., Хусаинова Д.Ф., Соколова Л.А. Неотложные хирургические заболевания органов брюшной полости на догоспитальном этапе. *Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Екатеринбург, 17-18 апреля 2024 года. – Екатеринбург: Уральский государственный медицинский университет*. 2024;202-205.
10. Шабунин А.В., Берсенева Е.А., Логвинов Ю.И., Горбунова Е.А. Проблемные аспекты в совершенствовании обучения медицинских кадров и их роль в хирургическом лечении пациентов. *Виртуальные технологии в медицине*. 2023; 2: 99-102.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВИТАМИНА А: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Булгаков М.В., Зеронина С.Д., Дроздова Е.Л.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – проанализировать данные национальной и зарубежной литературы с целью систематизации данных о биологической роли витамина А в контексте современных научных сведений, оценить уровень осведомленности и информирования среди лиц молодого возраста

Материалы и методы. Контент-анализ национальной и зарубежной литературы, связанной с биологической ролью витамина А. Использован метод анкетирования с помощью разработанного опроса с использованием Google Формы. В опросе приняли участие лица возрастной группы от 18 до 25 лет. Полученные в ходе анкетирования данные носят конфиденциальный характер и были использованы только в обобщенном виде для исследовательской деятельности. В ходе анкетирования был опрошен 51 респондент в возрасте от 17 до 28 лет (из них 20 (39,2%) – юноши, 31 (60,8%) – девушки).

Результаты. Результаты опроса показали, что 90,2% (46 участников) знают о том, что витамин А является жирорастворимым, в то время как 7,8% (4 человека) ошибочно считают его водорастворимым. Рыбий жир оказался на первом месте по упоминаниям среди источников ретинола ацетата (64,7%, 33 человека), за ним следуют сливочное масло и молочные продукты (по 52,9%, 27 человек), облепиха (45,1%, 23 человека) и горох (43,1%, 22 человека). 58,8% (30 опрошенных) знают симптомы гиповитаминоза, однако 15,7% (8 человек) не осознают их, что свидетельствует о среднем уровне осведомленности. 72,5% (37 человек) знают причины гиповитаминоза, в то время как 27,5% (14 человек) не имеют о них представления. Низкий уровень информированности виден в том, что 7,8% (4 человека) считают, что дефицит витамина А возникает летом, 39,2% (20 человек) — осенью и весной, а только 27,5% (14 человек) верно выбрали ответ «не имеет значения». Среди симптомов гиповитаминоза чаще упоминали ухудшение зрения (86,3%, 44 человека) и выпадение волос (58,8%, 30 человек), что также указывает на недостаток информации о признаках этого состояния. 76% (38 людей) отметили ухудшение зрения за последний год, и 58,8% (30 человек) перенесли респираторные болезни без других признаков гиповитаминоза.

Заключение. Дефицит витамина А является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Избыток и недостаток витамина А имеет неблагоприятные последствия на организм человека, поэтому необходимо коррелировать процессы гипер- и гиповитаминоза среди населения. Большинство лиц в возрасте 17-28 лет недостаточно осведомлены о биологической роли витамина А. Более эффективное повышение уровня информированности населения позволит смягчить дефицит витамина А, избежав, тем самым, неблагоприятных последствий на организм человека.

Ключевые слова: ретинол, витамин А, гиповитаминоз, гипервитаминоз.

Булгаков Марк Викторович – студент 3 курса педиатрического факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0004-7558-5629. E-MAIL: MARK.BULGAKOV.2004@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Зеронина Светлана Денисовна – студентка 3 курса педиатрического факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0004-6306-8894. E-MAIL: SZERONINA@VK.RU.

Дроздова Елена Леонидовна – ассистент кафедры общей гигиены, КГМУ, г. Курск, ORCID ID: 0000-0002-3476-8304. E-MAIL: DROZDOVAEL@KURSKSMU.NET.

THE BIOLOGICAL ROLE OF VITAMIN A: NEW HORIZONS

BULGAKOV M.V., ZERONINA S.D., DROZDOVA E.L.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO ANALYZE DATA FROM NATIONAL AND FOREIGN LITERATURE IN ORDER TO SYSTEMATIZE DATA ON THE BIOLOGICAL ROLE OF VITAMIN A IN THE CONTEXT OF MODERN SCIENTIFIC LITERATURE, TO ASSESS THE LEVEL OF AWARENESS AND INFORMATION AMONG YOUNG PEOPLE

MATERIALS AND METHODS. A CONTENT ANALYSIS OF NATIONAL AND FOREIGN LITERATURE RELATED TO THE BIOLOGICAL ROLE OF VITAMIN A. A QUESTIONNAIRE METHOD WAS USED USING A DEVELOPED SURVEY USING A GOOGLE FORM. THE SURVEY INVOLVED PEOPLE IN THE AGE GROUP FROM 18 TO 25 YEARS OLD. THE DATA OBTAINED DURING THE SURVEY IS CONFIDENTIAL AND WAS USED ONLY IN A GENERALIZED FORM FOR RESEARCH ACTIVITIES. DURING THE SURVEY, 51 RESPONDENTS AGED 17 TO 28 YEARS WERE INTERVIEWED (OF WHICH 20 (39.2%) WERE BOYS, 31 (60.8%) WERE GIRLS).

RESULTS. THE SURVEY RESULTS SHOWED THAT 90.2% (46 PARTICIPANTS) KNOW THAT VITAMIN A IS FAT-SOLUBLE, WHILE 7.8% (4 PEOPLE) MISTAKENLY CONSIDER IT WATER-SOLUBLE. FISH OIL WAS IN THE FIRST PLACE IN TERMS OF MENTIONS AMONG THE SOURCES OF RETINOL ACETATE (64.7%, 33 PEOPLE), FOLLOWED BY BUTTER AND DAIRY PRODUCTS (52.9%, 27 PEOPLE EACH), SEA BUCKTHORN (45.1%, 23 PEOPLE) AND PEAS (43.1%, 22 PEOPLE). 58.8% (30 RESPONDENTS) KNOW THE SYMPTOMS OF HYPOVITAMINOSIS, BUT 15.7% (8 PEOPLE) THEY ARE NOT AWARE OF THEM, WHICH INDICATES AN AVERAGE LEVEL OF AWARENESS. 72.5% (37 PEOPLE) KNOW THE CAUSES OF HYPOVITAMINOSIS, WHILE 27.5% (14 PEOPLE) THEY HAVE NO IDEA ABOUT THEM. THE LOW LEVEL OF AWARENESS IS EVIDENT IN THE FACT THAT 7.8% (4 PEOPLE) BELIEVE THAT VITAMIN A DEFICIENCY OCCURS IN SUMMER, 39.2% (20 PEOPLE) — IN AUTUMN AND SPRING, AND ONLY 27.5% (14 PEOPLE) CORRECTLY CHOSE THE ANSWER IT «DOESN'T MATTER». AMONG THE SYMPTOMS OF HYPOVITAMINOSIS, VISUAL IMPAIRMENT WAS MORE OFTEN MENTIONED (86.3%, 44 PEOPLE) AND HAIR LOSS (58.8%, 30 PEOPLE), WHICH ALSO INDICATES A LACK OF INFORMATION ABOUT THE SIGNS OF THIS CONDITION. 76% (38 PEOPLE) NOTED VISUAL IMPAIRMENT OVER THE PAST YEAR, AND 58.8% (30 PEOPLE) SUFFERED RESPIRATORY ILLNESSES WITHOUT OTHER SIGNS OF HYPOVITAMINOSIS.

CONCLUSION. THE MAJORITY OF PEOPLE AGED 17-28 YEARS ARE INSUFFICIENTLY AWARE OF THE BIOLOGICAL ROLE OF VITAMIN A. MORE EFFECTIVE AWARENESS-RAISING OF THE POPULATION WILL MITIGATE VITAMIN A DEFICIENCY, THEREBY AVOIDING ADVERSE EFFECTS ON THE HUMAN BODY.

KEYWORDS: RETINOL, VITAMIN A, HYPOVITAMINOSIS, HYPERVITAMINOSIS.

BULGAKOV MARK V. – 3 YEAR STUDENT OF THE PEDIATRIC FACULTY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0004-7558-5629. E-MAIL: MARK.BULGAKOV.2004@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

ZERONINA SVETLANA D. – 3 YEAR STUDENT OF THE PEDIATRIC FACULTY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0004-6306-8894. E-MAIL: SZERONINA@BK.RU.

DROZDOVA ELENA L. – ASSISTANT PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF GENERAL HYGIENE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-3476-8304. E-MAIL: DROZDOVAEL@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Витамин А координирует механизмы клеточного деления и дифференцировки клеток, стимулирует клетки иммунной системы. Стоит также отметить, что результаты некоторых исследований проводят прямую зависимость между употреблением витамина А и увеличением рисков развития раковых заболеваний, что привело к почти полному исключению его применения в клинической практике в странах с высоким уровнем развития. В данном обзоре мы рассматриваем значение витамина А для поддержания здоровья человека и представляем актуальные данные о его воздействии на механизмы возникновения соматических заболеваний, оцениваем уровень осведомленности и информирования среди лиц молодого возраста. По данным Всемирной организации здравоохранения, дефицит витамина А по-прежнему является серьезной мировой проблемой здравоохранения.

Цель исследования – проанализировать данные национальной и зарубежной литературы с целью систематизации данных о биологической роли витамина А в контексте современных научных сведений, оценить уровень осведомленности и информирования среди лиц молодого возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Контент-анализ национальной и зарубежной литературы, связанной с биологической ролью витамина А. Использован метод анкетирования с помощью разработанного опроса с использованием Google Формы. В опросе приняли участие лица возрастной группы от 18 до 25 лет. Полученные в ходе анкетирования данные носят конфиденциальный характер и были использованы только в обобщенном виде для исследовательской деятельности. В ходе анкетирования был опрошен 51 респондент в возрасте от 17 до 28 лет (из них 20 (39,2%) – юноши, 31 (60,8%) – девушки).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Витамин А – соединение, под которым подразумевают два типа биоактивных веществ. К первому типу относят ретиноиды, которые можно найти в продуктах животного происхождения, в то время как второй тип представлен каротиноидами, выступающими в роли провитаминов, содержащихся в растительной пище. Отметим, что эта группа веществ способна преобразовываться в витамин А в организме по мере необходимости [1, 5, 6].

В продуктах животного происхождения ретинол находится в связанном виде, представлен пальмитатом ретинола. Биокинетика этого эфира заключается в его разложении панкреатическими липазами, проникновением в энтероциты, где вновь происходит превращение в эфир пальмитиновой кислоты. Далее происходит формирование хиломикрона и распределение в печень через лимфатическую систему, кровотоков. При приеме витамина А ретинол направляется в печеночную ткань через портальную вену, где около 90 % этого витамина сохраняется в виде ретинола пальмитата. Биотрансформация витамина А происходит в печени. Вначале образуются активные метаболиты, а затем происходит преобразование в неактивные формы, которые выводятся из организма с мочой и калом. Витамин А играет роль в циркуляции желчи между печенью и кишечником. Когда он оказывается в кровотоке, возникает связывание с белком, который транспортирует ретинол, а затем к нему присоединяется транстиретен, что препятствует его выведению с мочой. Витамин А высвобождается по мере необходимости для доставки в периферические ткани. Процесс его разрушения происходит постепенно: за 21 день выводится лишь треть от введенной дозы [2, 3, 4].

Витамин А является составной частью зрительного пигмента родопсина, который преобразует свет, попадающий на сетчатку глаза, в электрические сигналы, отправляемые в мозг и формирующие зрительные образы. Таким образом, этот витамин играет ключевую роль в превращении световых волн в визуальные восприятия.

Витамин А необходим как для цветного, так и для черно-белого зрения, как в дневное, так и в ночное время. Кроме того, он играет важную роль в нормальном эмбриональном развитии, обеспечивая питание плода и снижающий риск различных осложнений беременности, таких как низкий вес новорожденного [7, 17, 19, 20].

Согласно информации от Всемирной организации здравоохранения, приблизительно 275 миллионов людей по всему миру, среди которых 150 миллионов детей, сталкиваются с нехваткой витамина А. Дети возрасте до пяти лет находятся в наибольшей группе риска данного дефицита. Также уязвимыми являются люди с проблемами в работе печени и поджелудочной железы, а также с хроническими воспалительными заболеваниями кишечника, так как эти состояния мешают эффективному усвоению жиров, включая витамин А. [8, 9, 11].

Недостаток витамина А приводит к расстройствам зрительных функций, а в крайних случаях – к полной утрате зрения. Каждый год ксерофтальмия возникает у 10 миллионов детей, из которых 1-2 миллиона умирают, а 500 тысяч теряют зрение навсегда и полностью. Дефицит витамина А также способствует увеличению подверженности различным инфекциям кожи, органов пищеварения, дыхательной и мочеполовой систем, существенно снижая эффективность иммунной системы, а также задерживая общий рост и развитие ребенка. Недостаточное поступление витамина А приводит к состоянию, известному как фолликулярный гиперкератоз, кроме того, вызывает изменения в метаболизме, связанные с йодом и железом. Это, в свою очередь, может привести к нарушениям в работе щитовидной железы и способствовать возникновению железодефицитной анемии. Одним из первых признаков недостатка данного витамина является ухудшение ночного зрения, называемое гемералопией. В дальнейшем могут появляться участки ороговения конъюнктивы, выделяющиеся как бляшки Бито, а также язвы и рубцовые образования на роговице, что в конечном итоге может привести к полной потере зрения. Каж-

-дый год из-за дефицита витамина А умирает 2,2 миллиона детей до пяти лет от диареи и около 1 миллиона – от кори. Устранение дефицита витамина А может снизить смертность от кори на 50%, от диареи на 40% и общий уровень смертности на 25% [10, 12, 16].

Витамины, растворимые в жирах, требуют особого внимания к дозировке, особенно это касается витамина А. Содержание витамина А продуктах питания и добавках указываются в разных единицах, а именно, масса (мкг, мг), ретиноловый эквивалент (мкг РЭ) либо международные единицы (МЕ). Согласно рекомендациям Российской Федерации, для взрослых суточная потребность в витамине А составляет примерно 895 мкг РЭ, что эквивалентно 3000 МЕ. Максимальная доза не должна превышать 2 900 мкг РЭ (9990 МЕ) в день. Эти показатели сопоставимы с нормами, рекомендованными в США: для женщин доза составляет 700 мкг, а для мужчин – 900 мкг. При этом максимально допустимая суточная доза витамина А в обоих случаях равна 3000 мкг. Учитывая, что женские половые гормоны способствуют увеличению количества ретинол-связывающего белка в крови, необходимость приёма витамина А у беременных возрастает незначительно. Рекомендованное соотношение ретиноидов к каротиноидам 4:6, что эквивалентно 355:545 мкг. Мера витамина А в пище напрямую связано с её жирностью: молочные продукты с высоким содержанием жира богаче на этот витамин. Во время готовки пищи утрата ретинола может достигать 40%. В продуктах функционального питания применяются как сам ретинол, так и его эфирные формы, а также предшественники витамина А, среди которых в-каротин, А- и г-каротин, а также в-криптоксантин [13, 14].

Согласно данным статистических исследований, всего 4% населения России имеют низкие показатели витамина А в сыворотке крови. Этот недостаток чаще всего наблюдается у пациентов с туберкулезом, коренных жителей удаленных территорий за полярным кругом, а также у беременных женщин, особенно в последнем триместре.

Гипервитаминоз витамина А возникает при избытке ретинола. Исследования показывают, что высокие дозы витамина А способны подавлять активность Т- и В-лимфоцитов. Витамин А оказывает влияние на фагоцитарную и окислительную активность макрофагов, а также на количество и функционирование Т-лимфоцитов и NK-клеток. Он способствует синтезу интерлейкина-2 (IL-2), который способствует активации антимикробной активности макрофагов. Это позволяет рассматривать витамин А как ключевой элемент для укрепления иммунной защиты против COVID-19. Во время вспышки вируса Эбола дополнительное введение витамина А в дозе 200 000 МЕ в первые дни госпитализации способствовало снижению смертности на 23% [15, 20].

Гипервитаминоз А может проявляться такими симптомами, как хрупкость костей, выпадение волос, двойное зрение, рвота и другие осложнения. Избыточное потребление витамина А (более 3300 мкг в сутки) во время беременности может способствовать развитию врожденных аномалий у новорожденных. Например, в Великобритании беременным женщинам не советуют принимать добавки с витамином А без предварительной консультации с врачом [5, 8, 9].

Острый токсикоз, возникающий вследствие чрезмерного приема витамина А, встречается довольно редко. В XVI веке было сделано первичное описание этого явления, когда употребление значительных количеств печени белого медведя или акулы, которая содержит более 200 000 мкг витамина А на 100 г, привело к случаям отравления. В настоящее время активно изучается потенциал витамина А в терапевтических подходах к лечению заболеваний, связанных с COVID-19. Также исследуются его влияние на липидный обмен, уровень инсулинорезистентности и вероятность развития атеросклероза. Долгосрочное употребление витамина А в дозах, превышающих физиологически приемлемые, не рекомендовано для здоровых людей, так существует угроза гипервитаминоза. Вопрос рациона на основе растительной пищи особенно актуален, поскольку в таком случае уровень ретинола в рационе заметно ниже.

При жестких ограничениях в питании у людей, придерживающихся веганства, вполне возможно развитие классических симптомов гиповитаминоза, вплоть до необратимой слепоты [2, 14, 15].

По результатам анкетирования выяснилось, что 90,2% (46 человек) опрошенных знают к какой группе относится витамин А – жирорастворимый витамин, 7,8% (4 человека) ошибочно назвали витамин А водорастворимым. Среди перечня продуктов, содержащих ретинола ацетат, респондентами чаще всего указывались: рыбий жир (64,7%, 33 человека); сливочное масло (52,9%, 27 человек); молочные продукты (52,9%, 27 человек); облепиха (45,1%, 23 человека); горох (43,1%, 22 человека). 58,8% (30 человек) респондентов знают о проявлении гиповитаминоза витамина, 15,7% (8 человек) не знают о проявлении гиповитаминоза. Данный результат свидетельствует о средней информированности студентов в рассматриваемом вопросе. 72,5% (37 человек) осведомлены о причинах гиповитаминоза, в то время как 27,5% (14 человек) не имеют информации о причинах этого состояния. 7,8% респондентов (4 человека) считают, что нехватка витамина А наблюдается летом, в то время как 39,2% опрошенных (20 человек) выбрали осенне-весенний период. Зимний сезон был отмечен 25,5% участников опроса (13 человек). Только 27,5% (14 человек) выбрали верный вариант «не имеет значения». Исходя из результатов, можно утверждать о низкой информированности студентов в вопросе периода гиповитаминоза.

Опрошенные выбирали симптомы гиповитаминоза: снижение остроты зрения (86,3%, 44 человека); выпадение волос (58,8%, 30 человек); истончение ногтей (54,9%, 28 человек); поражения кожи (52,9%, 27 человек); частые респираторные заболевания (29,4%, 15 человек). Также были выбраны варианты – проблемы с суставами и боли в мышцах, которые не являются симптомами гиповитаминоза витамина А. Это свидетельствует о том, что студенты недостаточно информированны о возможных симптомах заболевания. 76%, 38 человек отметили, что за последний год у них наблюдалось снижение остроты зрения; 58,8%, 30 человек болели респираторными заболеваниями,

при этом другие симптомы гиповитаминоза отсутствовали. 45,1% (23 человека) респондентов употребляют в сутки менее 15 мг экв./сут., что в несколько раз меньше нормы (900 мкг экв./сут). 54,9% (28 человек) респондентов ответили, что у них не было гиповитаминоза витамина А. Недостаточная осведомлённость респондента может быть связана с отсутствием гиповитаминоза в течение жизни.

13,7% (7 человек) отметили наличие у них гиповитаминоза витамина А сейчас, либо ранее. Респонденты отметили проявляющиеся у них симптомы: проблема с кожными покровами, сыпь на кожных покровах, ломкость ногтей, выпадение волос, плохое зрение, появление истонченности на ногтях, общая слабость. Среди последствий гиповитаминоза ретинола опрошенные выбрали следующие: куриная слепота (86,3%, 44 человека), ороговение кожных покровов (49%, 25 человек), снижение устойчивости к инфекциям (35,3%, 18 человек). Были также выбраны неверные варианты среди последствий: цинга, нарушения свёртываемости крови. Следовательно, респонденты недостаточно осведомлены о последствиях гиповитаминоза витамина А. 45,1% опрошенных (23 человека) не знают о способах профилактики гиповитаминоза витамина А, что свидетельствует о достаточно низком уровне осведомлённости студентов в данном вопросе.

На вопрос о существовании гипервитаминоза витамина А 68,6% (35 человек) опрошенных ответила «да», 31,4% (16 человек) ответили «нет». Гипервитаминоз ретинола ацетат проявляется в большей степени как передозировка, интоксикация, конкретные заболевания не вызывает. 39,2% (20 человек) респондентов выбрали сыпь на коже и дерматиты как проявление гипервитаминоза ретинола ацетата, 27,5% (14 человек) выбрали вариант слабость и тошнота, 25,5% (13 человек) считают, что гипервитаминоз ретинола не проявляется. Лишь четверть опрошенных верно ответила на данный вопрос, из перечисленных вариантов гипервитаминоз витамина А может вызвать слабость и тошноту.

ВЫВОДЫ

Дефицит витамина А является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Понимание роли витамина А эволюционировало с момента его открытия: от простого витамина до витамина, принимающего участие во многих биохимических процессах, в том числе формирования и развития плода. Крайне важным является понятие дозы, которое варьируется в различных странах мира. Избыток и недостаток витамина А имеет неблагоприятные последствия на организм человека, поэтому необходимо коррелировать процессы гипер- и гиповитаминоза среди населения. Большинство лиц в возрасте 17-28 лет недостаточно осведомлены о биологической роли витамина А. Более эффективное повышение уровня информированности населения позволит смягчить дефицит витамина А, избежав, тем самым, неблагоприятных последствий на организм человека.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Булгаков М.В. – написание теоретической части работы, обзор и анализ литературы, составление вопросов анкеты;

Зеронина С.Д. – обзор и анализ литературы, проведение анкетирования, изложение и обработка практической части;

Дроздова Е.Л. – редактирование, дизайн окончательного варианта статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аришева Ольга Сергеевна, Авдошина Светлана Владимировна, Горева Любовь Анатольевна, Маркова Мария Ана-

- тольевна Развитие портальной гипертен-зии и печеночной недостаточности у молодой женщины на фоне длительного приема витамина А. *Клиническое наблюдение. Терапевтический архив*. 2022;(2) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-portalnoy-gipertenzii-i-peshenochnoy-nedostatocchnosti-u-molodoy-zhenshiny-na-fone-dlitelnogo-priema-vitamina-a> (дата обращения: 01.12.2024).
2. Ахмаджанова Маржона Дилшодовна, Хусаинова Райхона Ашрафовна. Роль витаминоподобных веществ в организме человека. *SCIENCE TIME*. 2024;1:120.
 3. Викторovich Н. Н., Шамитова Е. Н. Изучение влияния дефицита витамина А на физиологическое состояние легких. *Современные проблемы науки и образования*. 2019;(4):142 EDN WPEMHS.
 4. Воеводин С. М., Шеманаева Т. В. Профилактика пороков развития. *МС*. 2016(2)
 5. Горелик О. В., Долматова И.А., Зайцева Т. Н., Рябова В. Ф. Биологическая роль витаминов. *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования*. 2020;11(1):116-119 EDN GBGXGF.
 6. Зеленская, Е.М., Лифшиц Г.И. Генетические предпосылки снижения концентрации ретинола в сыворотке крови. *Фармакогенетика и фармакогеномика*. 2019;(1)
 7. Менишова И. Р., Каракотина И. А. Оценка бесконтрольного обращения витаминов. *БМИК*. 2020;(1)
 8. Ноибжонова Х. М. Свойства витаминов. *Экономика и социум*. 2020;(12):79
 9. Орлова С.В., Никитина Е.А., Карушина Л.И., Пигарёва Ю.А., Пронина О.Е. Витамин А: позиция диетолога. *Медицинский алфавит*. 2020; (21):49-57.
 10. Смагулова И. Е. А – Витаминная недостаточность как одна из важных проблем общественного здравоохранения. *Медицина Кыргызстана*. 2014;(3)
 11. Шамитова Е.Н., Серебрякова А.А., Жукова А.А. Витамин а и его роль в организме человека. *Международный студенческий научный вестник*. 2019;(3)
 12. Щетинина С. Ю. Значение витаминов для здоровой жизнедеятельности человека. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2024;(3-3):90
 13. BLANER WS, SHMARAKOV IO, TRABER MG. VITAMIN A AND VITAMIN E: WILL THE REAL ANTIOXIDANT PLEASE STAND UP! *ANNU REV NUTR*. 2021;11(41):105-131. DOI: 10.1146/ANNUREV-NUTR-082018-124228.
 14. CARAZO A, MACÁKOVÁ K, MATOUŠOVÁ K, KRČMOVÁ LK, PROTTI M, MLADĚNKA P. VITAMIN A UPDATE: FORMS, SOURCES, KINETICS, DETECTION, FUNCTION, DEFICIENCY, THERAPEUTIC USE AND TOXICITY. *NUTRIENTS*. 2021;13(5):1703. DOI: 10.3390/nu13051703. PMID: 34069881.
 15. CHEN G, WEISKIRCHEN S, WEISKIRCHEN R. VITAMIN A: TOO GOOD TO BE BAD? *FRONT PHARMACOL*. 2023;14. DOI: 10.3389/fphar.2023.1186336. PMID: 3910239981.
 16. COMBS, G. F., McCLUNG, J. P. *THE VITAMINS: FUNDAMENTAL ASPECTS IN NUTRITION AND HEALTH*. CHENNAI:ACADEMIC PRESS, 2013.
 17. OLSON JM, AMEER MA, GOYAL A. VITAMIN A TOXICITY. *TREASURE ISLAND*. 2024. PMID: 30422511.
 18. SONG A, MOUSA HM, SOIFER M, PEREZ VL. RECOGNIZING VITAMIN A DEFICIENCY: SPECIAL CONSIDERATIONS IN LOW-PREVALENCE AREAS. *CURR OPIN PEDIATR*. 2022;34(2):241-247. DOI: 10.1097/MOP.0000000000001110. PMID: 358891082.
 19. STEPHENSEN CB, LIETZ G. VITAMIN A IN RESISTANCE TO AND RECOVERY FROM INFECTION: RELEVANCE TO SARS-CoV2. *BR J NUTR*. 2021;126(11):1663-1672. DOI: 10.1017/S0007114521000246. PMID: 347884725.
 20. VANBUREN CA, EVERTS HB. VITAMIN A IN SKIN AND HAIR: AN UPDATE. *NUTRIENTS*. 2022;14(14):2952. DOI: 10.3390/nu14142952. PMID: 359324272.

УДК 618.145/612.018

ДЕЦИДУАЛИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНА И РАЗВИТИЯ БЕРЕМЕННОСТИ В РАКУРСЕ ГОРМОНАЛЬНО-ЦИКЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭНДОМЕТРИЯ

Ильина Е.А., Коротко Т.Г.

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – изучить и систематизировать сведения о влиянии гормонов на структуру эндометрия, а также их роль в децидуализации эндометрия матки при наступлении и развитии беременности.

Материалы и методы. Исследование проводилось ретроспективным методом с помощью анализа библиографических данных российских и зарубежных научных платформ без ограничения по году публикации источников. В качестве материала для исследования был отобран 21 источник.

Результаты. На протяжении всего репродуктивного возраста женщины в структуре эндометрия матки происходят гормонально-циклические изменения. Комплексное взаимодействие прогестерона и эстрогена вызывает разрастание и утолщение эндометрия для подготовки к имплантации бластоцисты.

В эндометрии выделяют базальный и функциональный слои, последний наиболее зависим от гормонов. Децидуальные клетки образуются в результате дифференцировки веретенообразных стромальных фибробластов, которая начинается в середине лютеиновой фазы менструального цикла.

На восьмой день после овуляции наблюдается стромальный отёк, клетки расположены на расстоянии друг от друга, также увеличивается толщина эндометрия. На девятый день отёк уменьшается, в ядрах клеток заметен плотно упакованный хроматин, увеличивается объём цитоплазмы, содержащей РНК. На десятый день в функциональном слое появляется заметная граница между компактным и спонгиозным слоями. К одиннадцатому дню преобразованные фибробласты стромы эндометрия становятся крупными округлыми клетками с оксифильной цитоплазмой и крупными ядрами.

Морфологическая трансформация клеток стромы сопровождается функциональным перепрограммированием. Клетки приобретают ряд свойств, в том числе связанных с обеспечением процесса инвазии трофобласта и синтезом биологически активных веществ.

Заключение. Ключевые процессы наступления и развития беременности происходят в эндометрии матки, который является наиболее зависимым от гормонов яичников слоем. Он содержит децидуальные клетки, которые начинают дифференцироваться из веретенообразных стромальных фибробластов во второй половине лютеиновой фазы цикла. Децидуальные клетки обеспечивают связь матери с плодом посредством плаценты и выполняют трофическую, пластическую, эндокринную и иммунную функции. Нарушение децидуализации приводит к невозможности имплантации, самопроизвольному прерыванию беременности и осложнениям.

Ключевые слова: децидуальные клетки, децидуа, эндометрий матки, менструальный цикл, женские половые гормоны, ФСГ, ЛГ.

Ильина Елизавета Андреевна – студентка 2 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0003-1041-6643. E-MAIL: ELIZAVETII@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

Коротко Татьяна Геннадьевна – к.м.н., доцент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, КГМУ, г. Курск. E-MAIL: KOROTKOTG@KURSKSMU.NET.

УДК 618.145/612.018

DECIDUALIZATION AS A FACTOR OF SUCCESSFUL EMBRYO IMPLANTATION AND PREGNANCY DEVELOPMENT FROM THE PERSPECTIVE OF HORMONAL AND CYCLIC CHANGES IN THE UTERINE ENDOMETRIUM

ILYINA E.A., KOROTKO T.G.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO STUDY AND SYSTEMATIZE THE EFFECT OF HORMONES ON THE STRUCTURE OF THE ENDOMETRIUM, AS WELL AS THE ROLE IN THE DECIDUALIZATION OF THE UTERINE ENDOMETRIUM DURING THE ONSET AND DEVELOPMENT OF PREGNANCY.

MATERIALS AND METHODS. THE STUDY WAS CONDUCTED RETROSPECTIVELY BY ANALYZING THE BIBLIOGRAPHIC DATA OF RUSSIAN AND FOREIGN PLATFORMS OF SCIENTIFIC LITERATURE WITHOUT LIMITATION BY THE YEAR OF PUBLICATION OF THE SOURCES. WE SELECTED 21 SOURCES AS THE MATERIAL FOR THE STUDY.

RESULTS. DURING THE ENTIRE REPRODUCTIVE AGE OF A WOMAN, HORMONAL AND CYCLIC CHANGES OCCUR IN THE STRUCTURE OF THE UTERINE ENDOMETRIUM. THE COMPLEX INTERACTION OF PROGESTERONE AND ESTROGEN CAUSES THE PROLIFERATION AND THICKENING OF THE ENDOMETRIUM IN PREPARATION FOR IMPLANTATION OF THE BLASTOCYST.

THE ENDOMETRIUM IS LINED WITH A MONOSYLLABIC PRISMATIC EPITHELIUM AND CONTAINS UTERINE GLANDS. THE ENDOMETRIAL LAMINA PROPER CONTAINS DECIDUAL CELLS. THE BASAL AND FUNCTIONAL LAYERS ARE DISTINGUISHED IN THE ENDOMETRIUM, THE LATTER BEING THE MOST HORMONE-DEPENDENT. DECIDUAL CELLS ARE FORMED AS A RESULT OF THE DIFFERENTIATION OF SPINDLE-SHAPED STROMAL FIBROBLASTS, WHICH BEGINS IN THE MIDDLE OF THE LUTEAL PHASE OF THE MENSTRUAL CYCLE.

ON THE EIGHTH DAY AFTER OVULATION, STROMAL EDEMA IS OBSERVED, THE CELLS ARE LOCATED AT A DISTANCE FROM EACH OTHER, AND THERE IS ALSO AN INCREASE IN THE THICKNESS OF THE ENDOMETRIUM. ON THE NINTH DAY, EDEMA DECREASES, DENSELY PACKED CHROMATIN IS VISIBLE IN THE CELL NUCLEI, AND THE VOLUME OF THE CYTOPLASM CONTAINING RNA INCREASES. ON THE TENTH DAY, A NOTICEABLE BOUNDARY APPEARS IN THE FUNCTIONAL LAYER BETWEEN THE COMPACT AND SPONGY LAYERS. BY THE ELEVENTH DAY, THE TRANSFORMED FIBROBLASTS OF THE ENDOMETRIAL STROMA BECOME LARGE ROUNDED CELLS WITH AN OXYPHILIC CYTOPLASM AND LARGE NUCLEI. MORPHOLOGICAL TRANSFORMATION OF STROMA CELLS IS ACCOMPANIED BY FUNCTIONAL REPROGRAMMING. CELLS ACQUIRE A NUMBER OF ABILITIES, INCLUDING THOSE RELATED TO ENSURING THE PROCESS OF TROPHOBLAST INVASION AND THE SYNTHESIS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES.

CONCLUSION. THE KEY PROCESSES OF THE ONSET AND DEVELOPMENT OF PREGNANCY OCCUR IN THE ENDOMETRIUM OF THE UTERUS, WHICH IS THE MOST HORMONE-DEPENDENT LAYER OF THE OVARIES. IT CONTAINS DECIDUAL CELLS THAT BEGIN TO DIFFERENTIATE FROM SPINDLE-SHAPED STROMAL FIBROBLASTS IN THE SECOND HALF OF THE LUTEAL PHASE OF THE CYCLE. DECIDUAL CELLS PROVIDE A CONNECTION BETWEEN THE MOTHER AND THE FETUS THROUGH THE PLACENTA AND PERFORM TROPHIC, PLASTIC, ENDOCRINE AND IMMUNE FUNCTIONS. VIOLATION OF DECIDUALIZATION LEADS TO THE IMPOSSIBILITY OF IMPLANTATION, SPONTANEOUS TERMINATION OF PREGNANCY, AND COMPLICATIONS.

KEYWORDS: DECIDUAL CELLS, DECIDUA, UTERINE ENDOMETRIUM, MENSTRUAL CYCLE, FEMALE SEX HORMONES, FSH, LH.

ILYINA ELIZAVETA A. – 2 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0003-1041-6643. E-MAIL: ELIZAVETII@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

KOROTKO TATYANA G. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF HISTOLOGY, EMBRYOLOGY, CYTOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. E-MAIL: KOROTKOTG@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Беременность – это физиологическое состояние, обеспечивающее репродуктивную функцию человека. Она затрагивает процессы дифференцировки клеток, секреции гормонов женской репродуктивной системы, а также сложное скоординированное взаимодействие сигнальных путей, факторов транскрипции и морфогенов. Нормальное течение циклических изменений структуры эндометрия матки является залогом женского здоровья, возможности наступления беременности и благополучного вынашивания плода. Напротив, дисбаланс в развитии эндометрия и, как следствие, невозможность имплантации бластоцисты в матку, а также дальнейшего развития беременности могут стать причинами бесплодия и самопроизвольных абортов, что делает проблему гормональных изменений одной из самых обсуждаемых в свете репродуктивных исследований [1-4, 7, 8].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось ретроспективным методом с помощью анализа библиографических данных российских и зарубежных научных платформ, таких как ELIBRARY, CYBERLENINKA, PUBMED, GOOGLE SCHOLAR и SPRINGER, без ограничения по году публикации источников. Поиск литературы был осуществлен с использованием ключевых слов на русском и английском языках: «децидуальные клетки», «децидуализация», «децидуа», «эндометрий матки», «беременность», «имплантация», «менструальный цикл», «менструация», «женские половые гормоны», «прогестерон», «эстроген» и т.п. В качестве материала для исследования был отобран 21 источник.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На протяжении всего репродуктивного возраста женщины в структуре эндометрия матки происходят циклически повторяющиеся изменения. Физиологически нормальное течение этих процес-

сов является как фактором полноценного здоровья женщины, так и условием наступления и развития беременности. Беременность связана, прежде всего, с процессом оплодотворения и последующей дифференцировкой клеток, секрецией гормонов женской репродуктивной системы, а также сложным скоординированным взаимодействием сигнальных путей, факторов транскрипции и морфогенов. Наибольшей активности перечисленные процессы достигают в фазу имплантации эмбриона в матку [5, 6].

Матка представляет собой полый мышечный орган, в котором развивается зародыш. Её стенка образована тремя оболочками: периметрием, миометрием и эндометрием. Периметрий представляет собой наружную оболочку матки из соединительной ткани, покрытой мезотелием. Миометрий – мышечная оболочка, которая имеет ещё три собственных слоя из гладкой мышечной ткани: внутренний (подслизистый), средний (сосудистый) и наружный (надсосудистый). Эндометрий – слизистый слой, внутренний, ближайший к зародышу. Этот слой наиболее зависим от гормонов эстрогена и прогестерона, которые участвуют в его изменении в течение менструального цикла, при беременности и эмбриогенезе человека. Менструальный цикл контролируется фолликулостимулирующим (ФСГ) и лютеинизирующим (ЛГ) гормонами, вырабатываемыми гипофизом. Эти два гормона участвуют в регуляции времени наступления овуляции и выработке яйцниками гормонов – эстрогена и прогестерона [6, 8, 9, 10, 11].

Таким образом, менструальный цикл координируется взаимодействием гормонов, и его можно представить в виде трех последовательно повторяющихся фаз: фолликулярной, овуляторной и лютеиновой. Определяющим фактором, заложенным в названиях этих фаз, является локализация яйцеклетки. Поэтому цикл также называют овариально-менструальным. Во время фолликулярной фазы яйцеклетка еще находится в фолликуле (13-14 дней), а ее выход приходится на овуляторную фазу (около 1 дня). Лютеиновую фазу отсчитывают с момента выхода яйцеклетки (примерно 14 дней) [1-6, 8, 9-14].

Начало менструального цикла сопровождается менструальным кровотечением, которое является результатом отслоения разросшегося некротизированного эндометрия при ненаступившей беременности. Это происходит в фолликулярную фазу. В этот период наблюдается низкий уровень эстрогена и прогестерона.

К концу менструации начинается постепенное повышение уровня фолликулостимулирующего гормона и развитие фолликулов в яичниках. Затем уровень ФСГ постепенно снижается, и чаще всего продолжает развиваться только один фолликул. Он начинает вырабатывать эстроген, уровень эстрогена повышается. Эстроген подготавливает матку к имплантации, стимулируя утолщение эндометрия [8, 14-20].

С началом овуляторной фазы активность секреции эстрогена снижается, происходит резкий скачок ФСГ и, в особенности, ЛГ. ЛГ провоцирует скорое наступление овуляции. В это время уровень прогестерона повышается. После выхода яйцеклетки из фолликула уровень ФСГ и ЛГ снижается, и начинается лютеиновая фаза. Пустой фолликул закрывается и формирует жёлтое тело, способное вырабатывать прогестерон. Уровень прогестерона повышается, а эстроген остаётся на достаточно высоком уровне почти на протяжении всей фазы. Комплексное взаимодействие прогестерона и эстрогена вызывает разрастание и утолщение эндометрия для подготовки к потенциальной имплантации бластоцисты. При отсутствии оплодотворения жёлтое тело разрушается, выработка прогестерона прекращается, уровень эстрогена снижается. Затем начинается дегенерация и отторжение эндометрия, сопровождающееся менструацией. Цикл повторяется снова [8, 10].

Эндометрий выстлан однослойным призматическим эпителием. Эпителий содержит маточные железы, представляющие собой простые трубчатые неразветвлённые железы. Они образуются путём проникновения эпителия в нижележащую собственную пластинку из рыхлой волокнистой соединительной ткани. Эта пластинка также содержит децидуальные клетки. В эндометрии выделяют два слоя в зависимости от основной выполняемой

ими функции: функциональный, или отпадающий, и базальный слои. Функциональный слой образован поверхностным (компактным) слоем, состоящим из эпителиальных клеток, выстилающих полость матки, и спонгиозным слоем (промежуточным), имеющим рыхлую структуру из-за железистой сети эндометрия. Базальный слой не отторгается во время менструации; из его клеток в течение менструального цикла восстанавливается слой эндометрия. Функциональный слой подвержен основным циклическим изменениям. Границей между функциональным и базальным слоями принято считать маточные железы – базальный слой соприкасается только с апикальной частью желез. При наступлении менструации первый слой отмирает, а по её завершении благодаря эстрогенам происходит регенерация эпителия матки на основе оставшегося эпителия маточных желез [3, 9, 14, 15].

Децидуальные клетки образуются в результате дифференцировки веретенообразных стромальных фибробластов. Эти клетки образуют децидуу, или децидуальную оболочку, функциональный слой эндометрия, служащий субстратом для прикрепления бластоцисты к матке. Децидуализация начинается в середине лютеиновой фазы менструального цикла. Для успешной имплантации эмбрионов необходимо определённое состояние эндометрия, которое получило название «окно имплантации». «Окно имплантации» существует несколько дней в лютеиновой фазе менструального цикла и ассоциируется с рядом морфологических, функциональных и биохимических изменений в эндометрии [2, 12, 15-21].

Важно отметить, что у человека децидуализация происходит независимо от имплантации эмбриона благодаря постовуляторному повышению уровня прогестерона и продукции цАМФ. На восьмой день после овуляции наблюдается стромальный отёк, клетки располагаются на расстоянии друг от друга, их дифференциация становится более заметной, а толщина эндометрия увеличивается (рис. 1). На девятый день отек немного спадает, артериолы стромы увеличиваются в размерах, в ядрах клеток заметен плотно упакованный хроматин, увеличи-

вается объем цитоплазмы, содержащей РНК. В просвете желез могут быть заметны остатки секрета. На десятый день в функциональном слое эндометрия появляется заметная граница между компактным слоем, состоящим преимущественно из стромальных клеток, и спонгиозным слоем, содержащим маточные железы с густым секретом. К одиннадцатому дню трансформированные фибробласты стромы эндометрия становятся крупными округлыми клетками с оксифильной цитоплазмой и крупными ядрами (рис. 2). Они формируют популяции специализированных клеток, богатых гликогеном и липопротеиновыми включениями. На двенадцатый день строма становится более плотной, отек спадает, толщина слоя эндометрия уменьшается, клетки становятся высокодифференцированными. К тринадцатому дню клетки все еще содержат РНК, толщина эндометрия продолжает уменьшаться. Наконец, на че-

тырнадцатый день граница между компактным и спонгиозным слоями становится наиболее четкой, просвет желез в компактном слое сужается, поверхностный эпителий приобретает своеобразный рельеф, обусловленный наличием пиноподий [1, 3, 5, 15, 16].

Морфологическая трансформация клеток стромы сопровождается функциональным перепрограммированием – выработкой во внеклеточном матриксе широкого спектра биологически активных молекул, включая цитокины, хемокины, гормоны, ферменты и факторы роста. Эти клетки приобретают способность ограничивать разрастание и степень инвазии трофобласта, они обеспечивают трофику зародыша после имплантации, синтезируют простагландины, прогестероподобные гормоны, пролактин, релаксин, биогенные амины и оказывают иммуносупрессивное действие на иммунокомпетентные клетки матери, обеспечивая во-

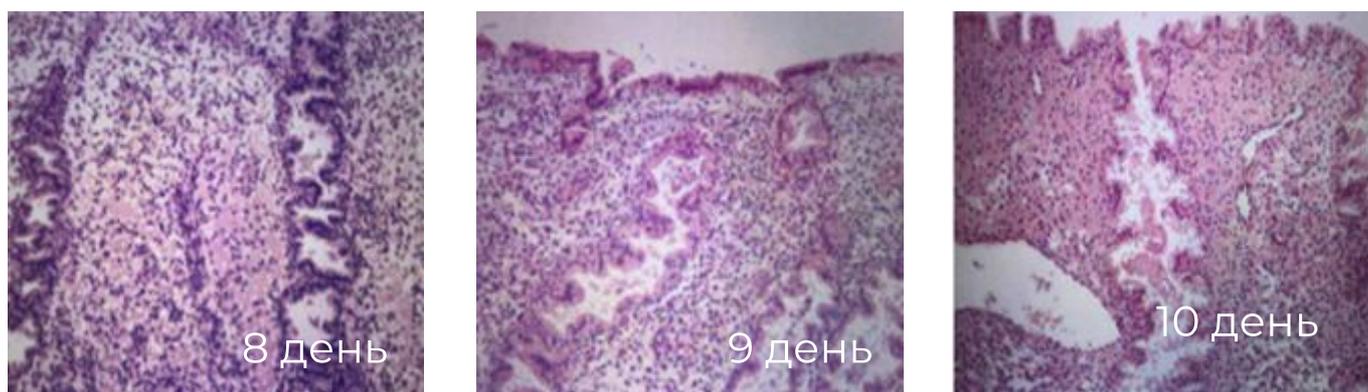


Рис. 1. Изменения морфофункциональных свойств эндометрия на 8-10 день после овуляции (Г-Э, x100)

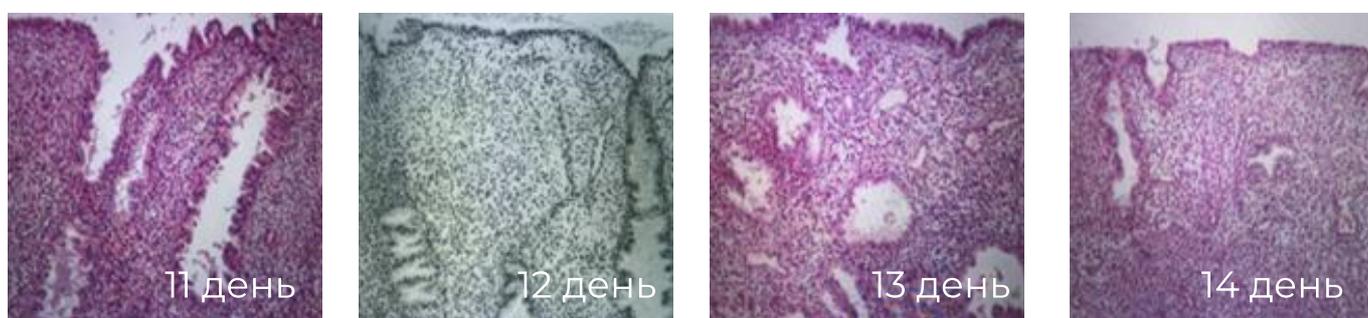


Рис. 2. Изменения морфофункциональных свойств эндометрия на 11-14 день после овуляции (Г-Э, x100)

зможность прикрепления эмбриона и развития плаценты [4, 7, 9, 15-19].

Децидуализация эндометрия является необходимым условием наступления и развития беременности. Децидуальная оболочка разрушается и формируется заново каждый менструальный цикл; однако при успешном оплодотворении и попадании оплодотворённой яйцеклетки в матку децидуальная оболочка не разрушается. Бластоциста прикрепляется к матке на седьмой день после овуляции. При прикреплении бластоцисты к матке в строме эндометрия происходят серьёзные изменения: васкуляризация и расширение кровеносных сосудов, повышение гидрофильности стромы и отёчность; здесь же накапливаются питательные вещества, изменяется состояние коллагеновых волокон, в межклеточном веществе преобладают аморфные отложения фибриноидов [11, 15, 20, 21].

Децидуальная ткань может развиваться и вне матки, что объясняет явление внематочной беременности. При маточной беременности децидуальная оболочка имеет особую структуру, в которой можно выделить три части. Первая взаимодействует с трофобластом зародыша; она является базальной (плацентарной), в ней уже нет маточных желез, так как их вытесняют ворсины хориона. Вторая, разросшаяся над эмбрионом, – капсулярная, а третья, которая контактирует с капсулярной частью только к четвёртому месяцу беременности, – париетальная (истинная). Сформировавшаяся децидуальная оболочка сохраняется на протяжении всей беременности, так как в дальнейшем становится материнской частью плаценты и служит для плода питательным и защитным слоем. Осуществление трофики происходит только на ранних этапах внутриутробного развития, а защитная функция сохраняется до самого конца и проявляется высокой фагоцитарной активностью. Только после рождения ребенка децидуальная оболочка отделяется от матки и изгоняется вместе с плацентой [4, 5].

Децидуальная ткань, образуемая на основе эндометрия, выполняет множество функций, в том числе трофическую, эндокринную и иммунную; она формирует

зону отслоения при родах и расширяет сосудистую сеть для улучшения кровоснабжения эндометрия. Нарушения на любой из стадий децидуализации и дисбаланс продуктов секреции децидуальных клеток провоцируют дефекты и невозможность имплантации, самопроизвольное прерывание беременности и ее осложнения, такие как преэклампсия, внутриутробная задержка роста плода, запуск программы разрушения децидуальной оболочки и преждевременные роды [7, 15].

ВЫВОДЫ

Ключевые процессы, связанные с наступлением и развитием беременности, происходят в матке, где важную роль играет эндометрий – гормонозависимый слой, который меняется в течение менструального цикла и беременности. Эндометрий состоит из однослойного призматического эпителия и рыхлой соединительной ткани, содержащей децидуальные клетки, которые образуются из стромальных фибробластов.

Процесс децидуализации происходит во второй половине лютеиновой фазы, когда эндометрий готовится к имплантации эмбриона, что называется «окном имплантации».

Децидуальная оболочка, изменённый под действием прогестерона функциональный слой эндометрия, служит основой для имплантации. Децидуальные клетки играют важную роль в связи между матерью и плодом через плаценту, выполняя трофические, эндокринные и иммунные функции и обеспечивая защиту имплантированного эмбриона.

Нарушения в процессе децидуализации могут привести к таким проблемам, как невозможность имплантации, выкидыши, преэклампсия и преждевременные роды. Поэтому важно продолжать изучать влияние гормонов на репродуктивное здоровье, поскольку гормональный дисбаланс может существенно повлиять на исход беременности.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие конфликтов интересов.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Ильина Е.А. – формулировка темы исследования, подбор и анализ источников литературы, написание текста, интерпретация данных, оформление работы по требованиям редакции журнала.

Коротько Т.Г. – выбор проблемного поля исследования, подбор материала исследования, проверка окончательного варианта статьи, утверждение рукописи для публикации.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доброхотова Ю.Э., Джобова Э.М., Озерова Р.И. *Неразвивающаяся беременность: тромбофилические и клинико-иммунологические факторы: руководство*. Москва: ГЭОТАР-Медика, 2010. 144 с.
2. Корсак В.С. К вопросу о роли эндометрия в имплантации эмбрионов. *Проблемы репродукции*. 2016;22(2):33-36.
3. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. *Гистология, цитология и эмбриология. Учебник для медицинских вузов*. Москва: ООО «Медицинское информационное агентство, 2007.
4. Михайлов В.М. *Клеточные взаимодействия между материнским организмом и зародышем в эмбриональном периоде развития*. Вопросы морфологии XXI века. Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство ДЕАН»; 2023. 416 с.
5. Никитин А.И. Decidua - знакомая и неизвестная. *Проблемы репродукции*. 2017;23(4):13-17. EDN: ZGZDJV.
6. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. *Анатомия человека: учебник. 14-е издание, переработанное и дополненное*. Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа"; 2025. 896 с. EDN: BSLIWA.
7. Богданова И. М., Фокина Т. В., Степанова И. И. Роль децидуализации эндометрия и развитии беременности. *Клиническая и экспериментальная морфология*. 2018. С. 50-60. EDN: YTUNDV.
8. Серов В.Н., Прилепская В.Н., Овсянникова Т.В. *Гинекологическая эндокринология*. Москва: МЕДпресс-информ; 2004. 528 с.
9. Тешаев Ш.Ж., Ахмаджонова Г.М. Морфологические особенности процесса децидуализации при самопроизвольном выкидыше у женщин с антифосфолипидным синдромом. *Вестник врача*. 2021;4(101):145-149.
10. Хасанов А.А., Журавлева В.И. Современные представления о регуляции менструальной функции. *Практическая медицина*. 2009;2(34):57-59.
11. APLIN J.D., CHARLTON A.K., AYAD S. AN IMMUNOHISTOCHEMICAL STUDY OF HUMAN ENDOMETRIAL EXTRACELLULAR MATRIX DURING THE MENSTRUAL CYCLE AND FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY. *CELL AND TISSUE RESEARCH*. 1988; 253(1):231-240.
12. BRAR A.K., HANDWERGER S., KESSLER C.A., ARONOW B.J. GENE INDUCTION AND CATEGORICAL REPROGRAMMING DURING IN VITRO HUMAN ENDOMETRIAL FIBROBLAST DECIDUALIZATION. *PHYSIOLOGICAL GENOMICS*. 2001; 7(2):135-148.
13. BROSENS J.J., GELLERSEN B. DEATH OR SURVIVAL-PROGESTERONE-DEPENDENT CELL FATE DECISIONS IN THE HUMAN ENDOMETRIAL STROMA. *JOURNAL OF MOLECULAR ENDOCRINOLOGY*. 2006;36(3):389-398.
14. FERENCZY A.L., BERGERON C. HISTOLOGY OF THE HUMAN ENDOMETRIUM: FROM BIRTH TO SENESCENCE. *ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES*. 1991; 622:6-27.
15. GELLERSEN B., BROSENS J. CYCLIC AMP AND PROGESTERONE RECEPTOR CROSS-TALK IN HUMAN ENDOMETRIUM: A DECIDUALIZING AFFAIR. *THE JOURNAL OF ENDOCRINOLOGY*. 2003;178(3):357-372.
16. IRWIN J.C., KIRK D., KING R.J., QUIGLEY M.M., GWATKIN R.B. HORMONAL REGULATION OF HUMAN ENDOMETRIAL STROMAL CELLS IN CULTURE: AN IN VITRO MODEL FOR DECIDUALIZATION. *FERTILITY AND STERILITY*. 1989;52(5):761-768.
17. IWANASHI M., MURAGAKI Y., OOSHIMA A., YAMOTO M., NAKANO R. ALTERATIONS IN DISTRIBUTION AND COMPOSITION OF THE HUMAN ENDOMETRIUM. *REPRODUCTION*. 1996; 108(1):147-155.

18. NORWITZ E.R., SCHUST D.J., FISHER S.J. IMPLANTATION AND THE SURVIVAL OF EARLY PREGNANCY. *NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE*. 2001;345(19):1400-1408.
19. OEFNER C.M., SHARKEY A., GARDNER L., CRITCHLEY H., OYEN M., MOFFETT A. COLLAGEN TYPE IV AT THE FETAL-MATERNAL INTERFACE. *PLACENTA*. 2015;36(1):59-68.
20. PERROT-APPLANAT M., ANCELIN M., BUTEAU-LOZANO H., MEDURI G., BAUSERO P. OVARIAN STEROIDS IN ENDOMETRIAL ANGIOGENESIS. *STEROIDS*. 2000;65(10-11):599-603.
21. ZHANG S., LIN H., KONG S., WANG S., WANG H., WANG, H., D. RANDALL ARMANT. PHYSIOLOGICAL AND MOLECULAR DETERMINANTS OF EMBRYO IMPLANTATION. *MOLECULAR ASPECTS OF MEDICINE*. 2013;34(5):939-980. EDN: YDTIEV.

МОДЕЛИРОВАНИЕ «ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ»

Исаев Э.И., Григорьян А.Ю., Солдатова Д.С.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Синдром диабетической стопы представляет собой одно из наиболее серьезных и распространенных осложнений сахарного диабета. По данным Всемирной организации здравоохранения, диабетическая стопа поражает до 25% пациентов с диабетом, что делает эту проблему актуальной для медицинского сообщества. В условиях растущей заболеваемости диабетом и увеличения числа пациентов с осложнениями, связанными с этим заболеванием, необходимость в эффективных методах диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы становится особенно важной. В этом обзоре рассматриваются различные модели диабетической стопы, включая стрептозотоцининдуцированный диабет, химическую нейропатию, хирургическую нейропатию, ангиопатию и развитие язв.

Цель – изучение и анализ различных методов, используемых для моделирования диабетической стопы, а также для выявления эффективных подходов к ее диагностике, профилактике и лечению.

Материалы и методы. Сбор информации проводился с помощью поисковых систем «Яндекс», научных электронных библиотек «E-LIBRARY» и «КиберЛенинка». Материалами для исследования послужили исследования отечественных и зарубежных организаций. Методами послужили логический и сравнительный контент-анализ. Анализ информации, материалов исследований и их результатов в ходе независимых экспериментов.

Результаты. В ходе исследования были изучены и проанализированы различные методы моделирования диабетической стопы с помощью конкретных экспериментов. При изучении информации о методах моделирования диабетической стопы были рассмотрены различные подходы, проанализированы их результаты и эффективность, а также проведены эксперименты для оценки практической применимости в клинической практике.

Однако следует отметить, что не все методы моделирования одинаково эффективны в изучении ключевых аспектов данной проблемы. Некоторые подходы требуют значительного времени для получения результатов, в то время как другие могут не полностью отражать все механизмы, влияющие на развитие диабетической стопы. Таким образом, комбинирование различных методов моделирования может стать оптимальным решением, позволяющим получить более полное и многогранное представление о механизмах, лежащих в основе диабетической стопы.

Заключение. Несмотря на разнообразие существующих методов, ни один из них не является универсальным и идеальным для изучения всех аспектов сахарного диабета. Эффективность каждого метода зависит от конкретных целей эксперимента и особенностей исследуемой модели. Для наиболее полного понимания механизмов развития диабетической стопы необходимо комбинировать разные подходы, что позволит учесть весь спектр факторов, влияющих на это заболевание.

Ключевые слова: диабет, диабетическая стопа, лечение, моделирование.

Исаев Эльхан Исметуллаевич – студент 4 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0008-0592-4540. E-MAIL: ISAEVELKHAN2004@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Григорьян Арсен Юрьевич – к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-5039-5384. E-MAIL: GRIGORJANAU@KURSKSMU.NET.

Солдатова Дарья Сергеевна – к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-9278-2737. E-MAIL: SOLDATOVADS@KURSKSMU.NET.

MODELING OF A «DIABETIC FOOT»

ISAEV E.I., GRIGORYAN A.YU., SOLDATOVA D.S.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. DIABETIC FOOT SYNDROME IS ONE OF THE MOST SERIOUS AND COMMON COMPLICATIONS OF DIABETES MELLITUS. ACCORDING TO THE WORLD HEALTH ORGANIZATION, DIABETIC FOOT AFFECTS UP TO 25% OF DIABETIC PATIENTS, WHICH MAKES THIS PROBLEM RELEVANT TO THE MEDICAL COMMUNITY. IN THE CONTEXT OF THE GROWING INCIDENCE OF DIABETES AND THE INCREASING NUMBER OF PATIENTS WITH COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIS DISEASE, THE NEED FOR EFFECTIVE METHODS OF DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF DIABETIC FOOT SYNDROME IS BECOMING ESPECIALLY IMPORTANT. THIS REVIEW EXAMINES VARIOUS MODELS OF DIABETIC FOOT, INCLUDING STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETES, CHEMICAL NEUROPATHY, SURGICAL NEUROPATHY, ANGIOPATHY, AND THE DEVELOPMENT OF ULCERS.

OBJECTIVE: THE STUDY AND ANALYSIS OF VARIOUS METHODS USED TO MODEL DIABETIC FOOT, AS WELL AS TO IDENTIFY EFFECTIVE APPROACHES TO ITS DIAGNOSIS, PREVENTION AND TREATMENT.

MATERIALS AND METHODS. INFORMATION WAS COLLECTED USING THE YANDEX SEARCH ENGINES, SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARIES E-LIBRARY AND CYBERLENINKA. THE MATERIALS FOR THE STUDY WERE STUDIES OF DOMESTIC AND FOREIGN ORGANIZATIONS. THE METHODS WERE LOGICAL AND COMPARATIVE CONTENT ANALYSIS. ANALYSIS OF INFORMATION, RESEARCH MATERIALS AND THEIR RESULTS IN THE COURSE OF INDEPENDENT EXPERIMENTS.

RESULTS. IN THE COURSE OF THE STUDY, VARIOUS METHODS OF MODELING DIABETIC FOOT WERE STUDIED AND ANALYZED USING SPECIFIC EXPERIMENTS. WHEN STUDYING INFORMATION ABOUT METHODS OF MODELING DIABETIC FOOT, VARIOUS APPROACHES WERE CONSIDERED, THEIR RESULTS AND EFFECTIVENESS WERE ANALYZED, AND EXPERIMENTS WERE CONDUCTED TO ASSESS THEIR PRACTICAL APPLICABILITY IN CLINICAL PRACTICE.

HOWEVER, IT SHOULD BE NOTED THAT NOT ALL MODELING METHODS ARE EQUALLY EFFECTIVE IN STUDYING THE KEY ASPECTS OF THIS PROBLEM. SOME APPROACHES TAKE CONSIDERABLE TIME TO OBTAIN RESULTS, WHILE OTHERS MAY NOT FULLY REFLECT ALL THE MECHANISMS THAT AFFECT THE DEVELOPMENT OF DIABETIC FOOT. THUS, COMBINING DIFFERENT MODELING METHODS CAN BE AN OPTIMAL SOLUTION THAT ALLOWS YOU TO GET A MORE COMPLETE AND MULTIFACETED UNDERSTANDING OF THE MECHANISMS UNDERLYING THE DIABETIC FOOT.

CONCLUSION. DESPITE THE VARIETY OF EXISTING METHODS, NONE OF THEM IS UNIVERSAL AND IDEAL FOR STUDYING ALL ASPECTS OF DIABETES MELLITUS. THE EFFECTIVENESS OF EACH METHOD DEPENDS ON THE SPECIFIC OBJECTIVES OF THE EXPERIMENT AND THE CHARACTERISTICS OF THE MODEL UNDER STUDY. FOR THE MOST COMPLETE UNDERSTANDING OF THE MECHANISMS OF DIABETIC FOOT DEVELOPMENT, IT IS NECESSARY TO COMBINE DIFFERENT APPROACHES, WHICH WILL ALLOW TAKING INTO ACCOUNT THE FULL RANGE OF FACTORS AFFECTING THIS DISEASE.

KEYWORDS: DIABETES, DIABETIC FOOT, TREATMENT, MODELING.

ISAEV ELKHAN I. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0008-0592-4540. E-MAIL: ISAEVELKHAN2004@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

GRIGORYAN ARSEN Y. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF OPERATIVE SURGERY AND TOPOGRAPHIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. 0000-0002-5039-5384. E-MAIL: GRIGORJANAU@KURSKSMU.NET.

SOLDATOVA DARYA S. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF OPERATIVE SURGERY AND TOPOGRAPHIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-9278-2737. E-MAIL: SOLDATOVADS@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Синдром диабетической стопы представляет собой одно из наиболее серьезных и распространенных осложнений сахарного диабета. По данным Всемирной организации здравоохранения, диабетическая стопа поражает до 25% пациентов с диабетом, что делает эту проблему актуальной для медицинского сообщества. В условиях растущей заболеваемости диабетом и увеличения числа пациентов с осложнениями, связанными с этим заболеванием, необходимость в эффективных методах диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы становится особенно важной. В этом обзоре рассматриваются различные модели диабетической стопы, включая стрептозотин-индуцированный диабет, химическую нейропатию, хирургическую нейропатию, ангиопатию и развитие язв [1, 2, 5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор информации проводился с помощью поисковых сетей «Яндекс», научных электронных библиотек «E-LIBRARY» и «КиберЛенинка». Материалами для исследования послужили исследования отечественных и зарубежных организаций. Методами послужили логический и сравнительный контент-анализ. Анализ информации, материалов исследований и их результатов в ходе независимых экспериментов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Моделирование диабетической стопы на животных является важным инструментом для изучения патогенеза, разработки новых методов лечения и тестирования новых терапевтических подходов. Существует несколько моделей, которые широко используются в исследованиях.

Модель индукции диабета. Стрептозотин-индуцированный диабет – это экспериментальная модель диабета, которая используется для изучения патогенеза, лечения и профилактики диабета у животных, в

основном у крыс и мышей. Метод основан на введении животным стрептозотина (STZ), токсичного вещества, которое избирательно уничтожает бета-клетки поджелудочной железы, отвечающие за секрецию инсулина. STZ вводится животным внутрибрюшинно или внутривенно. Доза STZ может варьироваться в зависимости от вида животного, возраста и желаемого уровня диабета. После введения STZ животных регулярно проверяют на наличие признаков диабета, таких как гипергликемия (повышенный уровень глюкозы в крови), полиурия (частое мочеиспускание) и полидипсия (чрезмерная жажда) [8]. Преимущества метода заключаются в его простоте и точности. STZ избирательно уничтожает бета-клетки, что позволяет создать модель диабета, близкую к человеческому диабету I типа. Одним из существенных недостатков этого метода является длительный процесс формирования диабетической стопы. Поскольку диабетическая стопа является поздним синдромом, развитие этого осложнения требует значительного времени. У животных, которым для развития диабета вводили стрептозотин, истощение островков Лангерганса поджелудочной железы и, как следствие, проявление метаболических нарушений происходят в течение нескольких недель. На фоне этих изменений осложнения, такие как диабетическая стопа, могут проявиться лишь спустя месяцы или даже годы, что значительно усложняет исследовательский процесс, особенно если необходимо изучить патогенез в короткие сроки [3, 4, 10].

Я.М. Замыцкий, В.О. Солдатов и Е.В. Захарова провели эксперимент на крысах для моделирования стрептозотин-индуцированного сахарного диабета.

Цель данного эксперимента: смоделировать сахарный диабет 1-го типа у крыс с помощью стрептозотина.

Крысам внутрибрюшинно вводили стрептозотин (60 мг/кг массы тела). Через 48 часов измеряли уровень глюкозы в крови и определяли наличие диабета. Введение стрептозотина привело к значительному повышению уровня глюкозы в крови (более 300 мг/дл). У крыс наблюдались классические симптомы диабета, такие как полидипсия, полиурия и потеря веса. При введении крысам дозы инсули-

-на эти симптомы исчезали. Через 8 месяцев у крыс появились признаки диабетической стопы: язвы на подошвах лап, отёки и нарушение заживления ран [1].

Модели индукции нейропатии. Химическая нейропатия: используются токсины, такие как акриламид, для повреждения периферических нервов. Акриламид – это химическое вещество, которое можно использовать для нанесения повреждений нервным и сосудистым тканям, что делает его полезным инструментом для создания моделей диабетической стопы. Этот токсин может вызывать нейропатию и микроангиопатию, что соответствует патологическим изменениям, наблюдаемым у пациентов с диабетической стопой. Дозу и способ введения акриламида можно контролировать. Они направлены на достижение определенных патологических изменений, что обеспечивает более точное моделирование диабетической стопы [5, 6, 7].

В исследовании, проведенном группой учёных, была рассмотрена модель диабетической стопы с использованием акриламида. Для этого крысам вводили акриламид в контролируемых дозах. Уже через три дня после первого введения у животных проявились первые признаки нейропатии, такие как снижение чувствительности лап и ухудшение координации движений. Через два месяца наблюдались явные симптомы диабетической стопы, включая язвы и некроз тканей.

Для изучения методов лечения ученые применили комбинацию антиоксидантов и инновационных методов восстановительной терапии. Антиоксиданты играют важную роль в лечении синдрома диабетической стопы. Это связано с тем, что при сахарном диабете активность собственных антиоксидантных систем снижается, что в сочетании с избыточным образованием свободных радикалов приводит к развитию оксидантного стресса. Антиоксиданты помогают клеткам организма восстанавливаться и оптимизируют обменные процессы. После четырех недель лечения было отмечено значительное улучшение состояния: уменьшение язв, восстановление чувствительности и улучшение кровоснабжения в пораженных участках. Результаты показывают, что комплексный подход, включающий фармакологическую

поддержку и физиотерапию, может быть эффективным способом борьбы с осложнениями, возникающими при диабетической стопе [8, 9].

Хирургическая нейропатия включает перерезку или перевязку нервов, чтобы вызвать потерю чувствительности. После проведения хирургического вмешательства и создания потери чувствительности в области стопы животного наблюдается ряд изменений, характерных для диабетической нейропатии. Эти изменения могут включать нарушения чувствительности, ухудшение кровообращения, образование язв и другие патологические процессы, характерные для диабетической стопы. Но нужно учитывать, что перерезка нервов может вызвать изменения в чувствительности, которые не соответствуют тем, что наблюдаются при диабетической стопе. Диабетическая стопа связана не только с потерей чувствительности, но и с ишемией, воспалением, инфекциями и другими метаболическими нарушениями. Таким образом, результаты, полученные при хирургическом вмешательстве, могут не отражать все механизмы, имеющие отношение к диабетической стопе [8, 10].

В эксперименте, проведенном учеными из разных городов России, была рассмотрена модель хирургической нейропатии. После хирургической перерезки чувствительных нервов в области стопы учёные изучали реакцию мягких тканей и нервной системы. Через 42 дня у 75% подопытных развились характерные изменения, схожие с проявлениями диабетической стопы. В частности, у животных наблюдались нарушения чувствительности, язвы и ухудшение кровообращения в прооперированной области.

Для лечения животных были применены комплексные методы лечения. Основное внимание уделялось улучшению кровоснабжения тканей путем назначения вазодилатирующих средств и антиоксидантов. Кроме того, была внедрена специальная программа реабилитации, включающая лечебные физические упражнения и физиотерапию. Результаты показали, что комплексный подход к лечению позволяет значительно улучшить состояние животных, но полное восстановление чувствительности не было достигнуто. Исследование подтвердило, что хирургическая

нейропатия может быть инструментом для изучения механизмов, связанных с диабетической стопой, однако результаты лечения остаются ограниченными [7].

Модель индукции ангиопатии. Лигирование артерий: данный метод представляет собой перевязку или закупорку артерий, снабжающих конечность, что приводит к ишемии и развитию ангиопатии. Лигирование артерий создает условия, приближенные к ишемии, которая часто наблюдается у пациентов с диабетом. Это позволяет исследовать на животных последствия недостаточного кровоснабжения, которые в дальнейшем способствуют развитию диабетической стопы. Этот метод позволяет эффективно изучать механизмы, связанные с ангиопатией, такие как изменения в микроциркуляции и структурные изменения сосудов. Метод также позволяет периодически оценивать физиологические изменения и наступление осложнений, таких как некроз или язвы, в ходе эксперимента [6].

В эксперименте, проведенном сосудистыми хирургами, было изучено влияние лигирования артерий у лабораторных крыс. Исследователи перевязывали артерии у группы животных, что приводило к ишемии конечностей и развитию ангиопатии, имитируя условия, характерные для диабетической стопы. В результате наблюдались значительные изменения в микроциркуляции, проявляющиеся в снижении капиллярного кровотока и увеличении проницаемости сосудов.

Для лечения животных использовались такие препараты, как пентоксифиллин и сулодексид, которые улучшают микроциркуляцию и способствуют расширению периферических сосудов. Эти препараты продемонстрировали свою эффективность, улучшив кровоснабжение и способствуя заживлению язв, что позволило сделать вывод о том, что своевременное вмешательство с использованием ангиопротекторов может существенно снизить риск осложнений, связанных с диабетической ангиопатией [6].

Модель развития язвы. Развитие диабетической язвы путем моделирования инфекции происходит после инфицирования раны бактериями, такими как золотистый стафилококк, что приводит к образованию язвы. Этот патогенный микроорга-

-низм, обладающий высокой способностью к адгезии и колонизации тканей, нередко становится основной причиной образования диабетических язв. При диабете нарушается микроциркуляция и функции иммунной системы, что способствует быстрому размножению бактерий и ухудшению заживления [2].

Преимущества этого метода заключаются в возможности создания контролируемой среды для изучения взаимодействия раны и патогенов, а также в выявлении эффективных методов лечения. Несмотря на полезность моделирования инфекции с использованием золотистого стафилококка для изучения механизма образования язв, у этого метода есть и недостатки. Например, искусственно вызванная инфекция может не полностью отражать естественный путь развития язвы, поскольку реальный процесс может быть более сложным и многофакторным [3].

В рамках исследования, проведенного учёными, была изучена модель образования язв у лабораторных грызунов, страдающих сахарным диабетом и впоследствии инфицированных золотистым стафилококком. В ходе эксперимента наблюдали за развитием язв, а также за изменениями в микроструктуре тканей.

В качестве лечебного средства использовались антибиотики, такие как оксациллин, и противовоспалительные препараты, например, диклофенак. Учёные также исследовали применение регенеративной терапии с использованием местных факторов роста, таких как фактор роста фибробластов. Результаты показали заметное уменьшение площади язв и улучшение заживления тканей у животных, получивших эти препараты. Во время эксперимента у инфицированных животных наблюдались выраженные воспалительные изменения, атрофия тканей и замедление процесса заживления. После применения терапевтических средств у животных наблюдалось восстановление микрососудистой сети и улучшение местной иммунной реакции, что способствовало более быстрому заживлению язв [4].

ВЫВОДЫ

В заключение можно отметить, что синдром диабетической стопы представляет

собой важную проблему здравоохранения, требующую точного понимания механизмов патогенеза и разработки эффективных методов диагностики и лечения. Современные методы и подходы, описанные в данной работе, открывают новые возможности для улучшения диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы, что в конечном итоге может привести к значительному улучшению качества жизни пациентов.

Каждая из упомянутых моделей имеет свои преимущества и недостатки, и их сочетание может дать наиболее полное представление о патогенезе диабетической стопы. Например, использование стрептозотоцина для индукции диабета в сочетании с методами, вызывающими нейропатию и ангиопатию, позволит более точно имитировать клинические реалии, с которыми сталкиваются пациенты.

Также важно тщательно подбирать модели животных, учитывая специфику исследований и физиологические особенности разных видов. Это позволит повысить достоверность результатов и улучшить возможности использования полученных данных в клинической практике.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Исаев Э.И. – подготовка черновика статьи, сбор и обработка материала;

Григорьян А.Ю. – редактирование и обработка окончательного варианта статьи;

Солдатова Д.С. – редактирование и дизайн окончательного варианта статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Замыцкий Я.М., Солдатов Е.В., Захарова Е.В. Опыт моделирования стрептозотоцин-индуцированного сахарного диабета в эксперименте. *Фармакология живых систем: 6 лет пассионарного развития: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. 2018;77-79.
2. Куликова А.Б., Кочетова Л.В., Хапилина Е.А. Моделирование инфицированной раны у крыс с длительно текущим сахарным диабетом. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2021;14(4)(53):260-264.
3. Курлаев П.П., Гриценко В.А., Белозерцева Ю.П. Новый подход к выбору антибактериальной терапии гнойных осложнений синдрома диабетической стопы. *Оренбургский медицинский вестник*. 2019;7(4)(28):24-29.
4. Иванов Е.В., Гаврилова С.А., Морозова М.П., Клочихина Е.М., Ердяков А.К., Горбачева А.М., Джемиллова З.Н., Артемова Е.В., Галстян Г.Р., Кошелев В.Б. Механизмы ранозаживления у крыс со стрептозотоциновым сахарным диабетом. *Проблемы эндокринологии*. 2018;64(5):292-298.
5. Самотруева М.А., Сергалиева М.У. Сахарный диабет: особенности экспериментального моделирования. *Астраханский медицинский журнал*. 2019;14(3):45-57.
6. Ставчиков Е.Л., Зиновкин И.В., Марочков А.В. Оценка гематологических отношений у пациентов с синдромом диабетической стопы. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2023;21(1):52-57.
7. Горячева М.А., Ковалева М.А., Гушин Я.А., Макарова М.Н. Экспериментальное моделирование осложнений сахарного диабета: диабетическая стопа. *Медицинский академический журнал*. 2016;16(4):22.
8. ALIMKHANOV O.O. PATHOGENESIS, MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF VARIOUS FORMS OF DIABETIC FOOT SYNDROME. *EURASIAN BULLETIN OF PEDIATRICS*. 2021;3(10):91-97.
9. RAKHIMOV A.YA. CURRENT VIEWS IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS

WITH DIABETIC FOOT SYNDROME. *NEW DAY IN MEDICINE*. – 2023;4(5):106-122.

10. POLTORAK V.V., GLADKYKH O.I., MISHCHENKO T.V. STREPTOZOTOCIN-INDUCED TYPE 1 DIABETES MELLITUS: FORMATION MECHANISMS AND PRACTICAL ASPECTS OF EXPERIMENTAL MODELING (LITERATURE REVIEW). *PROBLEMS OF ENDOCRINE PATHOLOGY*. 2018;2(64):51-64.

ПОРАЖЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ЛИЗОСОМАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЯХ НАКОПЛЕНИЯ

Фетисов К.А., Иванов А.В.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Лизосомальные болезни накопления (ЛБН) являются довольно редкими, трудно диагностируемыми патологиями и относятся к группе орфанных заболеваний. На сегодняшний день известно о более 50 заболеваний [20] и их подтипов, наиболее частые из которых: мукополисахаридоз (МПС) (с популяционной частотой от 1:70 000 до 1:300 000, в зависимости от типа), болезнь Нимана-Пика (от 1:30 000-120 000), болезнь Фабри (1:117 000, но среди мужчин частота повышается до 1:40 000), болезнь Гоше (1:40 000-60 000), болезнь Помпе (1:40 000). Все патологии данной группы являются генетическими, преимущественно передающиеся по аутосомно-рецессивному (АР) типу наследования [2]. К сожалению, в настоящее время лизосомальные болезни имеют высокий процент смертности, связанный с трудностями диагностики, ошибочной (40%) и/или поздней постановкой правильного диагноза, низкой частотой встречаемости и низкой информированностью специалистов.

Цель – изучение и анализ литературных источников для систематизации данных о внутренних органах, подверженных поражениям при различных лизосомальных болезнях.

Материалы и методы. С помощью поисковых систем eLIBRARY, CYBERLENINKA и PUBMED было проанализировано 20 литературных источников. Для поиска были использованы следующие ключевые слова: болезни накопления лизосом, нейрональный цероидный липофусциноз, липофусциноз, диагностика липофусциноза, лечение липофусциноза, болезнь Помпе (соответственно на английском языке). Были изучены и систематизированы данные об органах-мишенях лизосомальных патологий и системах, которые подвергаются их воздействию.

Результаты. Лизосомальные болезни накопления являются высоко специфическими заболеваниями, которые требуют специальной диагностики. Большинство патологий могут протекать бессимптомно, а некоторые маскироваться под другие болезни, что также осложняет диагностику. При несвоевременном начале рационального лечения ЛБН заканчиваются летальными исходами, порой в раннем возрасте.

Заключение. Лизосомальные болезни накопления являются высоко специфическими заболеваниями, которые требуют специализированной биохимической, гистологической и генетических методов диагностики. Они поражают жизненно-важные системы организма, что приводит в конечном итоге к дегенеративным и атрофическим нарушениям. Стоит отметить, что на данный момент многие патологии лечатся симптоматически, а другие вовсе не поддаются лечению и сохраняют высокий процент преждевременной смертности.

Ключевые слова: генетические заболевания, лизосомальные болезни накопления, те-зауризмозы, органы-мишени.

Фетисов Кирилл Алексеевич – студент 2 курса педиатрического факультета, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: E-MAIL: FETISOV.KIRILL.20@GMAIL.COM (автор, ответственный за переписку).

Иванов Александр Викторович – д.м.н., профессор, заведующий кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0002-2412-0475. E-MAIL: IVANOVAV@KURSKSMU.NET.

LESIONS OF INTERNAL ORGANS IN LYSOSOMAL ACCUMULATION (STORAGE) DISEASES

FETISOV K.A., IVANOV A.V.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. LYSOSOMAL STORAGE DISEASES (LSD) ARE QUITE RARE, DIFFICULT-TO-DIAGNOSE PATHOLOGIES AND BELONG TO THE ORPHAN DISEASES GROUP. TO DATE, MORE THAN 50 DISEASES [20] AND THEIR SUBTYPES ARE KNOWN, THE MOST COMMON OF WHICH ARE: MUCOPOLYSACCHARIDOSIS (MPS) (WITH A POPULATION FREQUENCY FROM 1:70,000 TO 1:300,000, DEPENDING ON THE TYPE), NIEMANN-PICK DISEASE (FROM 1:30,000 TO 1:20,000), FABRY DISEASE (1:117,000, BUT AMONG MEN THE FREQUENCY RISES TO 1:40,000), GAUCHER DISEASE (1:40,000-60,000), POMPE DISEASE (1:40,000). ALL PATHOLOGIES OF THIS GROUP ARE GENETIC, MAINLY TRANSMITTED BY THE AUTOSOMAL RECESSIVE (AR) TYPE OF INHERITANCE [2]. UNFORTUNATELY, LYSOSOMAL DISEASES CURRENTLY HAVE A HIGH MORTALITY RATE ASSOCIATED WITH DIAGNOSTIC DIFFICULTIES, ERRONEOUS (40%) AND/OR LATE CORRECT DIAGNOSIS, LOW INCIDENCE AND LOW AWARENESS OF SPECIALISTS.

OBJECTIVE: THE STUDY AND ANALYSIS OF LITERARY SOURCES FOR THE SYSTEMATIZATION OF DATA ON INTERNAL ORGANS AFFECTED BY VARIOUS LYSOSOMAL DISEASES.

MATERIALS AND METHODS. LITERATURE SOURCES WERE ANALYZED (SPECIFY) USING THE SEARCH ENGINES ELIBRARY, CYBERLENINKA, PUBMED, DATA WERE STUDIED AND SYSTEMATIZED INTO A GROUP ON TARGET ORGANS OF LYSOSOMAL PATHOLOGIES.

RESULTS. LYSOSOMAL STORAGE DISEASES ARE HIGHLY SPECIFIC DISEASES THAT REQUIRE SPECIAL DIAGNOSIS. MOST PATHOLOGIES CAN BE ASYMPTOMATIC, AND SOME CAN DISGUISE THEMSELVES AS OTHER DISEASES, WHICH ALSO COMPLICATES DIAGNOSIS. WITH THE UNTIMELY START OF RATIONAL TREATMENT, LSD RESULTS IN FATAL OUTCOMES, SOMETIMES AT AN EARLY AGE.

CONCLUSION. LYSOSOMAL STORAGE DISEASES ARE HIGHLY SPECIFIC DISEASES THAT REQUIRE SPECIALIZED BIOCHEMICAL, HISTOLOGICAL, AND GENETIC DIAGNOSTIC METHODS. THEY AFFECT VITAL BODY SYSTEMS, WHICH EVENTUALLY LEADS TO DEGENERATIVE AND ATROPHIC DISORDERS. IT IS WORTH NOTING THAT AT THE MOMENT MANY PATHOLOGIES ARE TREATED SYMPTOMATICALLY, WHILE OTHERS DO NOT RESPOND TO TREATMENT AT ALL AND RETAIN A HIGH PERCENTAGE OF PREMATURE MORTALITY.

KEYWORDS: GENETIC DISEASES, LYSOSOMAL ACCUMULATION DISEASES, THESAURISMOSES, TARGET ORGANS.

FETISOV KIRILL A. – 2 YEAR STUDENT OF THE PEDIATRIC FACULTY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0009-4641-8940. E-MAIL: FETISOV.KIRILL.20@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

IVANOV ALEXANDR V. – DOCTOR OF MEDICAL SCIENCES, PROFESSOR, HEAD OF THE DEPARTMENT OF HISTOLOGY, EMBRYOLOGY, CYTOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-2412-0475. E-MAIL: IVANOVAV@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Лизосомы представляют собой кислотные (рН 4,5-5,0) [12] внутриклеточные компартменты, заполненные более чем 60 видами гидролаз (протеазы, гликозидазы, сульфатазы, фосфатазы, липазы и др. [11]), предназначенных для расщепления белков, полисахаридов и сложных липидов (полученных путем эндоцитоза), а также являются центром деградации клеток [3, 12]. Переваренные продукты, например, аминокислоты, выводятся в процессе экзоцитоза внутри третичной лизосомы. Они также содержат более 50 мембранных белков и оснащены специальным механизмом, предназначенным для определения местоположения, количества, размеров и активности лизосом. Все это необходимо для контроля специфичности органических соединений, сроков инициации и прекращения процесса деградации лизосомы [3].

Дефекты деградации, экзоцитоза, транспорта, а также лизосомальных каналов приводят к лизосомальной дисфункции и, как следствие, лизосомальным болезням накопления (ЛБН) [13].

Лизосомальные болезни накопления (тезауризмозы) – общее название большой группы тяжелых, гиперпластических, нелейкемических заболеваний, характеризующиеся генетическими дефектами лизосом. Следствием данной дисфункции является патологическое накопление неметаболизированных продуктов обмена веществ в крови и клетках различных органов [6, 12]. В свою очередь, это приводит к измененному гомеостазу кальция и транспорта липидов, окислительному стрессу, воспалениям, аутофагии, стрессу эндоплазматического ретикулума и аутоиммунным реакциям. При этом резко снижается число лизосом до <50 на клетку (в норме – несколько сотен), а размеры, наоборот, увеличиваются до 500-1500 нм (в норме – 100-500 нм) в результате слияния их мембран, распределение в клетке принимает околядерный характер, а во внутренней среде повышается/понижается количество рН [11, 18]. В редких случаях может отмечаться рост числа лизосом в клетках органов-мишеней [1].

ЛБН относится к орфанным (редким) заболеваниям, т.е. частота встречаемости не

более 10 случаев на 100 000 живорожденных. Возраст проявления первых симптомов зависит от степени остаточной функции дефектного белка. У пациентов с нулевым или почти нулевым содержанием не модифицированного белка первые патологии можно распознать уже при внутриутробном периоде. Пол пациентов зависит от типа наследования модифицируемого гена и, например, при аутосомно-рецессивном соотношении между женской и мужской популяциями будет равное, а при Х-сцепленном наследовании – преобладающим полом будут мужчины.

На сегодняшний день известно более 50 заболеваний и их подтипов, наиболее частые из которых: мукополисахаридоз (МПС) (с популяционной частотой от 1:70 000 до 1:300 000, в зависимости от типа), бо-лезнь Нимана-Пика (от 1:30 000-120 000), болезнь Фабри (1:117 000, но среди мужчин частота повышается до 1:40 000), болезнь Гоше (1:40 000-60 000), болезнь Помпе (1:40 000). Патологии данного рода классифицируют по типу вещества, которое депонируется в лизосоме и цитоплазме пораженных клеток [34]. К сожалению, в настоящее время лизосомальные болезни имеют высокий процент смертности, связанный с трудностями диагностики, ошибочной (40%) и/или поздней постановкой правильного диагноза, низкой частотой встречаемости и низкой информированностью специалистов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были проанализированы 20 источников литературы с помощью поисковых систем ELIBRARY, CYBERLENINKA и PUBMED. Ключевыми словами для поиска использовались: лизосомальные болезни накопления, нейрональный цероидный липофусциноз, липофусциноз, диагностика липофусцинозов, лечение липофусцинозов, болезнь Помпе (соответственно на английском языке). Изучены и систематизированы данные в группу по органам-мишеням лизосомальных патологий и систем, которые подвергаются поражению.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Центральная нервная система (ЦНС) и

периферическая нервная система (ПНС). Данная система органов подвержена наибольшему влиянию со стороны ЛБН, т.к. практически не имеет стволовых клеток и все клетки являются постмитотическими. Одни из наиболее серьезных последствий для ЦНС имеет болезнь Фабри (БФ). Патогенетические аспекты данного заболевания обусловлены отложением глобозереброзида (GL-3) в лизосомах клеток. Преобладающим полом являются гемизиготные мужчины. Процесс развития БФ описывают в 3 стадии. Первичная стадия, характеризуется доклиническими проявлениями. Данная стадия будет прогрессировать до 10,5 лет [7], но может заканчиваться и переходить в следующую в возрасте двух лет. Характеризуется, со стороны ЦНС и периферической НС (ПНС) – GL-3 депозитами в васкулярном эндотелии, клетках гладких мышц и нейронах автономной нервной системы. Вторичный процесс наступает при переходе от клеточных дисфункций к тканевым. Проявления данной стадии варьируемы и, в зависимости от фенотипа пациента, выделяют типичную форму заболевания, атипичную и малосимптомную формы. На первый план второй декады жизни в клинической картине выходят поражения органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [18], но в тоже время характеризуется церебральными ишемиями, потерей нейронов, а при МРТ-исследовании выявляются многочисленные белые очаги отложения GL-3. Третичная стадия характеризуется органными дисфункциями. Со стороны ЦНС и ПНС возобновляются ишемические атаки, наступают ранние ишемические инсульты (из-за аневризматически измененных сосудов), кровоизлияния в мозг, поражения зрительного органа проявляются в основном помутнением роговицы [18]. При отсутствии специального лечения у мужчин с типичной формой БФ продолжительность жизни не превышает 40 лет.

Еще одной довольно серьезной патологией, приводящей к нарушениям работы центральной и периферической нервных систем являются нейрональные цероидные липофусцинозы (НЦЛ). НЦЛ относятся к тяжелым нейродегенеративным заболеваниям накопления лизосом [14] с преимущественно аутосомно-рецессивным типом наследования [13] при этом единствен-

ным доминантным проявлением является болезнь Парри, связанная с мутацией в гене CLN4. Вызвана данная патология накоплением аутофлуоресцентных цероидных липопигментов (желто-бурый аутофлуоресцентный пигмент, являющийся гликолипопротеидом, который состоит из продуктов окисления ацил-КоА и, как правило, содержащий металлы, например, Hg, Al или Zn [5]) и представляется около 160 мутациями в 9 (по некоторым данным – 10) генах человека: CLN1, CLN2, CLN3, CLN4, CLN5, CLN6, CLN7, CLN8 и CLN10 [5, 16, 18].

В норме липофусцин может содержаться в клетках, но в небольшом количестве в виде гранул, накапливающихся около ядра. Повышенное от нормального значения содержание, но не являющиеся патологией, наблюдается в таких клетках как ганглиоциты, сердечная и скелетная мышечная ткани, а также в клетках сетчатки [5]. Маркерами являются биохимические, гистохимические и ультраструктурные исследования биоптата кожи, мышц и органов, что и позволяет отличить их от схожих «амавротических семейных идиотий» (ганглиозидозы или болезнь Тея-Сакса).

В настоящее время НЦЛ делят на 2 категории: болезнь Баттена и болезнь Куфса. Первая относится к болезням инфантильного периода, в то время как, вторая - это группа заболеваний взрослого возраста, которая в свою очередь делится на Куфс А и Куфс Б. Основами же патогенеза является недостаток лизосомального фермента, вследствие чего происходит накопление аутофлуоресцентного материала в нервных тканях.

Первые симптомы проявляются уже в раннем детстве: ретинопатия, проблемы со сном, двигательные нарушения, миоклонус-эпилепсия; далее будет наблюдаться прогрессирующее ухудшение состояния организма: деменция, утрата приобретаемых навыков, гемералопии (расстройство зрения, характеризующее его ухудшением в темноте (далее через 2-4 года полная потеря зрения), различные типы дизартрии (обычно формируются к 10-15 годам), паркинсоноподобные симптомы (второе десятилетие жизни), галлюцинации, которые могут усугубляться при инфекциях мочевыводящих путей и легких, поэтому важно у данных пациентов постоянно отслеживать риск их развития

[5]. Все подтипы НЦС сопровождаются селективной нейродегенерацией в коре головного (изменения были распределены по всем слоям извилин), спинного мозга и мозжечка (особо подвергаются поражению клетки Пуркинье).

В тоже время некоторые исследователи утверждают, что в некоторых случаях изменения, происходящие в пирамидной системе и мозжечке малозначительны, но встречается данное течение патологии довольно редко [14] и проявляется диффузной симметричной атрофией ствола головного мозга и аналогично увеличенной желудочковой системой. Поражается нервная ткань не только центральной, но и периферической нервной системы, а также внутренние органы, такие как селезенка, тимус, почки (в дистальных отделах собирательных трубочек), лимфатические узлы (можно наблюдать вакуоли, которые выглядят пустыми или содержат твердый материал) и костный мозг, где обнаруживаются цитоплазматические отложения в ретикулоэндотелиальных клетках, а в печени они обнаруживаются в клетках Купфера [14]. Нервные клетки подвергаются дегенерации и накоплением выше упомянутых аутофлуоресцентных цероидных липопигментов, аномалиями синапсов, митохондрий, цитоскелета, ранним и патологическим биосинтезом нейронального холестерина. Также данное заболевание сопровождается ранней активацией глии, что неизбежно приводит к потере нейронов в таламокортикальной системе. При несвоевременной диагностике и отсутствии правильной терапии, клиническая картина второй половины первого года жизни (при инфантильном типе течения заболевания) проявляется в нарушении зрения, умственных и двигательных нарушениях, микроцефалии, судорогах, что приводит к вегетативной стадии, а в конечном итоге – преждевременной смерти (в основном в возрасте 10-15 лет) [5].

В число первичных диагностических инструментальных исследований входят электроэнцефалография (ЭЭГ), электроретинография (ЭРГ). Возможно также изучение зрительных (ЗВП) и соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП). При этом будут наблюдаться следующие изменения: ЭЭГ – снижение реакции основного ритма на открывание-закрывание глаз, признаки

смешанного эпилептического расстройства, всплески в затылочной области в ответ на световую стимуляцию, а также исчезновение сонных веретен при ночном мониторинге; ЭРГ – снижение амплитуды, отсутствие регистрации или же ранее затухание; ЗВП – будет регистрироваться в ответ на стимуляцию вспышками света вплоть до терминальных стадий заболеваний. Нейровизуализация: по данным МРТ возможно наблюдение атрофии коры больших полушарий (КБП), ствола головного мозга, мозжечка или спинного мозга (СМ), умеренная гиперинтенсивность белого вещества головного мозга и/или гипоинтенсивность таламуса (на T2-взвешенном изображении).

Наиболее специфическим методом диагностики данной группы заболеваний является генетическое подтверждение путем выявления обоих аллелей, детерминирующих категории НЦЛ. Диагностический анализ продолжается в скрытых участках генов (интронах, нетранслируемых участках гена и т.д.) [17]. Также золотым стандартом является, как уже отмечалось ранее, биохимическое, гистохимическое и ультраструктурное исследование биоптата кожи, мышц и органов, в которых будут обнаруживаться судан-положительный материал и аутофлуоресценция. Аутофлуоресценция также будет обнаруживаться в клетках конъюнктивы и цилиарного тела (а в роговице – отсутствует).

К сожалению, на данный момент, лечение детей и подростков является симптоматическим. Медицинская помощь осуществляется в соответствии со стандартами и целостными принципами паллиативной помощи. В тоже время это является серьезной проблемой, т.к. спектр симптомов очень широк и поражает многие системы организма [17]. Также проблемой является снижение эффективности медикаментозного лечения, вследствие прогрессирующей дегенерации мозга. Многочисленные исследования показывают невозможность исключить некоторые симптомы (потеря сна, галлюцинации) или же рекомендуют проводить более радикальные методы терапии (установка желудочной стомы).

В настоящее время выделяют 5 основных направлений терапии и соответствующие им препараты, которые направлены

на замедление дегенерации нервных клеток и улучшение течение НЦЛ:

1. Субстрат-редуцирующая терапия; 2.
2. Антиапоптотическая терапия; 3.
3. Ферментзаместительная терапия;
4. Генотерапия;
5. Блокада нейроиммунного воспаления.

Рекомендуется использование третьего и четвертого направления. Они показывают наилучший терапевтический эффект. Проблемой является тот факт, что многие лекарственные средства, которые потенциально могут облегчить течение заболевания НЦЛ у пациентов, на данный момент либо проходят доклинические испытания, либо еще не зарегистрированы в России (например, церниполаза альфа и цистамина битартат) [5].

Зарубежные исследования, которые проводились в течение 12 месяцев на детях, доказали, что периодический прием преднизолона (доза 0,75 мг/кг/день, максимальная доза 40 мг/день, по 10 дней в течение каждого из 12 месяцев) способствует повышению IQ. Аналогично к разрешенным препаратам в РФ и применяемым при НЦЛ является флупиртин – ненаркотический анальгетик центрального действия, который снижает синтез керамидов, что приводит к антиапоптотическому действию и тем самым оказывает нейропротективное действие. Этической проблемой является то, что данная категория заболевания неизбежно приводит к смерти и лечащим врачам необходимо своевременно проинформировать об этом родственников и пациента.

Болезнь Помпе (БП) – прогрессирующее аутосомно-рецессивное метаболическое орфанное мультисистемное заболевание, связанное с дефицитом кислой α -1,4-глюкозидазы (белок GAA, который контролируется геном GAA), также известная как дефицит кислой мальтазы. В результате ее отсутствия происходит аккумуляция неизмененного гликогена (внутриклеточный полимер, состоящий из остатков глюкозы, соединенных α -1-4-связями в линейные цепи, и ответвлений, соединенных α -1-6-связями в точках ветвления) в лизосомах, цитоплазме и в вакуолях клеток органов-мишеней, локализация которых соответствует поперечно-полосатой, гладкой мускулатуре, миокарду и нервной ткани.

Частота встречаемости данной патологии была изучена зарубежными коллегами и обобщена в статье Эдварда Джей Куплера и его коллег: «CONSENSUSTREATMENT RECOMMENDATIONS FOR LATE-ONSET-POMPE DISEASE». Согласно анализу статистических данных, работ других авторов и дополнительных анализов, было установлено, что зарегистрированная частота БП инфантильного варианта находится в диапазоне от 1: 35 000 до 1: 138 000, в зависимости от географии болезни [9]. Частота встречаемости болезни Помпе с поздним началом составляет 1:57 000. Прогнозируя данные встречаемости носителей мутаций в гене, можно рассчитать, что на данный момент частота фактического геноносительства – 1:40 000 [6].

При описании данного заболевания используют классификацию, основанную на манифестации патологии, которая делит ее на 2 формы: инфантильную (младенческую) форму болезни Помпе (ИБП), когда первые симптомы появляются в возрасте <12 месяцев (часто в течении первых дней или (чаще) недель жизни, далее смерть в возрасте от 1 до 2 лет) и болезнь Помпе с поздним началом (БППН). Классической формой принято считать первый вариант. Признаки прогрессируют уже на первом году жизни, а активность кислой α -1,4-глюкозидазы составляет <1% от нормы (классическая форма проявления болезни у детей). При этом заболевание быстро развивается и приводит к смерти младенца вследствие мышечной слабости и диффузной мышечной гипотонии, кардиореспираторной недостаточности и тяжелой кардиомиопатии. Некоторые врачи используют термин «атипичный» при течении детской формы патологии, но без кардиомиопатии [9]. У детей может наблюдаться синдром «вялого ребенка», в тоже время пациентам с тяжелой формой данного синдрома необходима механическая поддержка дыхания. Болезнь Помпе с поздним началом обусловлена остаточной активностью фермента на уровне 30% от нижней границы возрастной нормы, может проявляться в любом возрасте от 12 месяцев и, как правило, характеризуется обширной миопатией. Классификация подтипов осложнена мультисистемностью заболевания.

Мускулатура подвержена наибольшему поражению при БП, но в тоже время патология нервной системы является не менее серьезной причиной, приводящей к смерти (в основном в детском возрасте). В последнее время все чаще удается выявить неврологические нарушения. Также симптомами заболевания служат: нарушение функции желудочно-кишечного тракта, гепатомегалия, макроглоссия, гипертрофическая кардиомиопатия (на ЭКГ проявляется коротким интервалом PR, высоким напряжением комплекса QRS, аритмией и сердечно-легочной недостаточностью).

На сегодняшний день, достоверно известно о следующих поражениях ЦНС и ПНС: поражение нейронов коры головного мозга, ядер ствола мозга, клеток передних рогов спинного мозга, нейропатия тонких волокон миелинизированных и немиелинизированных соматических сенсорных и вегетативных органов. Специфическими симптомами БППН являются вышеупомянутая нейропатия и нейросенсорная тугоухость, которая обусловлена множественными поражениями различных структур, например, нарушение функции стременной мышцы или кохлеарной дисфункции [10]. Нередкими спутниками выше упомянутых расстройств являются интракраниальные артериальные аневризмы что, в свою очередь, может приводить к дилатационным артериопатиям. При этом наиболее уязвимыми являются артерии вертебрально-базилярной системы, в связи с особенностями строения сосудистой стенки: они имеют наиболее тонкие эластические мембраны, что и обуславливает частоту формирования аневризматических расширений [15]. Органы зрения также подвергаются поражениям при БП. У больных описаны многие офтальмологические нарушения, включая косоглазие (чаще при ИБП), офтальмоплегия и птоз, которые характерны для пациентов с БППН.

Тактика врача при диагностике заключается в исключении более распространенных и схожих видов патологии. Но при этом наблюдается фатальная задержка в постановке диагноза, что приводит к летальному исходу. Наиболее важна диагностика у новорожденных, т.к. несвоевременно поставленный диагноз может привести к преждевременной смерти уже на 1

году жизни. Несмотря, на срочность, согласно проводимым зарубежными исследованиями (Pompe реестр), которые изучали историю заболевания 1079 пациентов из 26 стран мира в возрасте от 12 месяцев до 12 лет, было установлено, что в большинстве случаев диагноз ставится поздно. В некоторых клинических случаях разница между проявлениями первых симптомов и окончательной постановкой диагноза составляла более 10 лет.

На сегодняшний день разработан алгоритм, согласно которому низкая активность GAA, выявленная в культивируемых фибробластах кожи или биоптатах мышц, должна быть подвержена биохимическими анализами различных тканей и/или генетическим анализом для окончательного принятия решения о постановке диагноза.

У пациентов с БП наблюдается повышение активности креатинкиназы в сыворотке крови. Возможно увеличенное количество аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланиламинотрансферазы (АЛТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ). Но данные показатели могут быть и в референтном диапазоне, что не позволяет им быть специфическими маркерами данной патологии [46]. Анализ активности GAA – не инвазивный метод, который является специфическим маркером болезни Помпе. Диагноз ставиться на основании дефицита ферментативной активности, как упоминалось выше: <1% при классическом течении заболевания и во всех других клинических формах <30% от референтного значения. Суть метода заключается в конкурентном ингибировании GAA в присутствии MGA (при использовании мальтозы или аскарбозы). Существует два метода анализа образцов: флуориметрический метод и жидкостная хроматография с тандемной масс-спектрометрией (ЖХ-МС). Исследования показали, что ЖХ-МС является более точным в анализе активности GAA [43]. Также специфическим маркером является повышенный уровень тетрасахарида глюкозы (Glc) в моче [3].

Данные рентгенографии могут подтвердить массивную кардиомегалию при идиопатической гипертрофической кардиомиопатии. В данном случае целесообразно провести дополнительные исследования: ЭКГ и эхокардиографию (эхоКГ). На

ЭКГ ленте возможно наблюдение короткого интервала P-R, высокие комплексы QRS и увеличенная дисперсия QT; данные эхоКГ демонстрируют утолщение и повышенную массу стенки левого желудочка с обструкцией выносящего тракта левого желудочка (возможно и отсутствие) [3].

На основании полученных данных биохимического анализа принимается решение о необходимости продолжения следования вышеуказанному алгоритму. В случае низкой активности GAA ген подвергают секвенированию, в ходе которого выявляют наличие мутации. Секвенированием гена по методу Сэнгера является наиболее распространенным способом анализа.

Результаты клинических исследований показывают терапевтический эффект от заместительной ферментативной терапии. Лечение рекомбинантной альфа-глюкозидазой человека (альфа-глюкозидаза альфа) на протяжении 52 недель позволяет наблюдать купирование кардиомиопатии и улучшение сердечной функции, резкое снижение риска смерти (на 99%) и риска инвазивной вентиляции легких (на 92%), по сравнению с контрольной группой. Однако, дальнейшее применение препарата приводило к ухудшению терапии: выживаемость снижалась (до 67,5%), появлению зависимости от ИВЛ (у 50%). Данные других стран и исследований показывают также плохой исход заболевания у пациентов, проходящий продолжительное лечение.

Вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что болезнь остается опасным заболеванием, при котором младенцы не доживают до 3 лет без ИВЛ, в тоже время респираторные инфекции и инвазивная вентиляция сами по себе опасны для жизни таких пациентов. Но при отсутствии других вариантов лечения, заместительная ферментативная терапия остается золотым стандартом лечения болезни Помпе.

На сегодняшний день проводятся исследования и доклинические испытания с различных форм фермента. Открываются новые методы по снижению количества гликогена в мышцах, которые действуют на гликогенин или гликогенсинтазы по типу ингибирования. Также совершенствуются методы генной терапии.

Болезнь Фабри-Андерсона (БФ-А) –

врожденное нарушение метаболизма, характеризующееся дефицитом активности фермента А-галактозидазы А (А-GAL А). Результатом является отложение сфингогликолипидов и гликопротеидов в пораженных тканях. Клинические проявления имеют более раннюю манифестацию у мужчин, чем у женщин.

Болезнь Нимана-Пика и ее различные типы отмечаются высоким уровнем полиморфизма. Наибольшее количество повреждений для ЦНС вызывает течения заболевания типа А – болезнь Нимана-Пика типа А (БНП-А). Структурой, которая подвергается дефекту при данной патологии, является лизосомальный фермент сфингомиелиназа. Вследствие накопления поврежденного включения развиваются такие симптомы и синдромы как гепатоспленомегалия и неспособность развиваться в течение первого года жизни. Вишнево-красное пятно присутствует в макуле примерно у 50% таких младенцев. Заболевание характеризуется быстро прогрессирующей нейродегенерацией с глубокой гипотонией. Большинство младенцев с патологией типа А не доживают до третьего года жизни.

Предполагается, что лизосомальные болезни накопления также лежат в основе патогенеза болезни Паркинсона. Патогистологическим признаком, которой являются тельца Леви, состоящие в основном из агрессивного А-синуклеина и других склонных к агрегации белков. В свою очередь, недавно проведенные исследования позволяют построить корреляционную прямую между ЛБН и болезнью Паркинсона, что подтверждается генетическими связями [20]. На сегодняшний день, также имеются предположения о связи между ЛБН и болезнью Альцгеймера.

ВЫВОДЫ

Лизосомальные болезни накопления являются высоко специфическими заболеваниями, которые требуют специализированной биохимической, гистологической и генетических методов диагностики. Они поражают жизненно-важные системы организма, что приводит в конечном итоге к дегенеративным и атрофическим нарушениям. Стоит отметить, что на данный момент многие патологии лечатся

симптоматически, а другие вовсе не поддаются лечению и сохраняют высокий процент преждевременной смертности. В настоящей статье рассмотрена лишь малая часть от всех ЛБН. Стоит помнить, что некоторые группы данных патологий могут протекать бессимптомно, некоторые маскироваться под другие болезни, что также осложняет диагностику, но большинство протекает в тяжелых формах и приводят. Также при несвоевременном начале рационального лечения ЛБН, которое наблюдается часто из-за редкости заболеваний, заканчиваются летальными исходами, порой в раннем возрасте.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Фетисов К.А. – изучение и анализ литературных источников, сбор данных и написание текста статьи;

Иванов А.В. – редактирование, внесение окончательных правок, дизайн настоящей версии статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гудкова А.Я. Поражение сердца при болезнях накопления. *Кардиология: новости, мнения, обучение*. 2015;2:58-62.
2. Новиков П.В. Проблема редких (орфанных) наследственных болезней у детей в России и пути ее решения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2012;57(2):4-8.
3. Помыткина Т.Е., Давыдова А.Я. Болезни накопления: трудности дифференциальной диагностики. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2019;4(2):129-133.
4. Смирнова Г.В. Лизосомные болезни накопления. *Вопросы современной педиатрии*. 3(3);2004:84-85.

5. Щугарева Л.М., Потешкина О.В., Думов Е.Л. Нейрональный цероидный липофуциноз 6-го типа: клиническое наблюдение. *РМЖ*. 2023;3:39-44.
6. AUSEMS M.G., VERBIEST J., HERMANS M.P., KROOS M.A., BEEMER F.A., WOKKE J.H., SANDKUIJL L.A., REUSER A.J. FREQUENCY OF GLYCOGEN STORAGE DISEASE TYPE II IN THE NETHERLANDS: IMPLICATIONS FOR DIAGNOSIS AND GENETIC COUNSELLING. *EUROPEAN JOURNAL OF HUMAN GENETICS*. 2019;7(6):713-716.
7. *FABRY MONOGRAPHY*. GENZYME THERAPEUTICS. OXFORD, 2007. 27 p.
8. GINZBURG L., FUTERMAN A.H. DEFECTIVE CALCIUM HOMEOSTASIS IN THE CEREBELLUM IN A MOUSE MODEL OF NIEMANN-PICK A DISEASE. *JOURNAL OF NEUROCHEMISTRY*. 2005;95(6):1619-1628.
9. GUO J., O'BRIEN D.P., MHLANGA-MUTANGADURA T. A RARE HOMOZYGOUS MFSD8 SINGLE-BASE-PAIR DELETION AND FRAMESHIFT IN THE WHOLE GENOME SEQUENCE OF A CHINESE CRESTED DOG WITH NEURONAL CEROID LIPOFUSCINOSIS. *BMC VETERINARY RESEARCH*. 2014;10:960.
10. HANISCH F., RAHNE T., PLONTKE S.K. PREVALENCE OF HEARING LOSS IN PATIENTS WITH LATE-ONSET POMPE DISEASE: AUDIOLOGICAL AND OTOLOGICAL CONSEQUENCES. *INTERNATIONAL JOURNAL OF AUDIOLOGY*. 2013;52(12):816-823.
11. JALANKO A., BRAULKE T. NEURONAL CEROID LIPOFUSCINOSES. *BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA*. 2009.1793(4):697-709.
12. KOLTER T., SANDHOFF K. PRINCIPLES OF LYSOSOMAL MEMBRANE DIGESTION: STIMULATION OF SPHINGOLIPID DEGRADATION BY SPHINGOLIPID ACTIVATOR PROTEINS AND ANIONIC LYSOSOMAL LIPIDS. *ANNUAL REVIEW OF CELL AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY*. 2005;21:81-103.
13. LUZIO J.P., PRYOR P.R., BRIGHT N.A. LYSOSOMES: FUSION AND FUNCTION. *NATURE REVIEWS MOLECULAR CELL BIOLOGY*. 2007;8(8):622-632.
14. MACHTEL R., BOROS F.A., DOBERT J.P., ARNOLD P., ZUNKE F. FROM LYSOSOMAL STORAGE DISORDERS TO PARKINSON'S DISEASE – CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. *JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY*. 2023.15;435(12):167932.
15. MAKOS M.M., MCCOMB R.D., HART M.N., BENNETT D.R. ALPHA-GLUCOSIDASE DEFICIENCY AND BASILAR ARTERY ANEURYSM:

- REPORT OF A SIBSHIP. *ANNALS OF NEUROLOGY*. 1987;22(5):629-633.
16. MUKHERJEE A.B., APPU A.P., SADHUKHAN T. EMERGING NEW ROLES OF THE LYSOSOME AND NEURONAL CEROID LIPOFUSCINOSES. *MOLECULAR NEURODEGENERATION*. 2019;14:4.
 17. RUTH E.W. NEURONAL CEROID LIPOFUSCINOSIS: THE MULTIFACETED APPROACH TO THE CLINICAL ISSUES, AN OVERVIEW. *FRONTIERS IN NEUROLOGY*. 2022;13:11-19.
 18. SANTAVUORI P. NEURONAL CEROID-LIPOFUSCINOSES IN CHILDHOOD. *BRAIN DEV*. 1988;10(2):80-83.
 19. SIINTOLA E., LEHESJOKI A.E., MOLE S.E. MOLECULAR GENETICS OF THE NCLs-STATUS AND PERSPECTIVES. *BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA*. 2006;1762(10):857-864.
 20. VITNER E.B., PLATT F.M., FUTERMAN A.H. COMMON AND UNCOMMON PATHOGENIC CASCADES IN LYSOSOMAL STORAGE DISEASES. *THE JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY*. 2010;285(27):20423-20427.

УДК 614.47

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В «ОБУЗ КГБ №1 ИМ. Н.С. КОРОТКОВА»

Иванилов К.Д., Лищук Н.Г.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – изучить, охарактеризовать и оценить процент привитости населения, прикрепленного к ОБУЗ КГБ №1 им. Н.С. Короткова.

Материалы и методы. Оценка показателей иммунизации и привитости населения, прикрепленного к ОБУЗ КГБ №1 им. Н.С. Короткова, данные об иммунизации извлекали из карт профилактических прививок (форма 063-у), в которых получили также информацию о прививочном анамнезе и возрасте пациентов на момент изучения медицинской документации.

Результаты. Иммунизация населения против большинства инфекционных заболеваний в КГБ №1 соответствует критериям Всемирной организации здравоохранения. Так, процент привитых против дифтерии в 2023 году составил 97,8%, против столбняка – 97,8%, против гепатита В – 96,6%, против кори – 99%. План прививок по гриппу выполнен на 100%. Вакцинация осуществляется в прививочном кабинете медсестрой прививочного кабинета и медицинскими сестрами участковой службы, здравпунктами ВУЗов.

Заключение. Охват населения вакцинацией против кори, дифтерии, столбняка и гепатита В соответствует показателям Роспотребнадзора Курской области и России, но еще не достигает 100%. План по вакцинации от гриппа выполнен на 100%. Для достижения максимальных цифр рекомендуется проведение мероприятий, направленных на повышение охвата населения прививками. К такому виду деятельности относятся: активная агитация по вопросам иммунопрофилактики; организация иммунологических комиссий для пациентов, имеющих отвод для вакцинации; сотрудничество с участковой службой для коррекции прививочного плана; уточнение данных о раннее проведенной вакцинации у граждан, вновь прибывших на территорию обслуживания поликлиники.

Ключевые слова: вакцинация, прививка, иммунизация, профилактика, инфекция.

Иванилов Кирилл Дмитриевич – студент 6 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0002-5455-7328. E-MAIL: VOLSNOY.SANEK54@MAIL.RU. (автор, ответственный за переписку).

Лищук Наталья Геннадьевна – к.м.н., ассистент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, КГМУ, г. Курск, Российская Федерация. E-MAIL: LISHSCHUKN@YANDEX.RU.

УДК 614.47

ANALYSIS OF IMMUNIZATION INDICATORS OF THE POPULATION IN THE "KGB №1 N.S. KOROTKOV "

IVANILOV K.D., LISCHUK N.G.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO STUDY, CHARACTERIZE AND EVALUATE THE PERCENTAGE OF IMMUNIZATION OF THE POPULATION ATTACHED TO THE KGB №1 N.S. KOROTKOV.

MATERIALS AND METHODS. ASSESSMENT OF IMMUNIZATION AND VACCINATION RATES OF THE POPULATION ASSIGNED TO THE N.S. KOROTKOV KGB No. 1 FACILITY, IMMUNIZATION DATA WAS EXTRACTED FROM PREVENTIVE VACCINATION RECORDS (FORM 063-U), WHICH ALSO PROVIDED INFORMATION ON THE VACCINATION HISTORY AND AGE OF PATIENTS AT THE TIME OF STUDYING MEDICAL DOCUMENTATION.

RESULTS. IMMUNIZATION OF THE POPULATION AGAINST MOST INFECTIOUS DISEASES IN KGB No. 1 MEETS THE CRITERIA OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION. THUS, THE PERCENTAGE OF THOSE VACCINATED AGAINST DIPHTHERIA IN 2023 WAS 97.8%, AGAINST TETANUS – 97.8%, AGAINST HEPATITIS B – 96.6%, AGAINST MEASLES – 99%. THE FLU VACCINATION PLAN IS 100% COMPLETE. THE NURSE OF THE VACCINATION ROOM AND NURSES OF THE DISTRICT SERVICE, HEALTH CENTERS OF UNIVERSITIES CARRY OUT VACCINATION IN THE VACCINATION ROOM.

CONCLUSION. VACCINATION COVERAGE AGAINST MEASLES, DIPHTHERIA, TETANUS AND HEPATITIS B IS IN LINE WITH THE INDICATORS OF THE RSPOTREBNADZOR OF THE KURSK REGION AND RUSSIA, BUT HAS NOT YET REACHED 100%. THE FLU VACCINATION PLAN IS 100% COMPLETED. IN ORDER TO ACHIEVE MAXIMUM FIGURES, IT IS RECOMMENDED TO TAKE MEASURES AIMED AT INCREASING THE POPULATION'S VACCINATION COVERAGE. THIS TYPE OF ACTIVITY INCLUDES: ACTIVE CAMPAIGNING ON ISSUES OF IMMUNOPROPHYLAXIS; ORGANIZATION OF IMMUNOLOGICAL COMMISSIONS FOR PATIENTS WHO HAVE A VACCINE WITHDRAWAL; COOPERATION WITH THE DISTRICT SERVICE TO CORRECT THE VACCINATION PLAN; CLARIFICATION OF DATA ON EARLY VACCINATION AMONG CITIZENS WHO HAVE NEWLY ARRIVED AT THE CLINIC'S SERVICE AREA.

KEYWORDS: VACCINATION, INOCULATION, IMMUNIZATION, PREVENTION, INFECTION.

IVANILOV KIRILL D. – 6 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-5455-7328. E-MAIL: BOLSHOY.SANEK54@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

LISHCHUK NATALIA G. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSISTANT OF THE DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES AND EPIDEMIOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. E-MAIL: LISHCHUKN@YANDEX.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Инфекционные заболевания сопровождали человека на протяжении всей его истории. И, несмотря на стремительное развитие медицины, они остаются одной из самых частых причин смертности и инвалидности, особенно среди детей [1].

Для борьбы с такой серьезной проблемой был разработан метод вакцинации, который позволяет человеческому организму выработать специфический иммунитет против болезнетворных микроорганизмов [2].

Вакцина представляет собой биологический препарат, приготовленный из ослабленного или убитого инфекционного агента [3].

Вакцинация привела к значительному снижению смертности и заболеваемости от многих инфекционных заболеваний [4]. Согласно Всемирной организации здравоохранения для обеспечения эпидемиологического благополучия процент иммунизированного населения должен составлять не менее 95% [5].

Поддержание высокого уровня охвата населения профилактическими прививками достигается качественной работой учреждений здравоохранения и медицинских работников, а также положительно настроенным в отношении вакцинации населением [6].

Иммунизация детей требует большего внимания, так как ответственность за нее несут родители ребенка. Грамотная агитационная работа с взрослыми позволит значительно уменьшить число непривитых лиц в будущем [7].

Иммунизация проводится на основании Приказа Минздрава России от 06.12.2021 N 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Был проведен анализ сведений из медицинской документации учреждения первичного звена здравоохранения (КГБ №1 им. Н.С. Короткова). Данные об имму-

низации извлекали из карт профилактических прививок (форма 063-у), в которых получили также информацию о прививочном анамнезе и возрасте пациентов на момент изучения медицинской документации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Численность прикрепленного населения на 01.01.2024 составляет 84256 человек. Распределение по возрастным группам: 18-35 лет – 29283; 36-59 лет – 31446; 60 и старше лет – 23527. Процент привитости против дифтерии и столбняка составил 98,8%: 18-35 лет – 98,3%; 36-59 лет – 99,0%; 60 и старше лет – 99,3%.

Поликлиника работает комбинированной вакциной АДС-м. Вакцинация осуществляется в прививочном кабинете медсестрой прививочного кабинета и медицинскими сестрами участковой службы, медицинскими работниками здравпунктов ВУЗов.

Не привито – 814 человек. Из них 17 – медотводы (13 – бронхиальная астма, 4 – степень (постоянные рецидивы), 2 – аллергические реакции в анамнезе, 2 – заболевания соединительной ткани системного характера); не охвачено (нет сведений, другие причины) – 604 человека, вновь прибывшие на территорию обслуживания поликлиники, без сведений о прививках, данные уточняются.

Процент привитости против вирусного гепатита В составил: 18-35 лет – 99,7%, 36-59 лет – 94,9%.

Поликлиника работает рекомбинантной вакциной «Регевак». Вакцинация осуществляется в прививочном кабинете медсестрой прививочного кабинета и медицинскими сестрами участковой службы, здравпунктами ВУЗов.

Не привито подлежащих – 110 человек; из них 17 – медотводы; 93 – отказы.

Процент привитости против кори составил 99,57% (в группе 18-35 лет): 18-35 лет – 99,57% (переболели корью – 105 человек), 36-59 лет – 38,4% (переболели корью – 576 человек), 60 и старше лет – 8,5% (переболели корью – 1007 человек).

Поликлиника работает вакциной коревой живой сухой. Вакцинация осуществляется в прививочном кабинете медсест-

рой прививочного кабинета и медицинскими сестрами участковой службы, здравпунктами ВУЗов.

Дополнительные сведения по прививкам подлежащих контингентов в приложении.

Из группы не привитых: 15 – отказы (группа 18-35 лет), 10 – медотводы. Прививки подлежащих контингентов запланированы на 1-2 квартал 2024 года. Весь контингент является вновь прибывшим, или сменившим место работы за последние 2-3 месяца.

Процент привитости против краснухи составил 100% подлежащего контингента (девушки 18-25 лет, не болевшие, не привитые): девушки 18-25 лет – 8185, привито – 8185.

Поликлиника работает вакциной краснушной живой сухой. Вакцинация осуществляется в прививочном кабинете медсестрой прививочного кабинета и медицинскими сестрами участковой службы, здравпунктами ВУЗов.

Вся предоставленная вакцина против гриппа была использована. Количество вакцинированных лиц составила около 50 тыс. человек. В следующем году охват иммунизацией будет увеличен.

ВЫВОДЫ

Таким образом, показатели иммунизации против большинства инфекционных заболеваний национального календаря профилактических прививок в КГБ №1 им. Н.С. Короткова соответствуют критерию ВОЗ и составляют более 95% (Табл.1).

Для снижения числа отказов от вакцинации следует проводить мероприятия по повышению процента охвата населения прививками против основных инфекционных заболеваний, среди которых: активная агитация населения по вопросам иммунопрофилактики заболеваний [8]; вызов пациентов с медотводами на иммунологическую комиссию; беседа с сотрудниками участковой службы по корректировке планов профилактических прививок; активное выяснение данных о ранее проведенных профпрививках вновь прибывших на территорию обслуживания поликлиники [9].

При работе с населением следует привести примеры – к чему может привести отказ от вакцинации, однако чрезмерная навязчивая реклама приведет к негативным эффектам, поэтому для качественного построения агитации необходима совместная работа с психологами [10].

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Лищук Н.Г. – предоставление материала, дизайн окончательного варианта статьи;

Иванов К.Д. – написание текста, обработка материала, редактирование и обработка текста.

Таблица 1. Показатели иммунизации против основных инфекционных заболеваний в КГБ №1 им. Н.С. Короткова

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.
% привитости (дифтерия)	97,1	97,1	97,8
% привитости (столбняк)	97,1	97,1	97,8
% привитости (гепатит В)	98,8	97	96,6
% привитости (корь)	99	99	99

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова Н.А., Ерицян К.Ю., Дубровский Р.Г. Отказ от вакцинации: качественный анализ биографических интервью. *Теория и практика общественного развития*. 2014;20:208-211.
2. Брико Н.И., Фельдблюм И.В. Иммунопрофилактика инфекционных болезней в России: состояние и перспективы совершенствования. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2017;2:4-9.
3. Галина Н.П. Отношение к иммунопрофилактике врачей различных специальностей. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2018;3:74-79.
4. Костинов М.П., Лукачев И.В. Возможности усовершенствования вакцинопрофилактики в современной России. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2016;4:60-65
5. Пирогова И.А., Шалдина М.В. Современные представления о пользе и вреде вакцинопрофилактики. *Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области*. 2017;2:39-42.
6. DEStEFANO F., BODENSTAB H.M., OFFIT P.A. PRINCIPAL CONTROVERSIES IN VACCINE SAFETY IN THE UNITED STATES. *CLINICAL INFECTIOUS DISEASES*. 2019;69(4):726-731.
7. ESKOLA J., DUCLOS P., SCHUSTER M. HOW TO DEAL WITH VACCINE HESITANCY? *VACCINE*. 2015; 34(33):7.
8. ESPOSITO S., PRINCIPI N., CORNAGLIA G. BARRIERS TO THE VACCINATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS AND POSSIBLE SOLUTIONS. *CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTION*. 2014;20:25-31.
9. ORENSTEIN W.A. VACCINES DON'T SAVE LIVES. VACCINATIONS SAVE LIVES. *HUMAN VACCINES & IMMUNOTHERAPEUTICS*. 2019;15(12);2786-2789.
10. PHILIP R.K., ATTWELL K., BREUER T. LIFE-COURSE IMMUNIZATION AS A GATEWAY TO HEALTH. *EXPERT REVIEW OF VACCINES*. 2018;17(10):851-864.

УДК 618.39-089.888.14

МЕДИЦИНСКИЕ И ЭТИЧЕСКИЕ ДИЛЕММЫ: ПРОБЛЕМА КРИМИНАЛЬНЫХ АБОРТОВ

Лебедев А.С., Часовских Е.Е.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Несмотря на большую информированность населения и легализацию аборт в Российской Федерации до определенного срока, десятки женщин каждый год совершают незаконное прерывание беременности. В связи с чем зачастую развиваются осложнения, угрожающие здоровью. Около полумиллиона женщин остаётся жить с осложнениями. Обычно женщину побуждает сделать криминальный аборт социальный фактор: желание скрыть беременность, что может встречаться у несовершеннолетних, которым для выполнения медицинского аборта необходимо согласие родителей, боязнь огласки, упущенная возможность сделать аборт по медицинским показаниям.

Цель – выявить причины обращения к незаконному прерыванию беременности, рассмотреть последствия таких действий на организме матери.

Материалы и методы. При написании статьи был проведен анализ литературных источников и статистическая обработка по заданной теме с составлением графика на основе результатов.

Результаты. При криминальных абортах обычно не соблюдаются правила асептики и антисептики, в результате чего неустанно растёт риск возникновения микробных инфекций слизистых. Если была травмирована стенка матки, то в результате скопления сгустков крови и разрушении остатков эмбриона наблюдается более клинически осложнённая картина, так как всякое повреждение является благоприятной средой для микроорганизмов. В инфекционный процесс в начале вовлекается эндометрий, затем миометрий, придатки и, наконец, брюшина. При отсутствии высокоспециализированной медицинской помощи возможна генерализация инфекции с развитием перитонита и сепсиса.

По данным результатов статистической выборки среди смертности во время криминальных оборотов были получены следующие данные: 80% женщин по всему миру погибли в результате септических осложнений во время недеklarированных аборт, 14% составило кровотечение вследствие некомпетентности людей, выполняющих данную манипуляцию и 6% – перитонит, грозное осложнение, которое чаще всего может повлечь за собой смерть пациентки.

Заключение. При необходимости обращения по поводу аборт следует обращаться только в специализированные учреждения, чтобы минимизировать риски осложнений и смертельных исходов.

Ключевые слова: криминальный аборт, бесплодие, недеklarированный аборт, сепсис, перитонит, кровотечение.

Часовских Елизавета Евгеньевна – студентка 4 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0009-1077-7730. E-MAIL: ELIZAVETACHASOVSKYH@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

Лебедев Александр Сергеевич – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0003-1309-9794. E-MAIL: AKUSHERKA@YANDEX.RU.

MEDICAL AND ETHICAL DILEMMAS: THE PROBLEM OF CRIMINAL ABORTIONS

LEBEDEV A.S., CHASOVSKIKH E.E.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. DESPITE THE HIGH AWARENESS OF THE POPULATION AND THE LEGALIZATION OF ABORTIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION BEFORE A CERTAIN DATE, DOZENS OF WOMEN COMMIT ILLEGAL TERMINATION OF PREGNANCY EVERY YEAR. IN THIS REGARD, HEALTH-THREATENING COMPLICATIONS OFTEN DEVELOP. ABOUT HALF A MILLION WOMEN REMAIN LIVING WITH COMPLICATIONS. USUALLY, A WOMAN IS MOTIVATED TO HAVE A CRIMINAL ABORTION BY A SOCIAL FACTOR: THE DESIRE TO HIDE PREGNANCY, WHICH CAN OCCUR IN MINORS WHO NEED PARENTAL CONSENT TO PERFORM A MEDICAL ABORTION, FEAR OF PUBLICITY, MISSED OPPORTUNITY TO HAVE AN ABORTION FOR MEDICAL REASONS. MATERIALS AND METHODS. WHEN WRITING THE ARTICLE, AN ANALYSIS OF LITERARY SOURCES AND STATISTICAL PROCESSING ON A GIVEN TOPIC WERE CARRIED OUT, WITH A GRAPH BASED ON THE RESULTS.

OBJECTIVE: IDENTIFY THE REASONS FOR RESORTING TO ILLEGAL TERMINATION OF PREGNANCY, CONSIDER THE CONSEQUENCES OF SUCH ACTIONS ON THE MOTHER'S BODY.

MATERIALS AND METHODS. WHEN WRITING THE ARTICLE, AN ANALYSIS OF LITERARY SOURCES AND STATISTICAL PROCESSING ON A GIVEN TOPIC WERE CARRIED OUT WITH THE COMPILATION OF A GRAPH BASED ON THE RESULTS.

RESULTS. IN CRIMINAL ABORTIONS, THE RULES OF ASEPSIS AND ANTISEPTICS ARE USUALLY NOT FOLLOWED, AS A RESULT OF WHICH THE RISK OF MICROBIAL INFECTIONS OF THE MUCOUS MEMBRANES IS CONSTANTLY INCREASING. IF THE UTERINE WALL HAS BEEN INJURED, THEN AS A RESULT OF THE ACCUMULATION OF BLOOD CLOTS AND THE DESTRUCTION OF THE REMAINS OF THE EMBRYO, A MORE CLINICALLY COMPLICATED PICTURE IS OBSERVED, SINCE ANY DAMAGE IS A FAVORABLE ENVIRONMENT FOR MICROORGANISMS. THE ENDOMETRIUM IS INITIALLY INVOLVED IN THE INFECTIOUS PROCESS, THEN THE MYOMETRIUM, APPENDAGES AND, FINALLY, THE PERITONEUM. IN THE ABSENCE OF HIGHLY SPECIALIZED MEDICAL CARE, GENERALIZATION OF INFECTION WITH THE DEVELOPMENT OF PERITONITIS AND SEPSIS IS POSSIBLE.

ACCORDING TO THE RESULTS OF A STATISTICAL SAMPLE AMONG DEATHS DURING CRIMINAL TURNOVER, THE FOLLOWING DATA WERE OBTAINED: 80% OF WOMEN WORLDWIDE DIED AS A RESULT OF SEPTIC COMPLICATIONS DURING UNDECLARED ABORTIONS, 14% WERE BLEEDING DUE TO INCOMPETENCE OF PEOPLE PERFORMING THIS MANIPULATION AND 6% – PERITONITIS, A FORMIDABLE COMPLICATION THAT CAN MOST OFTEN LEAD TO DEATH PATIENTS.

CONCLUSION. IF IT IS NECESSARY TO APPLY FOR ABORTIONS, YOU SHOULD CONTACT ONLY SPECIALIZED INSTITUTIONS IN ORDER TO MINIMIZE THE RISKS OF COMPLICATIONS AND DEATHS.

KEYWORDS: CRIMINAL ABORTION, INFERTILITY, UNDECLARED ABORTION, SEPSIS, PERITONITIS, BLEEDING.

CHASOVSKIKH ELIZAVETA E. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID:0009-0009-1077-7730. E-MAIL: ELIZAVETACHASOVSKYH@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

LEBEDEV ALEXANDER S. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0003-1309-9794. E-MAIL: AKUSHERKA@YANDEX.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Тема абортов, часто поднимаемая в обществе, вызывает разногласия, ведь этот вопрос неоднозначен с точки зрения этики. Поэтому государство всегда стремилось урегулировать эту сферу, не вызывая конфликтов в обществе. Однако до сих пор некоторые женщины прибегают к незаконному прерыванию беременности [1, 2, 3].

Криминальный аборт – это прерывание беременности, проводимое вне больничного учреждения или лицом, не имеющим специального образования. Если аборт проводится в стационаре, но с нарушениями, такими как отсутствие согласия родителей или опекунов, когда аборт проводится несовершеннолетней, то такое вмешательство также считается незаконным. На сегодняшний день незаконное прерывание беременности считается важной проблемой в России, так как является причиной материнской смертности. В России от криминальных абортов ежегодно умирает около 260 женщин. Основная причина этого – осложнения, самое распространённое из которых – сепсис и перитонит; около полумиллиона женщин остаются жить с осложнениями [2, 4, 5, 6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Был осуществлен обзор литературных источников с использованием различных электронных библиотек и была рассмотрена литература, посвящённая осложнениям криминальных абортов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время наиболее частыми осложнениями незаконного прерывания беременности являются: маточное кровотечение, перфорация матки, химический ожог полости матки, летальный исход, гнойные заболевания женской половой системы, отравление ядами, химическими веществами, воздушная эмболия. Также у нерожавших женщин опасным осложнением после аборта является резкое увели-

чение риска развития рака молочной железы [7, 8, 10].

Наиболее частой причиной, побудившей женщину сделать криминальный аборт, является социальный фактор: желание скрыть беременность, что может встречаться у несовершеннолетних, которым для проведения медицинского аборта необходимо согласие родителей; боязнь огласки; упущенная возможность сделать аборт, так как в России позднее прерывание беременности (с 12 по 22 неделю) возможно при наличии медицинских или социальных показаний. Также причиной может быть недостаточная информированность людей, в результате чего женщины, опасаясь официального аборта, прибегают к термическим, физическим воздействиям, приему гормональных препаратов [9].

При незаконном прерывании беременности часто используются различные лекарственные препараты, такие как стероидные антипрогестагенные средства, синтетические аналоги женских половых гормонов, утеротонические препараты, которые приводят к нарушению имплантации, гибели зародыша, усилению сокращения маточной мускулатуры и изгнанию плода. Кроме того, во влагалище и матку вводят химические реагенты (мыльный раствор или спиртовую настойку йода). На более поздних сроках используются специальные медицинские инструменты для отделения плода с его оболочками от стенки матки [2, 7].

При таких вмешательствах обычно не соблюдаются правила асептики и антисептики, в результате чего возрастает риск микробного обсеменения слизистых. Ситуация усугубляется при травмировании стенки органа, скоплении в матке сгустков крови и разрушении остатков плодного яйца, так как это является хорошей питательной средой для патогенных микроорганизмов. В инфекционный процесс сначала вовлекается эндометрий, остальные оболочки матки, придатки, брюшина. При отсутствии специализированной медицинской помощи возможна генерализация инфекции, развитие перитонита и сепсиса [3, 8].

Клинические проявления осложнений

криминального аборта неоднозначны и зависят от выбранного способа незаконного прерывания беременности. При использовании гормональных препаратов и средств, стимулирующих сокращение миометрия, возможны следующие симптомы: отравление с тошнотой, головокружением, рвотой, головной болью. При передозировке токсичных веществ, таких как хинин, спорынья, повышается или резко падает давление, учащается сердцебиение, появляются перебои в работе сердца, нарушение сознания, оглушённость. Можно отметить, что часто на фоне медикаментозного криминального аборта развивается непрекращающееся маточное кровотечение. При использовании механического способа прерывания беременности часто наблюдаются массивные кровотечения с быстрым ухудшением показателей гемодинамики и общего самочувствия, что наблюдается у 25-40% женщин. При повреждении родовых путей высок риск присоединения инфекции, что проявляется гипертермией, болью в надлобковой области, слизисто-гнойными выделениями из влагалища. При общем осмотре состояние пациентки значительно ухудшается: быстрая утомляемость, слабость, бледность, потливость, головокружение [5, 6, 7, 9].

Согласно официальной статистике, в России количество нелегальных абортов составляет 24% (рис.1) [4].

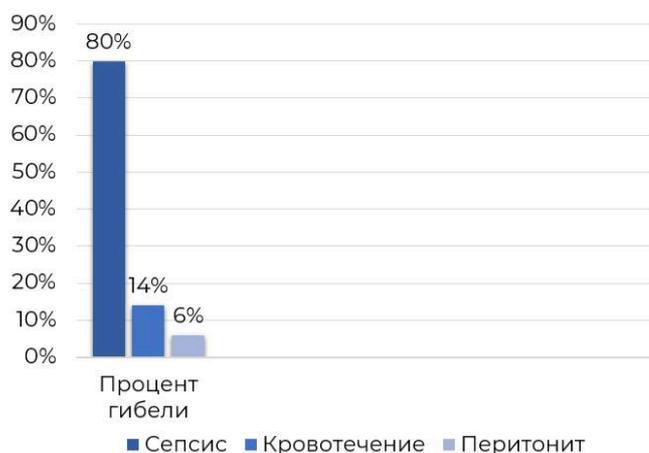


Рис. 1. Статистика смертности от сепсиса, кровотечения и перитонита после криминального аборта в мире

Смертность как осложнение после незаконного прерывания беременности в среднем составляет 6,3 на 100 тысяч абортов. По данным ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения), аборты, проведённые вне больницы или лицом, не имеющим квалификации, могут повлечь за собой тяжёлые осложнения, которые могут привести к смерти женщины [4].

ВЫВОДЫ

Проведённое исследование позволило судить о высоких рисках и осложнениях при проведении нелегальных, криминальных абортов, а также выявило причины обращения к незаконному прерыванию беременности. Были рассмотрены последствия таких действий для организма матери. Важно отметить, что данная манипуляция может привести к развитию очень тяжёлого заболевания – сепсиса – из-за несоблюдения правил асептики и антисептики, в результате чего возрастает риск микробного обсеменения и генерализации процесса. Таким образом, если было принято решение об аборте, необходимо обращаться только в специализированные учреждения.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Часовских Е.Е. – выполнение исследования, подготовка текста статьи, обработка и анализ результатов, разработка дизайна исследования;

Лебедев А.С. – руководство сбором данных, редактирование и утверждение полного текста исследования.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голубовский В.Ю. Предупреждение незаконного проведения искусственного прерывания беременности: кримино-

- логический аспект. *Уголовно-исполнительная система сегодня: взаимодействие науки и практики: материалы XIX всероссийской научно-практической конференции*, Новокузнецк, 30–31 октября 2019 года. Новокузнецк: Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний; 2019. С. 166-168. EDN ONDBLR.
2. Грибанова А.В. К вопросу о незаконном производстве аборт на территории Российской Федерации. *Актуальные проблемы юридической науки и практики. Трибуна молодого учёного: Сборник научных трудов по материалам Ежегодной международной научно-практической конференции*, Гатчина, 19–20 мая 2016 года. Том 2. Гатчина: Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, 2016. С. 165-169. EDN WLRWHZ.
 3. Манукян М.Г. Незаконное проведение искусственного прерывания беременности уголовно правовое криминологическое исследование. *Инновации. Наука. Образование*. 2021. № 26. С. 954-957. EDN XSCESB.
 4. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»: приказ Минздрава России от 01.11.2012 №572н (ред. от 12.01.2016). *Российская газета (специальный выпуск)*. 2013, 25 апреля. №90/1. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>.
 5. Чекмарев А.И. Экспертная диагностика криминальных абортов. *Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы: Материалы научных исследований кафедр судебной медицины г.г. Хабаровска, Владивостока, бюро судебно-медицинской экспертизы Дальнего Востока, Биробиджана, Хабаровской краевой прокуратуры*, Хабаровск, 09–10 марта 2002 года. Том Выпуск 5. Хабаровск: Дальневосточный государственный медицинский университет; 2002. С. 120-122. EDN XQLOXJ.
 6. BONE R. C., BALK R. A., CERRA F. B. DEFINITIONS FOR SEPSIS AND ORGAN FAILURE AND GUIDELINES FOR THE USE OF INNOVATIVE THERAPIES IN SEPSIS. *THE ACCP/SCCM CONSENSUS CONFERENCE COMMITTEE. CHEST*. 1992. Vol. 101. P. 1644–1655.
 7. CULOTTA V.A. CRIMINAL ABORTION. *NEW ORLEANS MED SURG J*. 1952 DEC;104(18):766-9. PMID: 13013527.
 8. GOODHART C.B. CRIMINAL ABORTION IN THE USA. *EUGEN REV*. 1965 JUN;57(2):98. PMID: 5888677; PMCID: PMC2982275.
 9. KUMMER J.M., LEAVY Z. CRIMINAL ABORTION. A CONSIDERATION OF WAYS TO REDUCE INCIDENCE. *CALIF MED*. 1961 SEP;95(3):170-5. PMID: 13755105; PMCID: PMC1574480.
 10. SEPTIC ABORTION. *BR MED J*. 1952 APR 26;1(4764):911-2. PMID: 14916195.

УДК 616.151.5-06:616.98:578.834.1

ТРОМБОЗ, КАК ПОСЛЕДСТВИЕ COVID-19

Морозова А.М., Тенькова А.Н.

Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – изучить статистику тромбозов после COVID-19 среди населения России, выявить факторы риска, основные места локализации тромбов и найти способы предотвращения их образования.

Материалы и методы. Для проведения данного исследования мы проанализировали научную литературу, касающуюся распространения тромбозов среди населения России после COVID-19.

Результаты. Согласно новым исследованиям, проведенным в Европе, тромбоз венах ног или легких обнаруживается у 30-70% пациентов, у которых был подтвержден COVID-19 и которые были госпитализированы. Вирус вызывает повреждение стенок сосудов, что приводит к образованию тромбов для предотвращения кровопотери. При COVID-19 активируется система комплемента, которая, в свою очередь, стимулирует иммунный ответ и может атаковать собственные клетки организма.

К основным лабораторным признакам тромбоза при COVID-19 относится изменение параметров коагуляции. Проблема заключается в том, что коронавирус может влиять на результаты лабораторных тестов, используемых для диагностики венозных тромбозов, что затрудняет своевременное лечение, поскольку тест на D-димер не всегда показывает наличие тромбообразования.

Необходимо подчеркнуть, что профилактические меры не всегда оказываются эффективными. В случае возникновения тромбоза необходимо незамедлительно начать лечение.

Заключение. COVID-19 может оказывать существенное влияние на систему кровообращения, повышая вероятность образования тромбов в глубоких венах и лёгких. При коронавирусной инфекции симптомы тромбоза могут проявляться бледностью кожных покровов, болевыми ощущениями, отёками и другими признаками, требующими пристального наблюдения за пациентами с данной патологией. Для минимизации риска образования тромбов у пациентов с COVID-19 рекомендуется соблюдать профилактические меры, такие как активный образ жизни, контроль питания и отказ от вредных привычек. Гепарин, который используется для профилактики тромбоза, может оказывать противовирусное действие против SARS-CoV-2. Своевременная лабораторная и ультразвуковая диагностика, а также лечение тромбоза у пациентов с подтвержденным COVID-19 требуют комплексного подхода, который включает регулярное обследование и применение необходимых лекарственных средств.

Ключевые слова: тромбоз, COVID-19, кровеносные сосуды, вены, УЗИ-диагностика.

Морозова Алина Михайловна – студентка 2 курса медико-профилактического факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0002-9690-062X. E-MAIL: ALINA.MOROZOVA.1551@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Тенькова Анна Николаевна – ассистент кафедры анатомии человека, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0007-8699-8041. E-MAIL: TENKOVA.85@MAIL.RU.

УДК 616.151.5-06:616.98:578.834.1

THROMBOSIS AS A CONSEQUENCE OF COVID-19

MOROZOVA A.M., TENKOVA A.N.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO STUDY THE STATISTICS OF THROMBOSIS AFTER COVID-19 AMONG THE RUSSIAN POPULATION, IDENTIFY RISK FACTORS, THE MAIN LOCATIONS OF BLOOD CLOTS AND FIND WAYS TO PREVENT THEIR FORMATION.

MATERIALS AND METHODS. TO CONDUCT THIS STUDY, WE ANALYZED THE SCIENTIFIC LITERATURE ON THE SPREAD OF THROMBOSIS AMONG THE RUSSIAN POPULATION AFTER COVID-19.

RESULTS. ACCORDING TO NEW RESEARCH FROM EUROPE, THROMBOEMBOLISM IN THE VEINS OF THE LEGS OR LUNGS IS FOUND IN 30-70% OF PATIENTS WHO HAVE CONFIRMED COVID-19 AND WHO HAVE BEEN HOSPITALIZED. THE VIRUS CAUSES DAMAGE TO THE WALLS OF BLOOD VESSELS, WHICH LEADS TO THE FORMATION OF BLOOD CLOTS TO PREVENT BLOOD LOSS. WITH COVID-19, THE COMPLEMENTARY SYSTEM IS ACTIVATED, WHICH IN TURN STIMULATES THE IMMUNE RESPONSE AND CAN ATTACK THE BODY'S OWN CELLS.

THE MAIN LABORATORY SIGNS OF THROMBOSIS IN COVID-19 INCLUDE CHANGES IN COAGULATION PARAMETERS. THE PROBLEM IS THAT CORONAVIRUS CAN AFFECT THE RESULTS OF LABORATORY TESTS USED TO DIAGNOSE VENOUS BLOOD CLOTS, WHICH MAKES TIMELY TREATMENT DIFFICULT, SINCE THE D-DIMER TEST DOES NOT ALWAYS SHOW THE PRESENCE OF THROMBOSIS.

IT SHOULD BE EMPHASIZED THAT PREVENTIVE MEASURES ARE NOT ALWAYS EFFECTIVE. IN CASE OF THROMBOSIS, IMMEDIATE START OF TREATMENT IS NECESSARY.

CONCLUSION. COVID-19 CAN HAVE A SIGNIFICANT IMPACT ON THE CIRCULATORY SYSTEM, INCREASING THE LIKELIHOOD OF BLOOD CLOTS IN DEEP VEINS AND LUNGS. WITH CORONAVIRUS INFECTION, SYMPTOMS OF THROMBOSIS MAY MANIFEST AS PALLOR OF THE SKIN, PAIN, SWELLING AND OTHER SIGNS THAT REQUIRE CLOSE MONITORING OF PATIENTS WITH THIS PATHOLOGY. TO MINIMIZE THE RISK OF THROMBOSIS IN PATIENTS WITH COVID-19, IT IS RECOMMENDED TO FOLLOW PREVENTIVE MEASURES SUCH AS AN ACTIVE LIFESTYLE, NUTRITION CONTROL AND GIVING UP BAD HABITS. HEPARIN, WHICH IS USED AS A THROMBOSIS PROPHYLAXIS, IS ABLE TO HAVE AN ANTIVIRAL EFFECT AGAINST SARS-CoV-2. TIMELY LABORATORY AND ULTRASOUND DIAGNOSTICS, AS WELL AS TREATMENT OF THROMBOSIS IN PATIENTS WITH CONFIRMED COVID-19, REQUIRES A COMPREHENSIVE APPROACH THAT INCLUDES REGULAR EXAMINATION AND THE USE OF NECESSARY MEDICINES.

KEYWORDS: THROMBOSIS, COVID-19, BLOOD VESSELS, VEINS, ULTRASOUND DIAGNOSTICS.

MOROZOVA ALINA M. – 2 YEAR STUDENT, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0002-9690-062X. E-MAIL: ALINA.MOROZOVA.1551@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

TENKOVA ANNA N. – ASSISTANT OF THE DEPARTMENT OF HUMAN ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0007-8699-8041. E-MAIL: TENKOVA.85@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Тромбоз – одно из серьезных осложнений, связанных с заболеванием COVID-19. Вирус способен вызывать воспаление сосудов и повреждение их внутреннего слоя – эндотелия, что способствует образованию тромбов. Они могут возникать как в мельчайших сосудах, так и в крупных артериях и венах.

Тромбозы могут вызвать серьезные проблемы, такие как инсульт, инфаркт миокарда или тромбоэмболия легочной артерии. Особенно подвержены риску пациенты с уже имеющимися факторами риска, например, пожилой возраст, ожирение, курение, сердечно-сосудистые заболевания или другие патологии. Поэтому при заболевании COVID-19 важно внимательно следить за своим здоровьем и обращаться за помощью к врачам при появлении симптомов тромбоза, таких как боль, отек, покраснение или ощущение тепла в конечностях, одышка, головокружение или слабость [1, 3, 6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения этого исследования мы проанализировали научную литературу, касающуюся распространения тромбозов среди населения России после COVID-19.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно новым исследованиям, проведенным в Европе, тромбоэмболия в венах ног или лёгких обнаруживается у 30-70% пациентов, у которых был подтвержден COVID-19 и которые были госпитализированы. Вирус вызывает повреждение стенок сосудов, что приводит к образованию тромбов для предотвращения кровопотери. При COVID-19 активируется система комплемента, которая, в свою очередь, стимулирует иммунный ответ и может атаковать собственные клетки организма. Каждый четвертый пациент с COVID-19 попадает в реанимацию, и у 25% из них выявляют признаки тромбоза лёгочной

артерии. Длительное пребывание в постели увеличивает риск образования тромбов в нижних конечностях у таких пациентов. Частота образования тромбов значительно выше у тех, кто госпитализирован из-за коронавируса, по сравнению с населением в целом [2, 4, 8].

К основным лабораторным признакам тромбоза при COVID-19 относится изменение параметров коагуляции. Проблема заключается в том, что коронавирус может влиять на результаты лабораторных тестов, используемых для диагностики венозных тромбов, что затрудняет своевременное лечение, поскольку тест на D-димер не всегда показывает наличие тромбообразования. Большинству пациентов с установленным диагнозом COVID-19 рекомендуется проводить ультразвуковое исследование вен нижних конечностей. Обычно этой процедуры достаточно для постановки диагноза. Важно учитывать, что тромбы могут образовываться даже после выздоровления, поэтому ультразвуковое исследование вен рекомендуется проводить ежемесячно в течение шести месяцев после перенесенного COVID-19. Флеболог может точно диагностировать тромбоз, возникающий как осложнение коронавирусной инфекции, с помощью ультразвукового исследования. Назначение антитромботических препаратов поможет избежать серьезных последствий [4, 6, 9].

Коронавирусная инфекция оказывает прямое воздействие на эндотелий кровеносных сосудов. Во время активной борьбы организма с вирусом происходит активация иммунной системы, что может приводить к образованию тромбов в стенках сосудов. Хотя отслоение таких тромбов встречается редко, этот риск нельзя игнорировать. Ранние исследования указывают на то, что гепарин, который широко применяется для предотвращения образования тромбов у пациентов с COVID-19, может также обладать противовирусными свойствами. Существует мнение, что он способен взаимодействовать с вирусом SARS-CoV-2 и ингибировать ключевой белок, необходимый для его связывания с клеточными мембранами. Важно отметить, что симптомы образования тромбов не всегда проявляются явно. При тяжелом течении коронавирусной инфекции риск образования тромбов существенно возра-

-стает [7, 9, 10].

Основные признаки тромбоза при COVID-19 включают: бледность кожи на пораженных участках из-за нарушения кровообращения; болевые ощущения в икрах, которые могут охватывать всю ногу, а также возможные спазмы; отеки, чаще встречающиеся на одной конечности. Если тромбы локализируются в поверхностных венах, симптомы становятся более заметными и существенно снижают качество жизни пациента. Основные признаки включают: повышенную чувствительность в пораженной области; покраснение кожи над тромбом; жгучую боль; отеки; расширение подкожных вен [2, 3, 5].

Для снижения риска образования тромбов при COVID-19 рекомендуется: поддерживать адекватный уровень гидратации; вести активный образ жизни; избегать вредных привычек; следить за рационом, поскольку избыточная масса тела повышает вероятность образования тромбов. Необходимо подчеркнуть, что профилактические меры не всегда оказываются эффективными. В случае возникновения тромбоза необходимо незамедлительно начать лечение [4, 6, 7].

ВЫВОДЫ

COVID-19 может оказывать существенное влияние на систему кровообращения, повышая вероятность образования тромбов в глубоких венах и лёгких. При коронавирусной инфекции симптомы тромбоза могут проявляться бледностью кожных покровов, болевыми ощущениями, отёками и другими признаками, требующими пристального наблюдения за пациентами с данной патологией. Для минимизации риска образования тромбов у пациентов с COVID-19 рекомендуется соблюдать профилактические меры, такие как активный образ жизни, контроль питания и отказ от вредных привычек. Гепарин, который используется для профилактики тромбоза, может оказывать противовирусное действие против SARS-CoV-2. Своевременная лабораторная и ультразвуковая диагностика, а также лечение тромбоза у пациентов с подтвержденным COVID-19 требуют комплексного подхода, который включает регулярное обследование и применение

необходимых лекарственных средств.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Морозова А.М. – написание текста, обработка материала, дизайн окончательного варианта статьи, обработка текста;
Тенькова А.Н. – редактирование текста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богачев В.Ю., Болдин Б.В., Дженина О.В., Лобанов В.Н. Тромбофлебит (тромбоз поверхностных вен): современные стандарты диагностики и лечения. *Амбулаторная хирургия*. 2016;3(4):16-23.
2. Канорский С.Г. COVID-19 и сердце: прямое и косвенное влияние. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2021;28(1):16-31. DOI: 10.25207/1608-6228-2021-28-1-16-31. EDN: WZLLGS.
3. Курбонова З.Ч., Бабаджанова Ш.А. Коронавирус инфекциясида гемостаз ўзгаришларини даволаш усуллари. *Тиббийотда анги кун*. 2022;2(40):69-73.
4. Лобзин Ю. В., Иванов М. Б., Шустов Е. Б., Рейнюк В. Л., Фомичев А. В., Сосюкин А. Е., Литвинцев Б.С. Обоснование возможных направлений патогенетической терапии новой коронавирусной инфекции. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2020;22(3):61-71. DOI: 10.47183/mes.2020.002. EDN: SZJIEV.
5. Макацария А.Д., Слуханчук Е.В. Бицадзе В.О., Хизроева Д.Х., Третьякова М.В., Шкода А.С., Элалами И., Ди Р.Д., Риццо Д., Пятигорская Н.В., Солопова А.Г., Григорьева К.Н., Накаидзе И.А., Митрюк Д.В. Влияние различных видов антикоагулянтной терапии на снижение летальности при COVID-19. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2021; 76(3):268-278.

6. Немирова С.В., Рыбинский А.Д., Мухин А.С., Кукош А.И. Патология вен в период пандемии COVID-19. *Медицинский альманах*. 2021;3(68):14-20. URL: EDN ITBPYU.
7. Неъматзода О., Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л., Баратов А.К. COVID-19 – ассоциированный артериальный тромбоз. *Вестник Авиценны*. 2021;23(1):85-94. DOI: 10.25005/2074-0581-2021-23-1-85-94. EDN: AP PDJJ.
8. Неъматзода О., Ивченко А.О., Шведов А.Н., Ивченко О.А. *Венозные тромбоэмболические осложнения: учебное пособие*. Томск: Изд-во СибГМУ, 2019. 104 с.
9. Рашкова Е.В., Кива А.А., Архипова Т.В., Козыревский М.А. Сердечно-сосудистая система и COVID-19. *Морфофункциональные особенности внутренних органов человека и животных. Материалы II региональной научно-практической конференции студентов, молодых ученых и специалистов, приуроченной к Году науки и технологий в Российской Федерации, Ростов-на-Дону*. 2021;1:122-125. EDN: QLNBMJ.
10. DOROSHKO A.S., ALIASKAROVA ZH.A. CRISIS COMMUNICATION DURING THE CORONAVIRUS PERIOD: THE CASE OF THE RUSSIAN ORTHODOX CHURCH. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES AND NATURAL SCIENCES*. 2021;6(57):51-56. DOI: 10.24412/2500-1000-2021-6-2-51-56. EDN: ZJXBJJ.

DIABETIC FOOT

KANTHIBAN S., GRIGORYAN A.Y.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. DIABETIC MELLITUS IS ONE OF THE WORLD'S COMMON CHRONIC DISEASES. ACCORDING TO THE WORLD HEALTH ORGANIZATION, IT IS ASSUMED THAT 60% OF THE PEOPLE FROM ASIAN COUNTRIES HAVE THIS DISEASE. DIABETIC FOOT IS AN ULCER THAT COULD DEVELOP IN PEOPLE WHO HAVE DIABETIC TYPE 1 AND TYPE 2. WHICH IS AN OPEN WOUND AND THE MOST COMMONLY AFFECTED PART OF THE BODY IS THE FOOT. IT WAS FOUND THAT 18.6 MILLION PEOPLE WORLDWIDE ARE CONSIDERED TO BE AFFECTED BY THE DIABETIC FOOT. ABOUT HALF OF THE PEOPLE ARE IDENTIFIED THAT THEY GOT THE DIABETIC FOOT DUE TO INFECTION AND THE 20% OF THEM WILL RESULT IN AMPUTATING THE FOOT, WHICH IS NECESSARY FOR PREVENTION OF SPREADING OF THE GANGRENE TO THE OTHER PARTS OF THE BODY. THIS COULD END UP IN A SERIOUS INFLUENCE ON THE DAILY LIFE OF THE PATIENTS AND IT IS NECESSARY TO EDUCATE EVERY INDIVIDUAL REGARDING THE DIABETIC FOOT COMPLICATION TO MAKE THEM AWARE OF METHODS OF TAKING CARE OF THE FOOT.

OBJECTIVE. AN ANALYSIS ABOUT THE DIABETIC FOOT: FACTORS THAT CONTRIBUTE TO THE DIABETIC FOOT, NON-SURGICAL AND SURGICAL TREATMENTS AND PREVENTION.

MATERIALS AND METHODS. THIS ARTICLE FOCUSES ON THE ANALYSIS AND MAKING REVIEWS ABOUT MEDICAL STATISTICS AND EVIDENCE FROM WORLD HEALTH ORGANIZATION'S WITHIN THE PAST 7 YEARS FROM 2017 TO 2024 OF BOTH COUNTRIES: SRI LANKA AND RUSSIAN FEDERATION.

RESULTS. THE DIABETIC MELLITUS LEADS TO DEVELOPMENT OF DISEASES THAT ARE RELATED TO NEUROPATHIC SENSORY LOSS AND PERIPHERAL ARTERIAL DISEASES (PAD) WHICH INTERN TRIGGERS THE DIABETIC FOOT FORMATION. THE NEUROPATHIC LEAD TO LOSS OF SENSATION AND PAD LEAD TO ISCHEMIA, THE SYSTEMATIC ANALYSIS SHOWED THAT 0.003-2.8% OF NEUROPATHIC CAUSED DIABETIC AND 0.01-0.4% PAD CAUSED DIABETIC. THE COMMON CLINICAL MANIFESTATION OF PAD IS NUMBNESS, TINGLING AND LOSS OF FEELING IN FOOT. DIABETES CAN ALSO BE ONE OF THE REASONS FOR THE FORMATION OF CHARCOT ARTHROPATHY, WHICH INCLUDES DIMINISHING OF BONES, JOINTS AND SOFT TISSUES. NEUROPATHY ALSO LEADS TO CONTINUOUS MICROTRAUMA, METABOLIC DISORDERS OF BONE, WHICH CAUSES INFLAMMATION, FRACTURES AND DEFORMITIES THAT HIGHLY CONTRIBUTES FOR THE INFECTIONS TO OCCUR.

CONCLUSION. DIABETIC FOOT IS ONE OF THE MOST COMMON REASONS FOR HOSPITALIZATION OF PATIENTS, WHICH LEADS TO AMPUTATION. THE GLOBAL WIDESPREAD PRESENCE HAS DRAMATICALLY PROGRESSED IN THE LAST THIRTY YEARS. IT IS EXPECTED TO FURTHER INCREASE IN THE FUTURE FROM 5.1% TO 7.7% IN 2030. KNOWING THE METHODS OF TAKING CARE OF THEIR OWN FOOT AND ATTENDING REGULAR BODY CHECKUPS, WITH A PROPER DIET AND LIFESTYLE MAINTENANCE CAN PREVENT THE DEVELOPMENT OF DIABETIC FOOT FORMATION.

KEYWORDS: DIABETIC MELLITUS, PERIPHERAL ARTERIAL DISEASES, DIABETIC FOOT.

KANTHIBAN SNEGA – 4 YEAR STUDENT OF THE INTERNATIONAL MEDICAL INSTITUTE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. E-MAIL: SNEGAKANTHIBAN2001@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

GRIGORYAN ARSEN Y. – ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF OPERATIVE SURGERY AND TOPOGRAPHIC ANATOMY NAMED AFTER A.D. MYASNIKOV, CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-5039-5384. E-MAIL: GRIGORJANAU@KURSKSMU.NET.

RELEVANCE

DIABETIC MELLITUS IS ONE OF THE WORLD'S COMMON CHRONIC DISEASES. ACCORDING TO THE WORLD HEALTH ORGANIZATION, IT IS ASSUMED THAT 60% OF THE PEOPLE FROM ASIAN COUNTRIES HAVE THIS DISEASE. DIABETIC FOOT IS AN ULCER THAT COULD DEVELOP IN PEOPLE WHO HAVE DIABETIC TYPE 1 AND TYPE 2. WHICH IS AN OPEN WOUND AND THE MOST COMMONLY AFFECTED PART OF THE BODY IS THE FOOT. IT WAS FOUND THAT 18.6 MILLION PEOPLE WORLDWIDE ARE CONSIDERED TO BE AFFECTED BY THE DIABETIC FOOT [1, 5-6]. ABOUT HALF OF THE PEOPLE ARE IDENTIFIED THAT THEY GOT THE DIABETIC FOOT DUE TO INFECTION AND THE 20% OF THEM WILL RESULT IN AMPUTATING THE FOOT, WHICH IS NECESSARY FOR PREVENTION OF SPREADING OF THE GANGRENE TO THE OTHER PARTS OF THE BODY. THIS COULD END UP IN A SERIOUS INFLUENCE ON THE DAILY LIFE OF THE PATIENTS AND IT IS NECESSARY TO EDUCATE EACH INDIVIDUAL REGARDING THE DIABETIC FOOT COMPLICATION AND MAKE THEM AWARE OF METHODS OF TAKING CARE OF THE FOOT [8, 10].

THE DIABETIC MELLITUS LEADS TO DEVELOPMENT OF DISEASES THAT ARE RELATED TO NEUROPATHIC SENSORY LOSS AND PERIPHERAL ARTERIAL DISEASES (PAD) WHICH INTURN TRIGGERS THE DIABETIC FOOT FORMATION. THE NEUROPATHIC LEAD TO LOSS OF SENSATION AND PAD LEAD TO ISCHEMIA, THE SYSTEMATIC ANALYSIS SHOWED THAT 0.003-2.8% OF NEUROPATHIC CAUSED DIABETIC AND 0.01-0.4% PAD CAUSED DIABETIC [6]. THE COMMON CLINICAL MANIFESTATION OF PAD IS NUMBENESS, TINGLING, AND LOSS OF FEELING IN FOOT. DIABETES CAN ALSO BE ONE OF THE REASONS FOR THE FORMATION OF CHARCOT ARTHROPATHY, WHICH INCLUDES DIMINISHING OF BONES, JOINTS AND SOFT TISSUES. NEUROPATHY ALSO LEADS TO CONTINUOUS MICRO TRAUMA, METABOLIC DISORDERS OF BONE, WHICH CAUSES INFLAMMATION, FRACTURES AND DEFORMITIES, WHICH HIGHLY CONTRIBUTES FOR THE INFECTIONS TO OCCUR [3-4, 18].

OBJECTIVE – AN ANALYSIS ABOUT THE DIABETIC FOOT: FACTORS THAT CONTRIBUTE TO THE DIABETIC FOOT, NON-SURGICAL AND SURGICAL TREATMENTS AND PREVENTION.

MATERIALS AND METHODS

THIS ARTICLE FOCUSES ON THE ANALYSIS AND MAKING REVIEWS ABOUT MEDICAL STATISTICS AND EVIDENCE FROM WORLD HEALTH ORGANI-

ZATION'S WITHIN THE PAST 7 YEARS FROM 2017 TO 2024 OF BOTH COUNTRIES: SRI LANKA AND RUSSIAN FEDERATION.

RESULTS AND DISCUSSION

DIABETIC FOOT IS A PATHOLOGICAL PROBLEM RELATED TO DIABETIC MELLITUS. WHEN CONSIDERING THE FACTORS THAT CONTRIBUTE TO THE FORMATION OF THE DIABETIC FOOT. THERE WAS A RECENT FINDING MENTIONING THAT GRAM NEGATIVE BACTERIA WAS A COMMON REASON FOR DIABETIC FOOT BUT WAS NOT CONCRETELY PROVIDED WITH EVIDENCE. ACCORDING TO THE PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY, THE DISTURBANCE IN THE NEUROPATHY, IMMUNOPATHY, ARTERIOPATHY AND OTHER FACTORS PROMOTE THE INFECTION, ALSO THE TRAUMA THAT LEADS TO DISTURBANCE OF THE PROTECTIVE SKIN ENVELOPE. WHEN CONSIDERING THE MAIN FACTORS THAT HAVE AN IMPACT IN THE DEVELOPMENT OF DIABETIC FOOT ARE AGE, DURATION OF DIABETES, GENDER, GLYCEMIC CONTROL, DIABETIC RETINOPATHY, PERIPHERAL VASCULAR DISEASE AND NEPHROPATHY [2].

ACCORDING TO THE CROSS SECTIONAL STUDY IT WAS A RATIO OF 68 MALES AND 32 FEMALES WITH DIABETIC FOOT, WITH TYPE 2 DIABETES, ACCORDING TO DURATION OF DIABETES: LESS THAN 5 YEAR HAD 22%, FROM 5-10 YEARS HAD 24%, FROM 10 TO 15 YEAR HAD 17%, 15 TO 20 YEARS HAD 16 % AND MORE THAN 20 YEARS HAD 21%. IN THE RETROSPECTIVE STUDY THERE ARE 74.6% OF MEN AND 25.3% OF FEMALES ARE AFFECTED, WITH TYPE 2 DIABETES, LESS THAN 5 YEAR HAD 40%, 5 TO 10 YEARS HAD 34%, 10 TO 15 YEARS HAD 17%, 15 TO 20 YEARS HAD 7.3% AND >20 YEARS HAD 1.3%. ACCORDING TO THE COMPARISON OF BOTH THE STUDIES, IT CAN BE CONCLUDED THAT MALES ARE AFFECTED MORE THAN FEMALES WITH DIABETIC FOOT. MOST OF THE PATIENTS WERE FOUND WITH TYPE 2 DIABETIC [14, 17, 19]. WHEN THE DURATION OF DIABETES IS LESS THAN 5 YEARS OR FROM 5 TO 10 YEARS THE CHANCE OF DEVELOPING DIABETIC FOOT IS HIGH [2].

IN ANOTHER STUDY IT WAS MENTIONED THAT THE FIRST PRESENTING OF AN OUTPATIENT CHARACTERISTICS CONSIDERING SMOKING IT WAS IDENTIFIED THAT THE PATIENTS WHO ARE NON-SMOKERS: 49.7%, FORMER SMOKERS: 32.2%, CURRENT SMOKERS: 18%. THE EFFECT OF ALCOHOL INTAKE FOR NON-ALCOHOLIC PEOPLE: 72.8%, FORMER ALCOHOL INTAKE: 15%, CURRENT ALCOHOL INTAKE: 12%. PAST ULCER HAS 41.1%.

RETICULOPATHY HAS A CONTRIBUTION OF ABOUT 57.4% [4, 6, 11]. WHEN CONSIDERING THE PRESENTING DISEASES IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT: HYPERTENSION: 80.5%, ISCHEMIC HEART DISEASES: 39.3%, CEREBROVASCULAR DISEASE: 16.6%, SENSORY NEUROPATHY; 75.1%, ISCHEMIC LESION: 49.4%. IT WAS IDENTIFIED THAT THERE WERE A HIGH PERCENTAGE OF DIABETIC FOOT PATIENTS WHO WERE NONSMOKERS, NONALCOHOLIC, WITH A PAST ULCER. WHEN CONSIDERING THE OTHER PATHOLOGICAL DISEASES HYPERTENSION AND SENSORY NEUROPATHY HAS A HIGHEST AND OFTENLY FOUND IN A HIGH NUMBER OF DIABETIC PATIENTS [3, 11, 13].

WHEN THE PROPER CARE AND MANAGEMENT TO THE DIABETIC FOOT IS NOT MAINTAINED, IT MIGHT END UP IN A HIGH RISK FOR THE AMPUTATION TO OCCUR. THE COMMONEST CAUSE OF HYPERGLYCEMIA IS NEUROPATHY, WHICH CAUSES THE LOSS OF SENSATION, WHICH LEADS TO UNAWARE INJURIES OF THE LEG AND FOOT. THE PERIPHERAL ARTERY DISEASES REDUCE THE BLOOD FLOW AND MAKE IT IMPOSSIBLE TO HEAL THE WOUND. IT IS NECESSARY TO UNDERGO TREATMENT AS SOON AS POSSIBLE OR WHICH MAY LEAD TO SEVERE INFECTION AND AMPUTATION OF THE LEG MIGHT BE THE RESULT. AN EARLY DIAGNOSIS WOULD PREVENT WORSENING AND THE RISK OF AMPUTATION ALONG WITH AN EFFECTIVE TREATMENT. REGULAR EXAMINATION OF FOOT INCLUDING MONOFILAMENTS, ASSESSING THE VASCULARITY BY USING ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI), TOE BRACHIAL INDEX (TBI), ARTERIAL COLOR DOPPLER SCAN. TREATMENTS SUCH AS USING NON REMOVABLE KNEE HIGH OFFLOADING DEVICE, WHICH CAN BE EITHER TOTAL CONTACT CAST (TCC) OR REMOVABLE WALKER RENDERED, ANKLE HIGH OFFLOADING DEVICE, AND FELTED FOAM CAN ALSO BE USED ALONG WITH THE PARTICULAR FOOTWEAR [7, 10].

REVASCULARIZATION IS AN IMPORTANT STEP IN THE TREATMENT OF DIABETIC FOOT IN WHICH WE TRY TO SECURE THE BLOOD SUPPLY FOR AT LEAST ONE OF THE FOOT ARTERIES, MOST OFTENLY THE ARTERY THAT SUPPLIES TO THE INJURED WOUND AREA SO THAT IT CAN UNDERGO THE HEALING PROCESS. THE TYPE OF VASCULARIZATION METHOD THAT WE ARE GOING TO USE SHOULD CONSIDER THE WAY OF PERIPHERAL ARTERY DISEASE DISTRIBUTION AND AUTOGENOUS VEIN [7, 18]. NON-SURGICAL TREATMENTS SUCH AS ADVANCED WOUND HEALING METHODS AND DEBRIDEMENT METHODS ARE INTRODUCED FOR EXAMPLE DRESSING WHICH DIRECTLY INTRODUCES THE THERAPEUTIC MEDICATIONS TO THE WOUND

SUCH AS GROWTH FACTORS, STEM CELLS, PEPTIDES, BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES (COLLAGEN, HYALURONIC ACIDS, FIBRINS, CHITOSAN) AND MOST ABUNDANTLY USED HYDROGELS. THESE KINDS OF SUBSTANCES GREATLY REDUCE THE INFLAMMATORY CYTOKINES AND DEGRADATION OF MATRIX THEREBY REGULATING NEW COLLAGEN FORMATION AND TISSUE GRANULATIONS [2, 15, 16].

THERAPIES SUCH AS HYPERBARIC OXYGEN THERAPIES (HBOT) HAVE THE BACTERICIDAL EFFECT BY OXYGEN FREE RADICALS AND PROMOTES HEALING, NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY (NPWT) HAS THE VERY HIGH EFFICIENCY OF REDUCING THE CHANCE OF AMPUTATION, ALSO PLATELET PLASMA TRANSFUSION, BIOTECHNOLOGICAL CELL THERAPIES [8].

WHEN CONSIDERING THE ASPECT OF SURGERY IN THE PATIENT WITH DIABETIC FOOT, FOR EXAMPLE IN CONDITIONS SUCH AS ROCKER BOTTOM DEFORMITY WHICH IS A MIDFOOT COLLAPSE WHICH IS CAUSED DUE TO OSSEOUS DESTRUCTIONS, IN SUCH CASES FUSION CAN BE PERFORMED BY MIDFOOT OSTEOTOMY. PROCEDURES SUCH AS METATARSOPHALANGEAL JOINT (MTPJ) ARTHROPLASTY, HALLUX INTERPHALANGEAL JOINT (HIPJ) ARTHROPLASTY, METATARSAL OSTEOTOMIES AND METATARSAL HEAD RESECTION (MHR) [9].

CONCLUSION

DIABETIC FOOT IS ONE OF THE MOST COMMON REASONS FOR HOSPITALIZATION OF PATIENTS, WHICH LEADS TO AMPUTATION. THE GLOBAL WIDESPREAD PRESENCE HAS DRAMATICALLY PROGRESSED IN THE LAST THIRTY YEARS. IT IS EXPECTED TO FURTHER INCREASE IN THE FUTURE FROM 5.1% TO 7.7% IN 2030. KNOWING THE METHODS OF TAKING CARE OF THEIR OWN FOOT AND ATTENDING REGULAR BODY CHECKUPS, WITH A PROPER DIET AND LIFESTYLE MAINTENANCE CAN PREVENT THE DEVELOPMENT OF DIABETIC FOOT FORMATION.

CONFLICT OF INTEREST

THE AUTHORS DECLARE THE ABSENCE OF OBVIOUS AND POTENTIAL CONFLICTS OF INTEREST RELATED TO THE PUBLICATION OF THIS ARTICLE.

AUTHORS CONTRIBUTION

KANTHIBAN S. – WRITING TEXT, PROCESSING MATERIALS;

GRIGORYAN A.Y. – SCIENTIFIC GUIDANCE, EDITING, DESIGN OF THE FINAL VERSION OF THE AR-

TICLE.

SOURCE OF FINANCING

THE AUTHORS STATE THAT THERE IS NO FUNDING FOR THE STUDY.

REFERENCE

1. ALAVI A., SIBBALD R.G., MAYER D., GOODMAN L., BOTROS M., ARMSTRONG D.G. DIABETIC FOOT ULCERS. *JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF DERMATOLOGY*. 2014;70(1):11-18.
2. BOTEZATU I., LAPTOIU D. MINIMALLY INVASIVE SURGERY OF DIABETIC FOOT – REVIEW OF CURRENT TECHNIQUES. *JOURNAL OF MEDICINE AND LIFE*. 2016;9(3):249-254.
3. GHOTASLOU R., MEMAR M.Y., ALIZADEH N. CLASSIFICATION, MICROBIOLOGY AND TREATMENT OF DIABETIC FOOT INFECTIONS. *JOURNAL OF WOUND CARE*. 2018;27(7):434-41.
4. GRENNAN D. DIABETIC FOOT ULCERS. *JAMA*. 2019;321(1):114.
5. HUANG J., YANG J., QI H., XU M., XU X., ZHU Y. PREDICTION MODELS FOR AMPUTATION AFTER DIABETIC FOOT: SYSTEMATIC REVIEW AND CRITICAL APPRAISAL. *DIABETOLOGY & METABOLIC SYNDROME*. 2024;16(1).
6. IGNATYEVA V., AVXENTYEVA M., GALSTYAN G.R., BREGOVSKIY V., UDOVICHENKO O. DIRECT COSTS OF DIABETIC FOOT ULCERS IN RUSSIA. *VALUE IN HEALTH*. 2014;17(7):A342.
7. JOSEPH W.S. DIABETIC FOOT INFECTION. *JOURNAL OF THE AMERICAN PODIATRIC MEDICAL ASSOCIATION*. 2013;103(1):1.
8. KARUPPIAH D., WEERAKKODY M., COORAY S., WEERASINGHE C. DIABETIC FOOT CARE IN SRI LANKA- A WAY FORWARD. *SRI LANKA JOURNAL OF DIABETES ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM*. 2018;8(1):1.
9. KUMBHAR S., BHATIA M. ADVANCEMENTS AND BEST PRACTICES IN DIABETIC FOOT CARE: A COMPREHENSIVE REVIEW OF GLOBAL PROGRESS. *DIABETES RESEARCH AND CLINICAL PRACTICE*. 2024;217:1118-1145.
10. KILICOGLU O.I., DEMIREL M., AKTAS S. NEW TRENDS IN THE ORTHOPAEDIC MANAGEMENT OF DIABETIC FOOT. *EFORT OPEN REVIEWS*. 2018;3(5):269-277.
11. LAVERY L.A., WUNDERLICH R.P., TREDWELL J.L. DISEASE MANAGEMENT FOR THE DIABETIC FOOT: EFFECTIVENESS OF A DIABETIC FOOT PREVENTION PROGRAM TO REDUCE AMPUTATIONS AND HOSPITALIZATIONS. *DIABETES RESEARCH AND CLINICAL PRACTICE*. 2005;70(1):31-37.
12. MATOS M., MENDES R., SILVA A.B., SOUSA N. PHYSICAL ACTIVITY AND EXERCISE ON DIABETIC FOOT RELATED OUTCOMES: A SYSTEMATIC REVIEW. *DIABETES RESEARCH AND CLINICAL PRACTICE*. 2018;139:81-90.
13. PEREZ-PANERO A.J., RUIZ-MUNOZ M., CUESTA-VARGAS A.I., GONZALEZ-SANCHEZ M. PREVENTION, ASSESSMENT, DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF DIABETIC FOOT BASED ON CLINICAL PRACTICE GUIDELINES. *MEDICINE*. 2019;98(35):e16877.
14. RIEDEL U., SCHUBLER E., HARTEL D., KEILER A., NESTORIS S., STEGE H. WOUND TREATMENT IN DIABETES PATIENTS AND DIABETIC FOOT ULCERS. *DER HAUTARZT; ZEITSCHRIFT FUR DERMATOLOGIE, VENEROLOGIE, UND VERWANDTE GEBIETE*. 2020;71(11):835-842.
15. RUBIO J.A., JIMENEZ S., LAZARO-MARTINEZ J.L. MORTALITY IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT ULCERS: CAUSES, RISK FACTORS, AND THEIR ASSOCIATION WITH EVOLUTION AND SEVERITY OF ULCER. *JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE*. 2020;9(9):3009.
16. SHIU A.Y., WONG R.M. DIABETES FOOT CARE KNOWLEDGE: A SURVEY OF REGISTERED NURSES. *JOURNAL OF CLINICAL NURSING*. 2011;20(15-16):2367-2370.
17. SONG K., CHAMBERS A.R. DIABETIC FOOT CARE. *TREASURE ISLAND (FL): STATPEARLS PUBLISHING*. 2023.
18. VIKULOVA O.K. TRENDS IN EPIDEMIOLOGY OF DIABETIC FOOT AND LOWER LIMB AMPUTATIONS IN RUSSIAN FEDERATION BY DIABETES REGISTER 2013-2017. *BIBLIOBOARD LIBRARY CATALOG (OPEN RESEARCH LIBRARY)*. 2019.
19. WANG Y., SHAO T., WANG J., HUANG X., DENG X., CAO Y. AN UPDATE ON POTENTIAL BIOMARKERS FOR DIAGNOSING DIABETIC FOOT ULCER AT EARLY STAGE. *BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY*. 2021;133:1109-1191.
20. ZUBAIR M. PREVALENCE AND INTERRELATIONSHIPS OF FOOT ULCER, RISK-FACTORS AND ANTIBIOTIC RESISTANCE IN FOOT ULCERS IN DIABETIC POPULATIONS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *WORLD JOURNAL OF DIABETES*. 2020;11(3):78-89.

УДК 616.72-003.215

ГЕМОФИЛИЧЕСКАЯ АРТРОПАТИЯ У РЕБЕНКА 8 ЛЕТ

Леднева Е.Е., Кайлина А.Н.

Сибирский государственный медицинский университет

634050, Томск, Московский тракт, 2, Российская Федерация

Актуальность. На современном этапе гемофилия остается наиболее тяжелым сцепленным с X-хромосомой заболеванием, возникающим из-за врожденного дефицита факторов свертывания крови VIII и IX соответственно, частым осложнением которого является спонтанное кровотечение в суставы. В связи с чем, проблема гемофилической артропатии приобрела особую актуальность. Заболевание в первую очередь поражает мальчиков. Убиквитарность гемофилии в общей популяции составляет 1:10 000 населения. Гемофилия А встречается гораздо чаще, чем гемофилия В, и составляет 80-85% общего числа случаев. Среди всех диагностированных случаев гемофилии тяжелые формы заболевания составляют около 60-70%. Спонтанные геморрагические эпизоды (преимущественно гемартрозы и гематомы мягких тканей различных локализаций) относят к числу самых частых проявлений данного заболевания. Чаще всего поражаются голеностопные, коленные и локтевые суставы.

Цель – рассмотреть клинический случай пациента с впервые выявленной гемофилической артропатией у пациента 8 лет.

Материалы и методы. Клинический случай: Гемофилия, впервые выявленная, гемофилическая артропатия коленных суставов, ФК 2.

Результаты. Индикатором состояния сустава является синовиальная оболочка – внутренний слой капсулы сустава, выстилающий всю поверхность суставной полости за исключением хрящевых поверхностей. Синовиальная оболочка обеспечивает обмен веществ в полости сустава, питание суставного хряща. А также она осуществляет дополнительную амортизацию суставов и вырабатывает синовиальную жидкость. При гемофилии синовиальная оболочка принимает участие в удалении крови из полости сустава, что приводит к гиперплазии и гипертрофии синовиоцитов. Среди всех диагностированных случаев гемофилии тяжелые формы заболевания составляют около 60-70%. Спонтанные геморрагические эпизоды (преимущественно гемартрозы и гематомы мягких тканей различных локализаций) относят к числу самых частых проявлений данного заболевания. Профилактическая роль заместительной терапии у пациента с гемофилией средней и тяжелой степени позволит предотвратить спонтанные гемартрозы и прогрессирование гемофилической артропатии, что существенно повысит качество жизни.

Заключение. Данный клинический случай демонстрирует сложности своевременного выявления гемофилии у ребенка 8 лет.

Ключевые слова: гемофилия, гемофилическая артропатия, гемартрозы, кровотечение в суставы.

Леднева Екатерина Евгеньевна – студентка 6 курса педиатрического факультета, СибГМУ, г. Томск. ORCID ID: 1234-6788-9999-0000. E-MAIL: LED.EKATERINA@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

Кайлина Анна Николаевна – ассистент кафедры факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета, СибГМУ, г. Томск. ORCID ID: 0000-0002-3165-183X. E-MAIL: KAYLINA.AN@SSMU.RU.

УДК 616.72-003.215

HEMOPHILIC ARTHROPATHY THE CHILD IS 8 YEARS OLD

LEDNEVA E.E., KAILINA A.N

SIBERIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

634050, 2, MOSKOVSKY TRACT, TOMSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. AT THE PRESENT STAGE, HEMOPHILIA REMAINS THE MOST SEVERE DISEASE LINKED TO THE X CHROMOSOME, RESULTING FROM A CONGENITAL DEFICIENCY OF BLOOD CLOTTING FACTORS VIII AND IX, RESPECTIVELY, A COMMON COMPLICATION OF WHICH IS SPONTANEOUS BLEEDING INTO THE JOINTS. IN THIS REGARD, THE PROBLEM OF HEMOPHILIC ARTHROPATHY HAS BECOME PARTICULARLY RELEVANT. THE DISEASE PRIMARILY AFFECTS BOYS. THE UBIQUITY OF HEMOPHILIA IN THE GENERAL POPULATION IS 1:10,000 OF THE POPULATION. HEMOPHILIA A IS MUCH MORE COMMON THAN HEMOPHILIA B, ACCOUNTING FOR 80-85% OF THE TOTAL NUMBER OF CASES. AMONG ALL DIAGNOSED CASES OF HEMOPHILIA, SEVERE FORMS OF THE DISEASE ACCOUNT FOR ABOUT 60-70%. SPONTANEOUS HEMORRHAGIC EPISODES (MAINLY HEMARTHROSIS AND SOFT TISSUE HEMATOMAS OF VARIOUS LOCALIZATIONS) ARE AMONG THE MOST COMMON MANIFESTATIONS OF THIS DISEASE. THE ANKLE, KNEE AND ELBOW JOINTS ARE MOST OFTEN AFFECTED.

OBJECTIVE: TO CONSIDER A CLINICAL CASE OF A PATIENT WITH NEWLY DIAGNOSED HEMOPHILIC ARTHROPATHY IN AN 8-YEAR-OLD PATIENT.

MATERIALS AND METHODS. CLINICAL CASE: HEMOPHILIA, NEWLY DIAGNOSED, HEMOPHILIC ARTHROPATHY OF THE KNEE JOINTS, FC 2.

RESULTS. HEMOPHILIA IS AN X-LINKED DISEASE THAT OCCURS DUE TO A CONGENITAL DEFICIENCY OF BLOOD CLOTTING FACTORS VIII AND IX, RESPECTIVELY, A FREQUENT COMPLICATION OF WHICH IS SPONTANEOUS BLEEDING INTO THE JOINTS. IN THIS REGARD, THE PROBLEM OF HEMOPHILIC ARTHROPATHY HAS BECOME PARTICULARLY RELEVANT. THE DISEASE PRIMARILY AFFECTS BOYS. THE UBIQUITY OF HEMOPHILIA IN THE GENERAL POPULATION IS 1:10 000 OF THE POPULATION. HEMOPHILIA A IS MUCH MORE COMMON THAN HEMOPHILIA B, AND ACCOUNTS FOR 80-85% OF THE TOTAL NUMBER OF CASES. THE INDICATOR OF THE JOINT CONDITION IS THE SYNOVIAL MEMBRANE - THE INNER LAYER OF THE JOINT CAPSULE LINING THE ENTIRE SURFACE OF THE ARTICULAR CAVITY WITH THE EXCEPTION OF CARTILAGINOUS SURFACES. THE SYNOVIAL MEMBRANE PROVIDES METABOLISM IN THE JOINT CAVITY, NUTRITION OF ARTICULAR CARTILAGE. IT ALSO PROVIDES ADDITIONAL CUSHIONING OF THE JOINTS AND PRODUCES SYNOVIAL FLUID. IN HEMOPHILIA, THE SYNOVIAL MEMBRANE PARTICIPATES IN THE REMOVAL OF BLOOD FROM THE JOINT CAVITY, WHICH LEADS TO HYPERPLASIA.

CONCLUSION. THIS CLINICAL CASE DEMONSTRATES THE DIFFICULTIES OF TIMELY DETECTION OF HEMOPHILIA IN AN 8-YEAR-OLD CHILD.

KEYWORDS: HEMOPHILIA, HEMOPHILIC ARTHROPATHY, HEMARTHROSIS, BLEEDING INTO JOINTS.

LEDNEVA EKATERINA E. – 6 YEAR STUDENT OF THE PEDIATRIC FACULTY, SibSMU, TOMSK. ORCID ID: 1234-6788-9999-0000. E-MAIL: LED.EKATERINA@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

KAILINA ANNA N. – ASSISTANT AT THE DEPARTMENT OF FACULTY PEDIATRICS WITH A COURSE IN PEDIATRIC DISEASES AT THE FACULTY OF MEDICINE, SibSMU, TOMSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-3165-183X. E-MAIL: KAYLINA.AN@SSMU.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

На современном этапе гемофилия остается наиболее тяжелым сцепленным с X-хромосомой заболеванием, возникающим из-за врожденного дефицита факторов свертывания крови VIII и IX соответственно, частым осложнением которого является спонтанное кровотечение в суставы. В связи с чем, проблема гемофилической артропатии приобрела особую актуальность [3, 5, 6].

Заболевание в первую очередь поражает мальчиков. Убиквитарность гемофилии в общей популяции составляет 1:10 000 населения. Гемофилия А встречается гораздо чаще, чем гемофилия В, и составляет 80-85% общего числа случаев [3].

Среди всех диагностированных случаев гемофилии тяжелые формы заболевания составляют около 60-70%. Спонтанные геморрагические эпизоды (преимущественно гемартрозы и гематомы мягких тканей различных локализаций) относят к числу самых частых проявлений данного заболевания [3, 4].

Чаще всего поражаются голеностопные, коленные и локтевые суставы. Рецидив гемартроза вызывает изменения в синовиальной оболочке, которые приводят к дегенерации суставов. Хроническая боль и уменьшение объема движений в суставах являются инвалидизирующими клиническими признаками этой артропатии, постепенно приводящими к снижению физической активности и социализации пациентов [7, 8].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мальчик 8 лет 11 мес. Диагноз: Гемофилия А, средней степени тяжести, впервые выявленная, гемофилическая артропатия коленных суставов, функциональный класс 2.

Ребенок от 2 беременности. Ранее физическое и нервно-психическое развитие в норме. Из семейного анамнеза: у старшего брата случаются носовые кровотечения, долго останавливается кровь после травм. Другие родственники считают себя здоровыми.

В возрасте 2 года 11 месяцев, впервые

возникли жалобы на отечность, боль, ограничение движения в правом коленном суставе, после травмы колена. Наблюдался хирургом по месту жительства. Получал лечение: местно гепарин натрия + декспантенол + диметилсульфоксид гель для наружного применения курс 14 дней, нурофен 200 мг 2 раза в день. Жалобы нивелировались. В 2019 г обратился к ортопеду с жалобами на боль и ограничение движений в правом коленном суставе. Было проведено ультразвуковое исследование по данным которого отмечено наличие бурсита (незначительное количество жидкости). Синовит верхних заворотов коленного сустава, имелись признаки гемартроза. Тендинит собственной связки надколенника. Был выставлен диагноз: посттравматический синовит правого коленного сустава. В лечении применяли местно гели с противовоспалительным эффектом, физиолечение – УВЧ, магнит. На фоне терапии улучшений не отмечено.

В 2020 г клинически симптомы возобновились, возникли жалобы на отечность, болезненность и ограничение разгибания правого коленного сустава, усилилось нарушение походки, в связи с чем, пациент был госпитализирован в стационар по месту жительства. Получал: перорально диклофенак 35 мг 1 раз в день в течение 5 дней, со сменой на ибупрофен внутрь 100 мг 2 раза в день, парентерально получил цефтриаксон по 1 мг/сут внутривенно 10 дней. Разъяснений в необходимости антибактериальной терапии в выписке не обнаружено, воспалительных изменений в крови, лейкоцитоза, нейтропении не отмечалось, исследования на артритогенные инфекции проведены не в полном объеме. Был выставлен диагноз: артрит правого коленного сустава, неуточненной этиологии. Рекомендована консультация ревматолога. В связи с улучшением со стороны сустава и отсутствием ревматолога в поликлинике по месту прикрепления к данному специалисту не обратились.

В апреле 2023 г обратился к ревматологу с жалобами на боль и ограничение подвижности в правом плечевом суставе. Выставлен диагноз: реактивная артропатия неуточненная. Вновь получал внутрь ибупрофен 200 мг 2 раза в день, местно

ортофеновая мазь 2% 2 раза в день в течение 10 дней, с незначительным эффектом.

В мае 2024 возникла болезненность и отечность в левом коленном суставе, а также появилась боль и ограничение движения в голеностопных суставах. Госпитализировался в республиканскую детскую больницу по месту жительства, где назначена базисная терапия метотрексатом в дозе 5 мг 1 раз в неделю (что составляло менее 7,5 мг/м²/нед), индометацин мазь местно, парацетамол + фенилэфрин + аскорбиновая кислота 260 мг 2 раза в день, омепразол 20 мг 1 раз в день, амоксициллин 500 мг 3 раза в день. Выставлен диагноз: юношеский артрит неуточненный. Через 4 месяца повторно госпитализировался в стационар по месту жительства, по результатам госпитализации, рекомендовано дообследованные в детской клинике федерального учреждения ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.

При обследовании в детской клинике СибГМУ при исследовании стандартных параметров коагулограммы выявлено значительное удлинение АЧТВ до 60 секунд. В клиническом анализе крови отмечен микроцитоз умеренный, снижение уровня сывороточного железа в биохимическом ана-

лизе крови, СРБ был незначительно повышен до 6,2 мг/л (при референсных значениях до 5 мг/л). Ревматологические лабораторные тесты – РФ, АЦЦП были отрицательными.

Пациент проконсультирован гематологом, рекомендовано исследование уровня факторов свертывания крови. Отмечено снижение активности фактора VIII: 3,7% материал взят повторно через 2 дня Фактор VIII: 1.8%, ингибитор к фактору был отрицательным.

МРТ левого коленного сустава. Заключение: МР-картина остейта большеберцовой кости. Гипертрофия синовия. Картина синовита, капсулита. Тендопатии связки надколенника. Структурные изменения супраинфрапетеллярных жировых тел. Изменения расценены как проявления посттравматические с развитием ревматоидоподобной артропатии на фоне снижения VIII фактора свертывания крови.

В таблице 1 хронологически представлены данные ультразвуковых исследований вовлеченных суставов.

На основании полученных данных был поставлен диагноз: гемофилия А, средней степени тяжести, впервые выявленная, гемофилическая артропатия коленных су-

Таблица 1. Результаты ультразвукового исследования в динамике (2019-2025 г)

УЗИ от 2019 г.	Бурсит (незначительное количество жидкости). Синовит верхних заворотов коленного сустава. Гемартроз. Тендинит собственной связки надколенника
УЗИ от 11.08. 2020 г.	ЭХО-признаки дегенеративных изменений, бурсит. Синовит верхних заворотов правого коленного сустава
УЗИ от 03.09.2020 г.	Уменьшение количества жидкости в правом коленном суставе, утолщение синовиальной оболочки
УЗИ от 2023 г.	ЭХО-признаки дегенеративных изменений, синовит правого плечевого сустава, явления энтензопатии и теносиновита надостной и подостной мышц, теносиновит длинной головки двуглавой мышцы с выпотом вдоль сухожилия длинной головки
УЗИ от 2024 г.	Синовит левого коленного сустава с признаками пролиферации

-ставов, ФК 2.

Проведена заместительная терапия: препаратом, содержащим фактор VIII в дозе 1000 МЕ в профилактическом режиме под контролем уровня фактора в крови. Даны рекомендации по профилактике геморрагических ситуаций, коррекции артропатии. При выписке пациент передан под наблюдение гематолога по месту жительства. Рекомендовано обследование старшего брата на предмет дефицита фактора.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Индикатором состояния сустава является синовиальная оболочка – внутренний слой капсулы сустава, выстилающий всю поверхность суставной полости за исключением хрящевых поверхностей. Синовиальная оболочка обеспечивает обмен веществ в полости сустава, питание суставного хряща. А также она осуществляет дополнительную амортизацию суставов и вырабатывает синовиальную жидкость. При гемофилии синовиальная оболочка принимает участие в удалении крови из полости сустава, что приводит к гиперплазии и гипертрофии синовиоцитов [1].

Клинические проявления синовита, проявляющиеся в течение длительного времени, являются ведущим осложнением у данного пациента.

Решающим фактором в прогнозе гемофилической артропатии является возраст пациентов, в котором был поставлен диагноз, количество пораженных суставов и степень их повреждения, которая увеличивается с каждым годом [2].

В данном случае, трудности дифференциальной диагностики, отдаляют назначение заместительной терапии (препаратами фактора свертывания крови VIII), которая является базисным принципом в терапии данного заболевания.

Профилактическая роль заместительной терапии у пациента с гемофилией средней и тяжелой степенями позволит предотвратить спонтанные гемартрозы и прогрессирование гемофилической артропатии, что существенно повысит качество жизни [1, 9].

ВЫВОДЫ

Данный клинический случай демонстрирует сложности своевременного выявления гемофилии и его осложнения гемофилической артропатии. На современном этапе наблюдения таких пациентов необходимо профилактировать развитие спонтанных гемартрозов с формированием гемофилической артропатии. Так как данное состояние приводит к инвалидизации пациентов школьного возраста.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Леднева Е.Е – написание текста, обработка материала;
Кайлина А.Н. – редактирование, дизайн окончательного варианта статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полянская Т.Ю., Зоренко В.Ю., Карпов Е.Е. Современные представления о патогенезе гемофилической артропатии. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатии в педиатрии*. 2015;14(3):5-12.
2. Шпилевский И.Э., Волкова Л.И., Малюк Б.В. Профилактика и лечение гемофилической артропатии. *Журнал ГрГМУ*. 2019;17(5):506-511.
3. BADULESCU O.V., SCRIPCARIU D.V., BADESCU M.C. BIOMARKERS INVOLVED IN THE PATHOGENESIS OF HEMOPHILIC ARTHROPATHY. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*. 2024;25(18): 9897. DOI:10.3390/IJMS25189897.
4. BENEMEI S, MATTIA C, DI MINNO MND. THE GOOD, THE BAD AND THE UGLY OF PAIN IN HAEMOPHILIA: RECENT EVIDENCE ON THE EPI-

- DEMOLOGY, MOLECULAR MECHANISMS AND KNOWLEDGE GAPS PREVENTING OPTIMAL TREATMENT. *HAEMOPHILIA*. 2024;30(3):589-597. DOI:10.1111/HAE.15002.
5. GUALTIEROTTI R, SOLIMENO LP, PEVANDI F. HEMOPHILIC ARTHROPATHY: CURRENT KNOWLEDGE AND FUTURE PERSPECTIVES. *J THROMB HAEMOST*. 2021;19(9):2112-2121. DOI:10.1111/JTH.15444.
6. MABROUK AG, ABBAS MAE, EZZAT DA, SAYED MT, ALI FM. HEMOPHILIA JOINT HEALTH SCORE, FUNCTIONAL INDEPENDENCE SCORE IN HEMOPHILIA, AND PETTERSSON SCORE IN PEDIATRIC PATIENTS WITH SEVERE HEMOPHILIA A. *J PEDIATR HEMATOL ONCOL*. 2023;45(6):344-348. DOI:10.1097/MPH.0000000002692.
7. SYRYKH E.A, ALYEVA S.N, KUCHER O.A. PREVALENCE OF HEMOPHILIC ARTHROPATHY IN CHILDREN WITH HEMOPHILIA IN THE VORONEZH REGION, DEPENDING ON VARIOUS FACTORS. *YOUNG INNO WEST*. 2022;11:358-362.
8. TERASHIMA A, ONO K, OMATA Y, TANAKA S, SAITO T. INFLAMMATORY DISEASES CAUSING JOINT AND BONE DESTRUCTION: RHEUMATOID ARTHRITIS AND HEMOPHILIC ARTHROPATHY. *J BONE MINER METAB*. 2024;42(4):455-462. DOI:10.1007/s00774-024-01520-8
9. UCERO-LOZANO R, PÉREZ-LLANES R, CUESTA-BARRIUSO R, DONOSO-ÚBEDA E. IMMERSIVE VISUALIZATION OF MOVEMENT IN PATIENTS WITH HEMOPHILIC ANKLE ARTHROPATHY. MULTICENTER, SINGLE-BLIND, RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. *J REHABIL MED*. 2024;56:JRM40775. DOI:10.2340/JRM.v56.40775.