

Цели и задачи: освещение результатов передовых исследований, демонстрация лучших практик, создание площадки для открытой дискуссии по вопросам организации и управления здравоохранением, эпидемиологии, гигиены, профилактической медицины, общественного здоровья, социологии медицины, медико-социальной экспертизы и реабилитации, организации фармацевтического дела; представление на регулярной основе актуального статуса нормативно-правовой базы российской системы здравоохранения; консолидация профессионального врачебного сообщества. Издание предназначено для профессионалов в области здравоохранения.

Главный редактор:

Мурашко М.А. — д-р мед. наук, проф., Министр здравоохранения Российской Федерации (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-4426-0088>, Scopus Author ID: 15023300000

Заместители главного редактора:

Каграманян И.Н. — д-р мед. наук, канд. экон. наук, Директор Департамента здравоохранения Аппарата Правительства Российской Федерации; проф. Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-2139-6847>

Глыбочко П.В. — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, ректор ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-5541-2251>, Scopus Author ID: 2643527300

Научный редактор

Бутарева М.М. — д-р мед. наук, проф. Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-7325-2039>, Scopus Author ID: 57204820508

Ответственные секретари:

Кардашева С.С. — канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-5116-2144>, Scopus Author ID: 57212196771

Надинская М.Ю. — канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии, руководитель Издательского центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-1210-2528>, Scopus Author ID: 6507949442

Редакционная коллегия

Аксентьева М.В. — д-р мед. наук, проф. Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); советник руководителя ФГБУ «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-6660-0402>, Scopus Author ID: 56308310000

Баабарина Е.Н. — д-р мед. наук, проф., директор Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-0262-3259>, Scopus Author ID: 6603078347

Брызна Н.С. — д-р мед. наук, проф., зав. каф. общественного здоровья и здравоохранения института НИР ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России (Тюмень, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-5985-1780>, Scopus Author ID: 57200542374

Бунтарева Д.В. — канд. мед. наук, доцент, профессор по научно-исследовательской работе ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0003-2173-0566>, Scopus Author ID: 15758889100

Габеева Л.А. — д-р экон. наук, проф., директор Центра подготовки управленческих кадров факультета управления в медицине и здравоохранении Института отраслевого менеджмента РАНХиГС (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-6249-3443>, Scopus Author ID: 6504684359

Дранкина О.М. — д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, директор ФГБУ «НМИЦ терапии и профилактической медицины» Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-4453-8430>, Scopus Author ID: 57208852308

Кагорина Е.П. — д-р мед. наук, проф., заместитель директора по науке и международным связям ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского; профессор Института лидерства и управления здравоохранением, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>, Scopus Author ID: 6603596338

Кобякова О.С. — д-р мед. наук, проф., директор ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>, Scopus Author ID: 6603596338

Москвичева М.Г. — д-р мед. наук, проф., зав. каф. Общественного здоровья и здравоохранения ИДПО ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» Минздрава России (Челябинск, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-5009-8120>, Scopus Author ID: 56685614100

Найзюкина Н.Б. — д-р мед. наук, проф., зав. каф. общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-9479-9084>, Scopus Author ID: 57213758977

Николаев Н.С. — д-р мед. наук, проф., главный врач ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (Чебоксары, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-1560-470X>, Scopus Author ID: 57200249359

Павлюков Д.Ю. — заместитель руководителя Росздравнадзора (Москва, Россия)

Решетников А.В. — д-р мед. наук, д-р соц. наук, проф., акад. РАН, директор Института социальных наук, зав. каф. социологии медицины, экономики здравоохранения и медицинского страхования ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-9413-4859>, Scopus Author ID: 6602355371

Решетников В.А. — д-р мед. наук, проф., зав. каф. общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-7853-7356>, Scopus Author ID: 57207622775

Столбов А.П. — д-р техн. наук, проф. Института лидерства и управления здравоохранением

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-8793-1582>, Scopus Author ID: 35300867200

Тарасенко А.И. — канд. мед. наук, заместитель директора по инновационному развитию Института урологии и репродуктивного здоровья ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-3258-8174>, Scopus Author ID: 57199647114

Фомин В.В. — д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, проректор по клинической работе и дополнительному профессиональному образованию ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-2682-4417>, Scopus Author ID: 34769949900

Яковлева Т.В. — д-р мед. наук, проф., первый заместитель руководителя Федерального медико-биологического агентства России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-9109-000X>, Scopus Author ID: 57207996997

Редакционный совет

Председатель:
Мурашко М.А. — д-р мед. наук, проф., Министр здравоохранения Российской Федерации (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-4426-0088>, Scopus Author ID: 15023300000

Вуйнович М. — представитель Всемирной организации здравоохранения в Российской Федерации (Москва, Россия);

Поголев С.В. — заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации (Москва, Россия)

Каприн А.Д. — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, директор МНИОИ им. П.А. Герцена (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, Scopus Author ID: 6602709853

Карлов О.Э. — д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, генеральный директор ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0002-5227-0657>, Scopus Author ID: 39461505300

Курцер М.А. — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, генеральный директор Группы компаний «Мать и дитя»; зав. каф. акушерства и гинекологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0003-0175-1968>, Scopus Author ID: 6506332070

Самойлова А.В. — д-р мед. наук, проф., руководитель Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0003-0542-9503>, Scopus Author ID: 57192690803

Скворцова В.И. — д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, руководитель Федерального медико-биологического агентства России (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0003-2815-280X>, Scopus Author ID: 7005292025

Хальфин Р.А. — д-р мед. наук, проф., директор Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия); <https://orcid.org/0000-0001-7406-9826>, Scopus Author ID: 6508077877

Чернякова Е.Е. — председатель Федерального фонда обязательного медицинского страхования (Москва, Россия)

Шляхто Е.В. — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия); <https://orcid.org/0000-0003-2929-0980>, Scopus Author ID: 16317213100

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2.

Телефон редакции: +7 (905) 517-27-99

Сайт: <https://www.natszdrav.ru/jour>

E-mail: national_health@staff.sechenov.ru

Выход в свет: 02.08.2021

Копирайт: © Национальное здравоохранение, 2021

Индексирование: журнал индексируется в системах: единый электронный каталог «Российская медицина» (RusMed)

Подписной индекс: в каталоге агентства «Пресса России» — 79122

Цена: бесплатно

Заведующая редакцией: А.В. Седова

Формат: 60×90%. Печать офсетная. Тираж 1000 экз.

Отпечатано: ООО «БЕАН»

Адрес: 603003, г. Нижний Новгород, ул. Баррикад, д. 1

История издания журнала: издается с 2020 г.

Периодичность: выходит 4 раза в год.

Префикс DOI: 10.47093

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:

П/И № ФС77-80206 от 19 января 2021 года выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Условия распространения материалов: контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

Учредители:

Министерство здравоохранения Российской Федерации; федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Издатель, редакция: Сеченовский Университет.



Goals and objectives: coverage of the results of advanced research, demonstration of the best practices, creation of a platform for open discussion on the organization and management of healthcare, epidemiology, hygiene, preventive medicine, public health, sociology of medicine, medical and social expertise and rehabilitation, organization of pharmaceutical business; presentation on a regular basis of the current status of the regulatory framework of the Russian healthcare system; consolidation of the professional medical community.

The publication is intended for healthcare professionals.

Editor-in-Chief

Mikhail A. Murashko – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Minister of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-4426-0088>, Scopus Author ID: 15023300000

Deputies Editor-in-Chief

Igor N. Kagramanyan – Dr. of Sci. (Medicine), Cand. of Sci. (Economics), Director of the Health Department of the Government of the Russian Federation; Professor, Institute of Leadership and Healthcare Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-2139-6847>

Peter V. Glybochko – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Academician of RAS, Rector of Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-5541-2251>, Scopus Author ID: 2643527300

Scientific Editor

Maria M. Butareva – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Institute of Leadership and Healthcare Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-7325-2039>, Scopus Author ID: 57204820508

Executive Secretaries

Svetlana S. Kardasheva – Cand. of Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Internal Medicine Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-5116-2144>, Scopus Author ID: 57212196771

Maria Yu. Nadinskaia – Cand. of Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Internal Medicine Propaedeutics, Gastroenterology and Hepatology, Head of Publishing Center Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-1210-2528>, Scopus Author ID: 6507949442

Editorial Board

Maria V. Avxentyeva – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Institute of Leadership and Healthcare Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Advisor to the Head of the Center for Healthcare Quality Assessment and Control of the Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-6660-0402>, Scopus Author ID: 56308310000

Elena N. Baibarina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Director of the Department of Medical Care for Children and Obstetrics Service, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-0262-3259>, Scopus Author ID: 6603078347

Natalya S. Brynza – Dr. of Sci. (Medicine), Associate Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare, Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-5985-1780>, Scopus Author ID: 57200542374

Denis V. Butnaru – Cand. of Sci. (Medicine), Associate Professor, Vice-rector (Research), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0003-2173-0566>, Scopus Author ID: 15758889100

Larisa A. Gabueva – Dr. of Sci. (Economics), Professor, Director of the Management Training Center, Faculty of Management in Medicine and Health Care, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (RANEPA) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-6249-3443>, Scopus Author ID: 6504684359

Oksana M. Drapkina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, corresponding member of RAS, Director of the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-4453-8430>, Scopus Author ID: 57208852308

Ekaterina P. Kakorina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Deputy Director for Research and International Relations, M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI); Professor, Institute of Leadership and Healthcare Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>, Scopus Author ID: 6603596338

Olga S. Kobayakova – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Director of the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>, Scopus Author ID: 6603596338

Marina G. Moskvicheva – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare, Institute of Continuing Professional Education of the South Ural State Medical University (Chelyabinsk, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-5009-8120>, Scopus Author ID: 56685614100

Nelly B. Naygovzina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-9479-9084>, Scopus Author ID: 57213758977

Nikolay S. Nikolaev – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Chief Physician, Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Endoprosthetics (Cheboksary, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-1560-470X>, Scopus Author ID: 57200249359

Dmitry Pavlyukov – Deputy Head of Federal Service for Surveillance in Healthcare (Roszdravnadzor) (Moscow, Russia)

Andrey V. Reshetnikov – Dr. of Sci. (Medicine), Dr. of Sci. (Sociology), Professor, Academician of RAS, Director of the Institute of Social Sciences, Head of the Department of Sociology of Medicine, Health Economics and Medical Insurance, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-9413-4859>, Scopus Author ID: 6602355371

Vladimir A. Reshetnikov – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare named after N.A. Semashko, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-7853-7356>, Scopus Author ID: 57207622775

Andrey P. Stolbov – Dr. of Sci. (Technical), Professor, Institute for Health Leadership and Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-8793-1582>, Scopus Author ID: 35300867200

Artyom I. Tarasenko – Cand. of Sci. (Medicine), Deputy Director for Innovative Development, Institute of Urology and Reproductive Health, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-3258-8174>, Scopus Author ID: 57199647114

Victor V. Fomin – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of RAS, Vice-rector for Healthcare and Continuing Education, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-2682-4417>, Scopus Author ID: 34769949900

Tatyana V. Yakovleva – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Deputy Head of the Federal Medical-Biological Agency of Russia (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-9109-000X>, Scopus Author ID: 57207996997

Editorial Council

Chairman

Mikhail A. Murashko – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Minister of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-4426-0088>, Scopus Author ID: 15023300000

Melita Vujnovic – World Health Organization Representative in the Russian Federation (Moscow, Russia)

Sergey V. Glagolev – Deputy Minister of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Andrey D. Kaprin – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Academician of RAS, Director General of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; Director of the P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch FGBU “NMITS radiology” (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, Scopus Author ID: 6602709853

Oleg E. Karpov – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of RAS, Director General of the Federal State Budgetary Institution “National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov” of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-5227-0657>, Scopus Author ID: 39461505300

Mark A. Kurtser – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Academician of RAS, CEO and Member of the Board of Directors of the Mother and Child Medical Group; Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0003-0175-1968>, Scopus Author ID: 6506332070

Alla V. Samoilova – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head of the Federal Service for Surveillance in Healthcare the Ministry of Health of the Russian Federation (Roszdravnadzor) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0003-0542-9503>, Scopus Author ID: 57192690803

Veronika I. Skvortsova – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of RAS, Head of the Federal Medical-Biological Agency of Russian Federation (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0003-2815-280X>, Scopus Author ID: 7005292025

Ruslan A. Khafin – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Director of Institute of Leadership and Healthcare Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia); <https://orcid.org/0000-0001-7406-9826>, Scopus Author ID: 6508077877

Elena E. Chernyakova – Chairman of the Federal Compulsory Medical Insurance Fund (FFOMS) (Moscow, Russia)

Evgeny V. Shlyakhto – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Academician of RAS, Director General of Almazov National Medical Research Centre (Saint-Petersburg, Russia); <https://orcid.org/0000-0003-2929-0980>, Scopus Author ID: 16317213100

Founded: the journal has been published since 2020.

Frequency: quarterly

DOI Prefix: 10.47093

Mass Media Registration Certificate: PI No F577-80206 as of 19 January 2021 issued by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor).

Distribution: content is distributed under Creative Commons Attribution 4.0 License

Founders: Ministry of Health of the Russian Federation; Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Publisher, Editorial Office: Sechenov University.

Address: 8/2, Trubetskaya str., Moscow, 119991

Editorial office phone number: +7 (905) 517-27-99

Website: <https://www.natszdrav.ru/jour>

E-mail: national_health@staff.sechenov.ru

Published: 02.08.2021

Copyright: © National Health Care (Russia), 2021

Indexation: the journal is indexed in the system of Unified electronic catalog “Russian Medicine” (RusMed)

Subscription index in the Russian Press Agency catalog – 79122

Price: free

Managing Editor: Alla V. Sedova

Format 60×90%. Off set print. Print run 1000 copies.

Printed by LLC BEAN

Address: 1, Barrikad str., Nizhny Novgorod, 603003

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

Организационные аспекты вакцинации против новой коронавирусной инфекции	5
М.А. Мурашко, О.М. Драпкина	

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Медицинское образование в России: векторы перезагрузки в условиях пандемии	12
Т.М. Литвинова, И.И. Галузина, Л.В. Засова, Н.В. Присяжная	

Пандемия COVID-19 в России: медико-социальные проблемы цифровой образовательной среды	21
В.Р. Кучма, А.С. Седова, С.Б. Соколова, И.К. Рапопорт, М.И. Степанова, Е.Д. Лапонова, М.А. Поленова, В.В. Чубаровский, О.В. Тикашкина	

Исторические аспекты трансформации системы медицинского образования	32
И.Н. Каграманян, А.И. Тарасенко, И.А. Купеева, О.О. Янушевич, К.А. Пашков, А.О. Ефимова	

История и направления деятельности Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана в период пандемии COVID-19	41
Н.И. Брико, А.Я. Миндлина, Р.В. Полибин, П.Д. Лопухов	

МЕДИЦИНСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ

Методы и проблемы нозологического анализа смертности в период пандемии COVID-19	51
О.М. Драпкина, И.В. Самородская, Е.П. Какорина, В.И. Перхов	

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Причины летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией	59
О.П. Фролова, О.В. Бутыльченко, В.А. Стаханов, И.И. Ениленис, М.А. Роменко, И.И. Мартель	

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. ОПЫТ РЕГИОНОВ

Особенности госпитализации пациентов в травматолого-ортопедический центр в условиях второй волны пандемии COVID-19	63
Н.С. Николаев, Н.В. Белова, Е.В. Преображенская, Ю.А. Малюченко, Н.Ю. Добровольская, Е.А. Андронников	

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ	73
--------------------------------------	-----------

EDITORIAL

Organizational aspects of vaccination against a new coronavirus infection

Mikhail A. Murashko, Oksana M. Drapkina 5

MEDICAL EDUCATION

Medical education in Russia: vectors of reboot in pandemic conditions

Tatyana M. Litvinova, Irina I. Galuzina, Lubov V. Zasova, Nadezhda V. Prisyazhnaya 12

COVID-19 pandemic in Russia: medical and social problems of the digital educational environment

Vladislav R. Kuchma, Anna S. Sedova, Svetlana B. Sokolova, Irina K. Rapoport, Marina I. Stepanova, Evgeniya D. Laponova,
Marina A. Polenova, Vladimir V. Chubarovsky, Olga V. Tikashkina 21

Historical aspects of the medical education system transformation

Igor N. Kagramanyan, Artem I. Tarasenko, Irina A. Kupeeva, Oleg O. Yanushevich, Konstantin A. Pashkov, Alena O. Efimova 32

The history of the F. Erisman Institute of Public Health and its directions of activity during the COVID-19 pandemic

Nikolay I. Briko, Alla Ya. Mindlina, Roman V. Polibin, Platon D. Lopukhov 41

MEDICAL DEMOGRAPHICS

Methods and problems of the nosological analysis of mortality in the period of COVID-19 pandemic

Oksana M. Drapkina, Irina V. Samorodskaya, Ekaterina P. Kakorina, Vladimir I. Perkhov 51

PROBLEMS OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES

Causes of death in patients with tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection

Olga P. Frolova, Olga V. Butylchenko, Vladimir A. Stakhanov, Inga I. Enilenis, Marina A. Romenko, Ivan I. Martel 59

ORGANIZATION OF MEDICAL CARE. THE EXPERIENCE OF THE REGIONS

Features of hospitalization of patients in the trauma and orthopedic center in the context of the second wave of the COVID-19 pandemic

Nikolay S. Nikolaev, Natal'ya V. Belova, Elena V. Preobrazhenskaya, Yuliya A. Malyuchenko, Natal'ya Yu. Dobrovol'skaya, Evgeniy A. Andronnikov 63

LEGAL ACTS 73

УДК [616.98:578.834.1]-085.371:614.2
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.5-11>

Организационные аспекты вакцинации против новой коронавирусной инфекции

М.А. Мурашко¹, О.М. Драпкина^{2,*}

¹ Министерство здравоохранения Российской Федерации, пер. Рахмановский, д. 3, ГСП-4, г. Москва, 127994, Россия

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Петроверигский пер., д. 10, г. Москва, 101990, Россия

Аннотация

В марте 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) охарактеризовала вспышку коронавирусной инфекции как пандемию. Секвенирование генома SARS-CoV-2 позволило начать массовую разработку вакцин против COVID-19. Вакцинация считается одним из самых важных достижений медицины в истории и, по подсчетам ВОЗ, каждый год предотвращает 2–3 миллиона смертей от инфекционных болезней. В настоящее время во многих странах мира ведутся разработки профилактических препаратов на основе различных технологических платформ. В данной статье авторами обобщен материал, связанный с разработкой вакцин против COVID-19. Описаны технологии создания вакцин: субъединичные, векторные реплицирующиеся и нереплицирующиеся, РНК- и ДНК-вакцины, инактивированные, живые аттенуированные и вакцины на основе вирусоподобных частиц. В статье представлены все зарегистрированные на сегодня в Российской Федерации вакцины.

Ключевые слова: COVID-19; вакцина; вакцинация; разработка вакцин; пандемия

Для цитирования: Мурашко М.А., Драпкина О.М. Организационные аспекты вакцинации против новой коронавирусной инфекции. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 5–11. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.5-11>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Драпкина Оксана Михайловна. E-mail: ODrapkina@gnicpm.ru

Статья поступила в редакцию: 04.06.2021

Статья принята к печати: 28.06.2021

Дата публикации: 02.08.2021

Organizational aspects of vaccination against a new coronavirus infection

Mikhail A. Murashko¹, Oksana M. Drapkina^{2,*}

¹ Ministry of Health of the Russian Federation, Rakhmanovsky lane, 3, GSP-4, Moscow, 127994, Russia

² National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Petroverigsky lane, 10, Moscow, 101990, Russia

Abstract

In March 2020, the World Health Organization (WHO) described the outbreak of coronavirus infection as a pandemic. The sequencing of the SARS-CoV-2 genome has allowed the mass development of vaccines against COVID-19 to begin. Vaccination is considered one of the most important medical achievements in history and, according to WHO estimates, prevents 2–3 million deaths from infectious diseases every year. Currently, many countries of the world are developing preventive medications based on various technological platforms. In this article, the material related to the development of vaccines against COVID-19 is summarized by authors. Technologies for creating vaccines are described: subunit, vector replicating and non-replicating, RNA and DNA vaccines, inactivated, live attenuated and vaccines based on virus-like particles. The article presents all the vaccines registered in the Russian Federation to date.

Keywords: COVID-19; vaccine; vaccination; vaccine development; pandemic

For citation: Murashko M.A., Drapkina O.M. Organizational aspects of vaccination against a new coronavirus infection. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 5–11. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.5-11>

Contacts:

* Corresponding author: Oksana M. Drapkina. E-mail: ODrapkina@gnicpm.ru

The article received: 04.06.2021

The article approved for publication: 28.06.2021

Date of publication: 02.08.2021

ВВЕДЕНИЕ

В мае 1796 г. английский врач Эдвард Дженнер привил сыну своего садовника коровью оспу и доказал, что мальчик стал невосприимчив к натуральной оспе. Подвиг ученого снискал признание всего человечества и стал точкой отсчета начала вакцинации. С конца XIX века кампании по вакцинации распространялись по всему миру, становясь вопросом национального престижа [1].

Вакцинация считается одним из самых важных достижений медицины в истории и, по подсчетам ВОЗ, каждый год предотвращает 2–3 миллиона смертей от инфекционных болезней [2].

Пандемия COVID-19 в очередной раз напомнила об уязвимости человечества перед инфекционными болезнями и необходимости массовой вакцинопрофилактики. Стремительное распространение вируса SARS-CoV-2 привело к взрывному росту разработки вакцин. Вакцинация против COVID-19 считается наиболее надежным способом выхода из пандемии [3].

По состоянию на конец марта 2021 г. 83 вакцины проходят стадию клинических исследований, из них 17 достигли 3-й фазы испытаний. 184 вакцины находятся на доклиническом этапе. Ведущими вакцинами, одобренными для массового применения в мире, являются «Гам-Ковид-Вак» (Sputnik V), «ЭпиВакКорона», «Comirnaty», «mRNA-1273», «Ad26.COV2.S», «NVX-CoV2373», «ChAdOx1», «Convifect», «BBIBP-CorV», «WIBP-CorV», «CoronaVac», «Covaxin», «КовиВак» [4].

Россия и Китай стали первыми странами, начавшими массовую вакцинацию населения от COVID-19 [5].

ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ВАКЦИН

Поразительной особенностью ландшафта разработки вакцин против COVID-19 является диапазон технологических платформ, включающий в себя использование инаktivированных штаммов вируса, вакцин на основе нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), вирусных векторов, рекомбинантных белков, вирусоподобных частиц и пептидов [3].

Инаktivированные вакцины

Благодаря простоте производства и относительно низкой стоимости инаktivированные вакцины могут составить значительную долю рынка. Они хорошо зарекомендовали себя на примере вакцин от других заболеваний и могут показать преимущества в различных популяциях, включая людей со стареющим иммунитетом. Учитывая, что риск более тяжелой формы COVID-19 увеличивается с возрастом, оценка реакции пожилых людей на вакцины имеет большое значение [6].

На основе инаktivированного вируса созданы вакцины «BBIBP-CorV», «WIBP-CorV», «CoronaVac» (Китай), «Covaxin» (Индия) и «КовиВак» (Россия) [4].

Вакцины на основе вирусных векторов

Применение вирусных векторов для создания вакцин и генно-инженерных препаратов является

отдельным направлением в области генной инженерии, формирование которого началось в 1970-х годах вскоре после внедрения методов молекулярного клонирования генов. В основе принципа действия вирусных векторных вакцин лежит способность вирусов использовать специализированный механизм проникновения внутрь клеток человека и доставки туда генетического материала, упакованного в эти вирусные частицы. Таким образом, вирусные векторы являются способом доставки нуклеиновых кислот, кодирующих те или иные белки, в клетки человека, где затем происходит синтез этих белков на матрице доставленного генетического материала. Спектр вирусных векторов разнообразен и включает носители, разработанные для кратковременной и долговременной экспрессии целевых генов; носители, способные проникать в определенные клетки организма; носители, не способные к репликации, способные к ограниченному количеству циклов репликации; и векторы, репликация которых в организме человека значительно не отличается от исходных вирусов. Кроме того, типы векторов могут быть классифицированы на основе характеристик исходных вирусов, легших в их основу, и могут быть представлены как РНК-, так и ДНК-векторами с одноцепочечным или двухцепочечным геномом [7].

Наиболее распространенные вирусные векторы, которые уже используются в качестве вакцинных препаратов для профилактики COVID-19, основаны на репликативно-дефектных аденовирусных векторах [8]. За счет делеции участков геномов аденовируса, необходимых для репликации, такие векторы не способны к размножению в клетках человека. В то же время в геном таких векторов помещена последовательность гена, кодирующего поверхностный S-гликопротеин коронавируса SARS-CoV-2, продукция S-гликопротеина начинается в организме человека после проникновения вектора в клетки, что и обеспечивает формирование специфического иммунитета. Долгое время дискуссии вызывал тот факт, что после введения аденовирусных векторов иммунитет формируется не только к целевому антигену, но и к компонентам вектора, что может вызвать снижение эффективности повторной иммунизации. Однако опыт применения вакцин на основе аденовирусных векторов показал, что иммунитет к векторной части вакцин краткосрочный и его влияние на повторное введение нивелируется через 1,5 месяца после иммунизации [9]. В свою очередь, проблема необходимости последовательной иммунизации с коротким временным интервалом (2–6 недель между введением) была решена путем применения различных серотипов аденовирусных векторов для каждого последующего введения [10, 11]. На основе аденовирусных вакцинных векторов разработаны вакцины «Гам-Ковид-Вак» (Sputnik V) (Россия), «Ad26.COV2.S» (США), «Convifect» (Китай), «Vaxzevria» (США/Великобритания) [4].

Вирусы коровьей оспы также могут быть использованы в качестве векторов доставки [12]. Характерной особенностью поксвирусов является их геном, который может вместить более 30 кб чужеродной ДНК. Вакцину на основе модифицированного вируса оспы разрабатывает Tonix Pharmaceuticals (США) [4]. Высокая вирулентность вируса кори может стать положительным качеством в разработке вакцины [13]. Так, компании Zydus Cadila (Индия) и Institute Pasteur (Франция) разрабатывают вакцину с коревым вакцинным вектором [4]. Также проводятся доклинические исследования вакцин на основе вирусов гриппа и парагриппа, вируса Нью-Касл и бешенства [4].

Вакцины на основе нуклеиновых кислот

Пандемия COVID-19 явилась триггером для регистрации вакцин на основе мРНК. Такие вакцины содержат синтетическую последовательность мРНК, которая кодирует антигенный белок – S-гликопротеин вируса SARS-CoV-2. Для повышения стабильности молекул мРНК в нуклеиновую кислоту вносят дополнительные модификации. Также для повышения эффективности проникновения мРНК вакцин внутрь клеток модифицированную мРНК помещают внутрь липидных капсул [14]. На основе мРНК разработаны вакцины “Comirnaty” (Германия – США – Китай) и “mRNA-1273” (США) [4].

Большое количество вакцин-кандидатов против SARS-CoV-2 разрабатывается на основе ДНК [4]. ДНК-вакцины впервые вызвали интерес у научного сообщества в начале 1990-х годов, когда стало известно, что плазмидная ДНК, доставляемая в кожу или мышцы, индуцирует реакции антител на вирусные и невирусные антигены [15–18]. ДНК-вакцины могут генерировать широкий иммунный ответ, подобный живой аттенуированной вирусной платформе, без необходимости реплицирования патогена [19]. Клинические испытания вакцин на основе ДНК проводятся университетами Осаки (Япония) и Сиднея (Австралия), компаниями Zydus Cadila (Индия) и Symvivo Corporation (Канада) [4].

Основной проблемой использования вакцин на основе ДНК является способ доставки внутрь клеток человека (трансфекция). Для повышения эффективности трансфекции ДНК-вакцин используются физические методы доставки [19]. Так, Inovio Pharmaceuticals (США) предлагает электропорацию (использование коротких электрических импульсов) для доставки вакцины [20]. Этот метод был изучен более 25 лет назад как метод повышения эффективности химиотерапевтических агентов [21]. Позже было обнаружено, что электропорация также повышает поглощение плазмид клеток ДНК, что приводит к увеличению продукции антигена и иммуногенности вакцины [22, 23].

Entos Pharmaceuticals (Канада) проводит исследования 1–2-й фазы ДНК-вакцины на основе протеолипидного носителя Fusogenix, состоящей из хорошо переносимых нейтральных липидов и запатентованных белков FAST (Fusion-Associated Small Transmembrane), которые, по словам производителя, обеспечивают высокоэффективное слияние и внутриклеточную доставку нуклеиновых кислот [24].

Вакцины с использованием рекомбинантных белков и пептидов

Активно разрабатываются вакцины на основе модифицированного спайк-белка коронавируса и его субъединиц, ответственных за связывание с клеткой-хозяином. Изменения в спайк-белке могут привести к измененному тропизму вируса в организме, ткани или клетке [25]. Для повышения иммуногенности вакцин на основе рекомбинантных белков, как правило, используют комплексные адъюванты. На основе рекомбинантного спайк-белка SARS-CoV-2, который в растворе собирается в олигомерные наночастицы, разработана вакцина “NVX-CoV2373” (США) [4].

Пептидные вакцины используют в качестве антигена короткие пептиды, которые для распознавания иммунной системой человека необходимо конъюгировать с более крупными белками-носителями и включать в состав препаратов адъюванты. К пептидным вакцинам относится препарат «ЭпиВакКорона» (Россия).

РОССИЙСКИЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ COVID-19

В настоящее время в Российской Федерации зарегистрированы и официально разрешены для широкого применения четыре вакцины: «Гам-Ковид-Вак» (Sputnik V) и ее однокомпонентная версия Sputnik Light, разработанные Национальным исследовательским центром эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи, «ЭпиВакКорона», созданная в государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор», и «КовиВак» производства Научного центра исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова [26]. Вакцины против COVID-19 включены в список жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов и внесены в национальный календарь профилактических прививок для вакцинации по эпидемическим показаниям^{1,2}.

Вакцина «Гам-Ковид-Вак» была разработана в короткие сроки и первой зарегистрирована Министерством здравоохранения Российской Федерации 11 августа 2020 года. В сентябре 2020 года в журнале Lancet исследователи сообщили о первых результатах 1–2-й фазы клинического исследования

¹Постановление Правительства Российской Федерации от 03.12.2020 № 2021 «О внесении изменений в Правила формирования перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012090014?index=1&rangeSize=1>

²Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 декабря 2020 г. № 1307н «О внесении изменений в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. № 125н».

гетерологичной вакцины Gam-COVID-Vac (Sputnik V), разработанной на основе векторов рекомбинантных аденовирусов типа 26 (rAd26) и типа 5 (rAd5) [11]. Согласно этим данным, вакцина безопасна, обладает высокой иммуногенностью и вызывает устойчивые гуморальные и клеточные иммунные ответы у 100 % здоровых взрослых добровольцев. Среди зарегистрированных нежелательных явлений отмечались боль в месте инъекции, гипертермия, головная и мышечная боль и слабость, типичные для вакцин на основе вирусных векторов [11].

2 февраля 2021 г., накануне Дня российской науки, также в Lancet были опубликованы промежуточные результаты рандомизированного двойного слепого плацебо-контролируемого исследования 3-й фазы Gam-COVID-Vac, проведенного на 21 977 взрослых добровольцах от 18 до 87 лет, в том числе исследование включает группы добровольцев с коморбидными заболеваниями, такими как диабет, сердечно-сосудистые заболевания и другие. На этом этапе было установлено, что эффективность вакцины в общей выборке составила 91,6 %, а среди лиц старше 60 лет – 91,8 %. Большинство нежелательных явлений были аналогичны отмеченным на 1–2-й фазе испытаний. Независимый комитет по мониторингу данных (IDMC) подтвердил, что все серьезные побочные эффекты не были связаны с вакцинацией. В настоящее время ведется дальнейший мониторинг эффективности и безопасности. Также проводится ряд клинических и пострегистрационных исследований, в том числе в зарубежных странах. Авторы подчеркивают, что необходимы дальнейшие исследования эффективности и безопасности вакцины в педиатрической популяции, у беременных и кормящих женщин, а также среди представителей неевропейских рас [27]. В настоящее время вакцина зарегистрирована в более чем 65 странах мира, ее высокая эффективность и безопасность подтверждены независимым опытом использования.

Согласно инструкции, вакцина «Гам-Ковид-Вак» предназначена для иммунопрофилактики новой коронавирусной инфекции у лиц старше 18 лет, вводится двукратно, с интервалом в 3 недели. Иммунитет формируется через 21 день после 2-й вакцинации³. Однокомпонентная вакцина Sputnik Light представляет собой первый компонент Gam-COVID-Vac (Sputnik V) (вектор на основе аденовируса 26-го серотипа) и предназначена для ревакцинации после перенесенного COVID-19, а также для формирования в сжатые сроки популяционного иммунитета за счет возможности широкого охвата населения вакцинацией, поскольку вводится однократно. В настоящее время ведутся

клинические испытания по определению эпидемиологической эффективности Sputnik Light.

Вакцина «ЭпиВакКорона», представляющая собой композицию химически синтезированных пептидных иммуногенов спайк-белка вируса SARS-CoV-2, была зарегистрирована второй на территории РФ. Согласно результатам 1–2-й фаз клинического исследования, проведенного на 86 добровольцах, иммунологическая эффективность вакцины составила 100 % [28]. В настоящее время вакцина проходит исследование 3-й фазы, предполагающей включение 3000 добровольцев. Предполагаемая дата завершения исследования – сентябрь 2021 г. [29].

20 февраля 2021 года Минздравом России зарегистрирована цельновирионная инактивированная вакцина «КовиВак», созданная на основе цельновирионного убитого вируса SARS-CoV-2 [30]. Были проведены многоэтапные клинические исследования по переносимости, безопасности и иммуногенности. В 1-й и 2-й фазе клинических исследований приняли участие 400 добровольцев, по результатам которых вакцина признана безопасной и эффективной. В настоящее время планируется проведение более масштабных исследований, 3-й фазы клинических исследований, в которые включены группы риска с различными хроническими заболеваниями, группа добровольцев старше 60 лет. В общей сложности в клинических испытаниях примут участие более 30 тысяч добровольцев.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВАКЦИНАЦИИ

С 2021 года стартовала массовая вакцинация граждан Российской Федерации. Были созданы условия для масштабной прививочной кампании, включая производственные мощности и четкие алгоритмы работы прививочных пунктов. Министерством здравоохранения были разработаны стандартные операционные процедуры проведения вакцинации, определены логистические маршруты доставки вакцин в регионы страны.

На базе НМИЦ терапии и профилактической медицины был создан Федеральный дистанционный консультационный центр по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19. В Федеральном дистанционном консультативном центре осуществляется проведение дистанционных семинаров (каждая пятница; более 1500 подключений на каждом семинаре); информирование населения по телефонам горячей линии по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19. С целью информационно-методического сопровождения медицинских сотрудников по вопросам

³Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Гам-КОВИД-Вак, Комбинированная векторная вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2. <https://roszdravnadzor.gov.ru/i/upload/files/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%8B/28.12.2020/%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%9B%D0%A1.pdf>

вакцинации против COVID-19 создан telegram-канал «Всё о вакцинации против COVID-19».

Федеральным дистанционным консультативным центром по вопросам вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19 совместно с Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения, Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» были разработаны методические рекомендации «Порядок проведения вакцинации вакциной «Гам-Ковид-Вак» против COVID-19 взрослого населения». В них подробно представлены требования к организации проведения вакцинации в условиях прививочного кабинета и мобильными медицинскими бригадами. С целью оптимизации трудоемкости проведения вакцинации и увеличения пропускной способности медицинской организации с учетом кадрового состава рекомендовано руководствоваться типовыми схемами расстановки персонала и распределения действий. Так, была создана гибкая матрица расстановки персонала (схема).

На представленной схеме показано, что наибольшая пропускная способность отмечается в поликлиниках, где в процесс вакцинации вовлечены три врача, одна медсестра (в прививочном кабинете) и медицинский регистратор. Такая комбинация позволяет провакцинировать 180 человек за смену.

20.02.2021 вышла уже вторая версия, в которой учли требования Роспотребнадзора и совместно со специалистами Росатома разместили «лучшие практики» по повышению пропускной способности пунктов вакцинации.

На примере нескольких пунктов вакцинации сотрудники ФГБУ «НМИЦ ТПМ» совместно с сотрудниками Росатома провели наблюдение за процессом

и выработали ряд организационных решений, позволяющих сэкономить время врача и медсестры. Так, первоначально на осмотр пациента уходило 18 минут. С применением принципов бережливого производства время сократилось до 6 минут. Время, которое тратила медицинская сестра для вакцинации, сократилось с 9 до 2 минут. Это стало возможным благодаря перераспределению обязанностей в команде и введению функций регистратора, который взял на себя обязанности по работе с документами и введению данных в соответствующие электронные системы учета.

Совместно с Роспотребнадзором были детально проработаны требования по уборке и дезинфекции помещений, разработаны необходимые памятки и типовой распорядок рабочего дня.

Оперативно были созданы пилотные пункты вакцинации по предложенным схемам расстановки персонала, которые на практике подтвердили расчетную пропускную способность.

Осуществляется постоянный контроль алгоритма проведения и качества проведения вакцинации. Каждый вторник в Министерстве здравоохранения проходят селекторные совещания с региональными департаментами здравоохранения, на которых оперативно решаются проблемы и вырабатываются алгоритмы широкого охвата населения РФ процессом вакцинации. Работает горячая линия, которая в круглосуточном режиме отвечает на вопросы населения по вакцинации. Вакцинация идет полным ходом!

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Количество работников, чел.	Регистратор (можно без мед. образования)	Врач (фельдшер), чел.	Медсестра, чел.	Регистратор (можно без мед. образования)	Пропускная способность по нормативу		
					чел./час	чел./см.	чел./сут
1		100%			5	30	60
2	20%	100%			6	36	72
3	33%	100%	67%		10	60	120
4	50%	75%	100%		15	90	180
5	67%	100%	67%	67%	20	120	240
6	100%	100%	100%	100%	30	180	360

Примечание: 1) рабочая смена 6 часов; 2) 100% – загрузка одного работника. Note: 1) working shift of 6 hours; 2) 100% – loading of one employee.

Схема. Матрица расстановки персонала
Scheme. Personnel placement matrix

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

ВКЛАД АВТОРОВ

М.А. Мурашко – разработка концепции работы, окончательное редактирование и утверждение публикуемой версии рукописи.

О.М. Драпкина – анализ материала, редактирование, написание рукописи, принятие на себя ответственности за все аспекты работы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Plotkin S. History of vaccination. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014; 111(34): 12283–12287. <https://doi.org/10.1073/pnas.1400472111> PMID: 25136134
- WHO. https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1 (accessed 04.07.2021).
- Thanh Le T., Andreadakis Z., Kumar A., et al. The COVID-19 vaccine development landscape. *Nat Rev Drug Discov*. 2020; 19(5): 305–306. <https://doi.org/10.1038/d41573-020-00073-5> PMID: 32273591
- WHO. Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines> (accessed 30.03.2020).
- Zhao J., Zhao S., Ou J., et al. COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. *Front Immunol*. 2020; 11: 602256. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.602256> PMID: 33424848
- Iversen P.L., Bavari S. Inactivated COVID-19 vaccines to make a global impact. *Lancet Infect Dis*. 2021; 21(6): 746–748. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00020-7) PMID: 33548196
- Lundstrom K. Viral Vectors in Gene Therapy. *Diseases*. 2018; 6(2): 42. <https://doi.org/10.3390/diseases6020042>
- Schiedner G., Morral N., Parks R.S., et al. Genomic DNA transfer with a high-capacity adenovirus vector results in improved in vivo gene expression and decreased toxicity. *Nat. Genet*. 1998; 18: 180–183. <https://doi.org/10.1038/ng0298-180>
- Wise J. Covid-19: New data on Oxford AstraZeneca vaccine backs 12 week dosing interval *BMJ* 2021; 372: n326. <https://doi.org/10.1136/bmj.n326>
- He Q., Mao Q., An Ch., et al. Heterologous prime-boost: breaking the protective immune response bottleneck of COVID-19 vaccine candidates, *Emerging Microbes & Infections*. 2021; 10(1): 629–637. <https://doi.org/10.1080/22221751.2021.1902245>
- Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Zubkova O.V., et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous primeboost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia. *Lancet*. 2020; 396(10255): 887–897. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31866-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31866-3)
- Kwak H., Honig H., Kaufmann H.L. Poxviruses as vectors for cancer immunotherapy. *Curr. Opin. Drug Discov. Devel*. 2003; 6(2): 161–168. PMID: 12669450
- Hussein Y. Naim. Measles virus. A pathogen, vaccine, and a vector. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 2015; 11(1): 21–26. <https://doi.org/10.4161/hv.34298>
- WHO recommendation Moderna COVID-19 mRNA Vaccine (nucleoside modified). <https://extranet.who.int/pqweb/vaccines/covid-19-mrna-vaccine-nucleoside-modified> (accessed 04.07.2021).
- Tang D.C., DeVit M., Johnston S.A. Genetic immunization is a simple method for eliciting an immune response. *Nature*. 1992; 356: 152–154. <https://doi.org/10.1038/356152a0>
- Ulmer J.B., Donnelly J.J., Parker S.E., et al. Heterologous protection against influenza by injection of DNA encoding a viral protein. *Science*. 1993; 259: 1745–1749. <https://doi.org/10.1126/science.8456302>
- Wang B., Agadjanyan M.G., Srikantan V., et al. Molecular cloning, expression, and biological characterization of an HTLV-II envelope glycoprotein: HIV-1 expression is permissive for HTLV-II-induced cell fusion. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 1993; 9: 849–860. <https://doi.org/10.1089/aid.1993.9.849>
- Fynan E.F., Webster R.G., Fuller D.H., et al. DNA vaccines: protective immunizations by parenteral, mucosal, and gene-gun inoculations. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1993; 90: 11478–11482. <https://doi.org/10.1073/pnas.90.24.11478>
- Ferraro B., Morrow M.P., Hutnick N.A., et al. Clinical applications of DNA vaccines: current progress. *Clin Infect Dis*. 2011; 53(3): 296–302. <https://doi.org/10.1093/cid/cir334>

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Mikhail A. Murashko – development of the concept of the work, final editing and approval of the published version of the manuscript.

Oksana M. Drapkina – analysis of the material, editing, writing a manuscript, taking responsibility for all aspects of the work.

- Plotkin S. History of vaccination. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014; 111(34): 12283–12287. <https://doi.org/10.1073/pnas.1400472111> PMID: 25136134
- WHO. https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1 (accessed 04.07.2021).
- Thanh Le T., Andreadakis Z., Kumar A., et al. The COVID-19 vaccine development landscape. *Nat Rev Drug Discov*. 2020; 19(5): 305–306. <https://doi.org/10.1038/d41573-020-00073-5> PMID: 32273591
- WHO. Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines> (accessed 30.03.2020).
- Zhao J., Zhao S., Ou J., et al. COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. *Front Immunol*. 2020; 11: 602256. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.602256> PMID: 33424848
- Iversen P.L., Bavari S. Inactivated COVID-19 vaccines to make a global impact. *Lancet Infect Dis*. 2021; 21(6): 746–748. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00020-7) PMID: 33548196
- Lundstrom K. Viral Vectors in Gene Therapy. *Diseases*. 2018; 6(2): 42. <https://doi.org/10.3390/diseases6020042>
- Schiedner G., Morral N., Parks R.S., et al. Genomic DNA transfer with a high-capacity adenovirus vector results in improved in vivo gene expression and decreased toxicity. *Nat. Genet*. 1998; 18: 180–183. <https://doi.org/10.1038/ng0298-180>
- Wise J. Covid-19: New data on Oxford AstraZeneca vaccine backs 12 week dosing interval *BMJ* 2021; 372: n326. <https://doi.org/10.1136/bmj.n326>
- He Q., Mao Q., An Ch., et al. Heterologous prime-boost: breaking the protective immune response bottleneck of COVID-19 vaccine candidates, *Emerging Microbes & Infections*. 2021; 10(1): 629–637. <https://doi.org/10.1080/22221751.2021.1902245>
- Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Zubkova O.V., et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous primeboost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia. *Lancet*. 2020; 396(10255): 887–897. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31866-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31866-3)
- Kwak H., Honig H., Kaufmann H.L. Poxviruses as vectors for cancer immunotherapy. *Curr. Opin. Drug Discov. Devel*. 2003; 6(2): 161–168. PMID: 12669450
- Hussein Y. Naim. Measles virus. A pathogen, vaccine, and a vector. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 2015; 11(1): 21–26. <https://doi.org/10.4161/hv.34298>
- WHO recommendation Moderna COVID-19 mRNA Vaccine (nucleoside modified). <https://extranet.who.int/pqweb/vaccines/covid-19-mrna-vaccine-nucleoside-modified> (accessed 04.07.2021).
- Tang D.C., DeVit M., Johnston S.A. Genetic immunization is a simple method for eliciting an immune response. *Nature*. 1992; 356: 152–154. <https://doi.org/10.1038/356152a0>
- Ulmer J.B., Donnelly J.J., Parker S.E., et al. Heterologous protection against influenza by injection of DNA encoding a viral protein. *Science*. 1993; 259: 1745–1749. <https://doi.org/10.1126/science.8456302>
- Wang B., Agadjanyan M.G., Srikantan V., et al. Molecular cloning, expression, and biological characterization of an HTLV-II envelope glycoprotein: HIV-1 expression is permissive for HTLV-II-induced cell fusion. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 1993; 9: 849–860. <https://doi.org/10.1089/aid.1993.9.849>
- Fynan E.F., Webster R.G., Fuller D.H., et al. DNA vaccines: protective immunizations by parenteral, mucosal, and gene-gun inoculations. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1993; 90: 11478–11482. <https://doi.org/10.1073/pnas.90.24.11478>
- Ferraro B., Morrow M.P., Hutnick N.A., et al. Clinical applications of DNA vaccines: current progress. *Clin Infect Dis*. 2011; 53(3): 296–302. <https://doi.org/10.1093/cid/cir334>

- 20 Clinical trials arena. <https://www.clinicaltrialsarena.com/analysis/coronavirus-mers-cov-drugs/> (accessed 04.07.2021).
- 21 Okino M., Mohri H. Effects of a high-voltage electrical impulse and an anticancer drug on in vivo growing tumors. *Jpn J Cancer Res.* 1987; 78: 1319–1321. PMID: 2448275
- 22 Titomirov A.V., Sukharev S., Kistanova E. In vivo electroporation and stable transformation of skin cells of newborn mice by plasmid DNA. *Biochim Biophys Acta.* 1991; 1088: 131–134. [https://doi.org/10.1016/0167-4781\(91\)90162-F](https://doi.org/10.1016/0167-4781(91)90162-F)
- 23 Hirao L.A., Wu L., Khan A.S., et al. Combined effects of IL-12 and electroporation enhances the potency of DNA vaccination in macaques. *Vaccine.* 2008; 26(25): 3112–3120. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2008.02.036>
- 24 Top D., Barry C., Racine T., et al. Enhanced fusion pore expansion mediated by the transacting Endodomain of the reovirus FAST proteins. *PLoS Pathog.* 2009; 5(3): e1000331. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000331>
- 25 Hulswit R. J. G., de Haan C. A. M., Bosch B.-J. Coronavirus Spike Protein and Tropism Changes. *Advances in Virus Research.* 2016; 29–57. <https://doi.org/10.1016/bs.aivir.2016.08.004>
- 26 Zhao J., Zhao S., Ou J., et al. COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. *Front Immunol.* 2020; 11: 602256. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.602256> PMID: 33424848
- 27 Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V., et al. Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet.* 2021; 397(10275): 671–681. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00234-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00234-8) PMID: 33545094
- 28 Рыжиков А.Б., Рыжиков Е.А., Богрянцева М.П. и др. Простое слепое плацебо-контролируемое рандомизированное исследование безопасности, реактогенности и иммуногенности вакцины «ЭпивакКорона» для профилактики COVID-19 на добровольцах в возрасте 18–60 лет (фаза I–II). *Инфекция и иммунитет.* 2021; 11(2): 283–296. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-ASB-1699>
- 29 Study of the Tolerability, Safety, Immunogenicity and Preventive Efficacy of the EpiV-acCorona Vaccine for the Prevention of COVID-19. <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04780035?term=vaccine&cond=Covid19&draw=2> (accessed 04.07.2021).
- 30 Государственный реестр лекарственных средств. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=71035dbe-6178-42c0-8d36-aa54e546a65b&t= (дата обращения: 04.07.2021).
- 20 Clinical trials arena. <https://www.clinicaltrialsarena.com/analysis/coronavirus-mers-cov-drugs/> (accessed 04.07.2021).
- 21 Okino M., Mohri H. Effects of a high-voltage electrical impulse and an anticancer drug on in vivo growing tumors. *Jpn J Cancer Res.* 1987; 78: 1319–1321. PMID: 2448275
- 22 Titomirov A.V., Sukharev S., Kistanova E. In vivo electroporation and stable transformation of skin cells of newborn mice by plasmid DNA. *Biochim Biophys Acta.* 1991; 1088: 131–134. [https://doi.org/10.1016/0167-4781\(91\)90162-F](https://doi.org/10.1016/0167-4781(91)90162-F)
- 23 Hirao L.A., Wu L., Khan A.S., et al. Combined effects of IL-12 and electroporation enhances the potency of DNA vaccination in macaques. *Vaccine.* 2008; 26(25): 3112–3120. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2008.02.036>
- 24 Top D., Barry C., Racine T., et al. Enhanced fusion pore expansion mediated by the transacting Endodomain of the reovirus FAST proteins. *PLoS Pathog.* 2009; 5(3): e1000331. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000331>
- 25 Hulswit R. J. G., de Haan C. A. M., Bosch B.-J. Coronavirus Spike Protein and Tropism Changes. *Advances in Virus Research.* 2016; 29–57. <https://doi.org/10.1016/bs.aivir.2016.08.004>
- 26 Zhao J., Zhao S., Ou J., et al. COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. *Front Immunol.* 2020; 11: 602256. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.602256> PMID: 33424848
- 27 Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V., et al. Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet.* 2021; 397(10275): 671–681. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00234-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00234-8) PMID: 33545094
- 28 Ryzhikov A. B., Ryzhikov E. A., Bogryantseva M. P., et al. A simple blind placebo-controlled randomized trial of the safety, reactogenicity and immunogenicity of the EpiVacCorona vaccine for the prevention of COVID-19 on volunteers aged 18–60 years (phase I and II). *Infection and immunity.* 2021; 11(2): 283–296 (in Russian). <https://doi.org/10.15789/2220-7619-ASB-1699>
- 29 Study of the Tolerability, Safety, Immunogenicity and Preventive Efficacy of the EpiV-acCorona Vaccine for the Prevention of COVID-19. <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04780035?term=vaccine&cond=Covid19&draw=2> (accessed 04.07.2021).
- 30 The State Register of Medicines (in Russian). https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=71035dbe-6178-42c0-8d36-aa54e546a65b&t= (accessed 04.07.2021)

Информация об авторах

Мурашко Михаил Альбертович – д-р. мед. наук, профессор, министр здравоохранения РФ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-0088>

Драпкина Оксана Михайловна – д-р. мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6581-4521>

Information about the authors

Mikhail A. Murashko – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Minister of Health of the Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-0088>

Oksana M. Drapkina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Science, Director of the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6581-4521>

УДК [616.98:578.834.1]-036.21:[61:378]:004.9
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>

Медицинское образование в России: векторы перезагрузки в условиях пандемии

Т.М. Литвинова, И.И. Галузина*, Л.В. Засова, Н.В. Присяжная

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
 Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация

Пандемия новой коронавирусной инфекции определила необходимость ускоренных преобразований в сфере национального здравоохранения, в том числе изменения привычных принципов и подходов в системе высшего медицинского образования. В статье на примере кейса Сеченовского Университета как флагмана высшего медицинского образования в стране проанализирован опыт оперативной перестройки организации деятельности вуза и выявлены ключевые векторы преобразования в организации образовательного процесса и подготовке медицинских кадров в условиях распространения COVID-19.

Сеченовский Университет на основе уже имеющегося цифрового контента модифицировал лекционные материалы в цифровой формат и адаптировал отдельные алгоритмы дистанционного обучения к образовательному процессу медицинского вуза. Результатом данных действий стало сохранение качества образования, адаптация образовательных программ с учетом новых форматов и технологий доставки знаний, гибкое реагирование на запросы потребителей образовательных услуг университета.

Ключевые слова: пандемия; образовательный процесс; Сеченовский Университет; дистанционное обучение; онлайн-курсы; цифровые технологии; образовательный портал

Для цитирования: Литвинова Т.М., Галузина И.И., Засова Л.В., Присяжная Н.В. Медицинское образование в России: векторы перезагрузки в условиях пандемии. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 12–20. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Галузина Ирина Игоревна. E-mail: med.klaster@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 24.05.2021

Статья принята к печати: 15.06.2021

Дата публикации: 02.08.2021

Medical education in Russia: vectors of reboot in pandemic conditions

Tatyana M. Litvinova, Irina I. Galuzina*, Lubov V. Zasova, Nadezhda V. Prisyazhnaya

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Trubetskaya str., 8/2, Moscow, 119991, Russia

Abstract

The pandemic of the new coronavirus infection, determined, the need for accelerated transformations in the field of national health, as well as a change in the usual principles and approaches in the system of higher medical education. The article, using the example of the Sechenov University case as the flagship of higher medical education in the country, analyzes the experience of operational restructuring of the organization of the university's activities and highlights the key vectors of the educational process reorganization and training of medical personnel in the context of the spread of COVID-19.

Sechenov University, based on the existing digital content modified the lecture materials into a digital format, adapted individual distance learning algorithms to the educational process of a medical university. The result is the preservation of the quality of education, the adaptation of educational programs, taking into account new formats and technologies for the delivery of knowledge, a flexible response to the demands of consumers of educational services of the University.

Keywords: pandemic; educational process; Sechenov University; distance learning; online courses; digital technologies; educational portal

For citation: Litvinova T.M., Galuzina I.I., Zasova L.V., Prisyazhnaya N.V. Medical education in Russia: vectors of reboot in pandemic conditions. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 12–20. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>

Contacts:

* Corresponding author: Irina I. Galuzina. E-mail: med.klaster@mail.ru

The article received: 24.05.2021

The article approved for publication: 15.06.2021

Date of publication: 02.08.2021

Список сокращений:

COVID-19 – COronaVirus Disease-19, заболевание, вызванное новым коронавирусом
 вуз – высшее учебное заведение
 MOOC – Massive Open Online Course, обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через интернет, одна из форм дистанционного образования

SPOC – Small Private Online Course, вариант массовых открытых онлайн-курсов, представляющий собой небольшой закрытый онлайн-курс, применяемый при реализации формального обучения в организации
 LMS – Learning Management System, хранилище учебных материалов – видеоуроков, лекций, презентаций, книг и курсов, доступ к которым можно получить с любого устройства в любой точке мира

Образовательный процесс современного университета является подвижной мультифакторной системой, обеспечивающей информационно-педагогическое взаимодействие преподавателя и обучающегося, обладающей способностью приспосабливаться к постоянно изменяющимся условиям и запросам современности [1]. Стремительное распространение пандемии определило целый ряд новых требований к системе образования и деятельности образовательных организаций, выдвинув на первый план оперативный массовый переход высшей школы на дистанционный формат обучения.

До пандемии новой коронавирусной инфекции внедрение цифровых образовательных инструментов во многих образовательных организациях осуществлялось на уровне реализации инновационных проектов, в рекомендательной форме. Сеченовский Университет, несмотря на имеющийся теоретический и практический опыт организации образовательного процесса с применением цифровых технологий по ряду дисциплин (не более 30% учебного плана), как и другие медицинские вузы столкнулся с невозможностью реализации «прямого» обучения «у постели больного». Использование информационно-образовательных сред, цифровых образовательных платформ и иных инструментов электронного обучения с марта 2020 года трансформировалось в неотъемлемую часть образовательного процесса. Цифровая революция в системе российского образования, которую мы ожидали «завтра», стала элементом реальности уже «сегодня» [2].

По состоянию на 24 декабря 2020 года 64 % всех российских студентов (около 3 млн человек) перешли на удаленный (дистанционный) формат обучения. Масштабное переключение на дистанционную систему взаимодействия субъектов образовательного процесса актуализировало задачи обеспечения доступности цифрового контента для всех обучающихся без исключения, технического обеспечения устойчивых коммуникаций в рамках дистанционного формата – а главное, сохранения качества образования. Множественные вызовы для системы образования тем не менее по мере их преодоления трансформировались в уникальный опыт, ставший базой и катализатором опережающего развития системы подготовки кадров [3].

Онлайн-образование в медицинском вузе: инновации и ключевые тренды

Сеченовский Университет в последние годы активно реализует масштабные меры по внедрению в образовательный процесс методик онлайн-обучения, что способствует открытой системной трансформации научно-образовательного и организационно-управленческого процессов вуза. Одновременно с этим с целью повышения качества и доступности медицинского образования с марта 2018 года Сеченовский Университет вышел на российское и международное пространство через создание Института электронного медицинского образования, основной целью которого стало развитие компетентностной образовательной парадигмы. Создание и внедрение более 280 массовых открытых онлайн-курсов MOOC, использование интерактивных тренажеров и симуляционных технологий также позволило расширить базу для проведения исследований, направленных на выявление эффективности существующих методик преподавания, развитие образовательных онлайн-технологий, совершенствование подготовки специалистов здравоохранения.

Динамичное распространение новой коронавирусной инфекции ускорило пересмотр форм и методов образовательной деятельности. Несмотря на все риски, уникальный опыт организации обучения с применением современных образовательных инструментов позволил Сеченовскому Университету не только рационально выстроить эпидемиологически обусловленный вектор перезагрузки педагогической деятельности, но и оперативно решить целый ряд проблем, связанных с переносом учебного процесса в глобальную сеть.

Ответ системы медицинского образования на вызовы пандемии

В Сеченовском Университете были оперативно приняты ограничительные меры по предотвращению распространения пандемии: в короткие сроки взято на особый контроль проведение противоэпидемических мероприятий и соблюдение мер профилактики внутри кампуса, отменены массовые мероприятия, ограничен вход в здания вуза, организована входная термометрия.

Наиболее острыми вызовами пандемии для вуза явились необходимость перевода в кратчайшие сроки

на дистанционное обучение объемного контингента обучающихся всех уровней образования (около 20 000 человек), адаптации традиционных практико- и пациенто-ориентированных программ обучения медицинских специалистов к условиям самоизоляции, а также обеспечение профессорско-преподавательского состава необходимой для дистанционной работы техникой и технической поддержкой.

Решение стоящих перед Университетом проблем в период пандемии проходило одновременно в нескольких направлениях (векторах) поэтапно.

Вектор перезагрузки: «образовательный процесс»

Первоначально, на дистанционный формат с использованием Единого образовательного портала Университета, а также различных электронных площадок и облачных сервисов хранения информации были переведены все занятия лекционного и семинарского типа.

Около шестнадцати тысяч студентов осваивали дистанционные курсы по дополнительным компетенциям: «Общие принципы эффективного общения в медицине», «Электронное здравоохранение», «Правовые риски при осуществлении профессиональной деятельности» и «Управление проектами в медицинской организации».

Для реализации высокоэффективной подготовки была расширена возможность выбора обучающимися осваиваемых навыков и увеличен удельный вес самостоятельной работы студентов (до 50 %). В образовательные программы высшего образования для изучения в дистанционном формате внесен дополнительный перечень вариативных и факультативных дисциплин, освоение которых способствует формированию у обучающихся дополнительных профессиональных, в том числе цифровых, компетенций, например «IT и e-health», «Инновации в здравоохранении», «Психофизиология и нейроинтерфейс» и другие. В настоящее время обучающимся Сеченовского Университета в целях индивидуального подбора образовательного контента и построения личного вектора развития в учебных планах предоставлен выбор из нескольких десятков вариативных дисциплин, формирующих дополнительные компетенции. Так, для направления подготовки «Лечебное дело» в 12-м семестре 2019/20 учебного года успешно реализованы в формате удаленного доступа следующие дисциплины по выбору вариативной части учебного плана: «Авиационная и космическая медицина»; «Допинг и антидопинговое обеспечение спорта»; «Здоровый образ жизни»; «Иммунобиологические препараты для медицинского применения»; «Клиническая фармакогенетика», «Паллиативная помощь», «Психосоматика», «Психофизиология и нейроинтерфейс»; «Репродуктивное здоровье женщин».

При формировании индивидуальных планов обучения на локальном уровне также утвержден перезачет сертификатов дистанционно освоенных дисциплин – на международных и российских образовательных онлайн-платформах.

В марте 2020 года Учебным управлением совместно с кафедрами Университета была активизирована работа по переходу на обучение по индивидуальным образовательным траекториям, предполагающим практическую подготовку обучающихся в первичном звене. Уже к апрелю 2020 года все студенты старших курсов, ординаторы, аспиранты-клиницисты проходили практическую подготовку непосредственно на базе лечебно-профилактических учреждений Департамента здравоохранения г. Москвы. Обучающиеся, заключившие трудовой договор с медицинскими организациями и ставшие кадровым резервом московского здравоохранения в условиях распространения новой коронавирусной инфекции, полностью перешли на обучение по индивидуальному плану. В целом около 8000 студентов Сеченовского Университета приняли участие в борьбе с пандемией коронавируса в 2020 году, из них больше тысячи человек были трудоустроены в организации здравоохранения г. Москвы и регионов.

Реализация компонентов образовательной программы для студентов-медиков в форме практической подготовки осуществлялась непрерывно, путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом. Так, например, обучающиеся Университета были разделены на группы (по 10 человек) с последующим посменным (утро/день) распределением по рабочим участкам – медицинским учреждениям первичного звена. При этом был организован двойной контроль за прохождением практической подготовки обучающимися непосредственно в медицинских организациях: лицами из числа опытных преподавателей (старших преподавателей, доцентов, профессоров) и сотрудниками медицинского учреждения первичного звена Департамента здравоохранения города Москвы. Консультативные занятия по дисциплинам проводились в объеме не менее 2 часов не реже одного раза в учебный день с использованием дистанционных образовательных технологий.

По состоянию на январь 2021 года около 600 ординаторов и аспирантов продолжали работать непосредственно на врачебных должностях: врач-стажер, врач-терапевт участковый. Более тысячи человек проходили практическую подготовку на клинических базах Университета, принимая непосредственное участие в лечебных и профилактических мероприятиях. Таким образом, Сеченовский Университет, оперативно решая сложные задачи динамичного переустройства системы медицинского образования и ее адаптации

к вызовам времени, сумел не только сохранить качество подготовки обучающихся, но и предоставил студентам-медикам возможность уникальной практики, обеспечив при этом кадровую поддержку национальному здравоохранению.

Вектор перезагрузки: «кадровая политика»

В силу отсутствия опыта преподавания с использованием цифровых платформ возникали некоторые сложности у преподавательского состава.

С целью решения этой проблемы в период с 16 по 22 марта 2020 года более 2000 человек преподавательского состава Сеченовского Университета в рамках сетевого взаимодействия с федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» прошли обучение по цифровым навыкам преподавания и работы в дистанционном формате, что позволило не только повысить цифровую грамотность кадрового состава, но и снять барьер ряда педагогов к работе в электронной образовательной среде.

Кроме того, с 20 апреля 2020 года на постоянной основе для профессоров и преподавателей Сеченовского Университета реализуются четыре курса повышения компьютерной грамотности.

Принятые оперативные меры позволили кафедрам университета перестроиться на новый формат работы и сохранить учебную нагрузку в полном объеме. Так, к началу мая 2020 года более 78 % семинарских занятий проводилось с использованием систем видео-конференц-связи, обмена материалом и передачей образовательного контента в режиме реального времени, оставшаяся часть занятий реализовывалась в смешанном формате обучения.

В рамках проведения онлайн-занятий в интерактивной форме с рациональным планированием учебного времени обучающихся в Сеченовском Университете продолжают развиваться разработка и внедрение новых актуальных методик и приемов обучения в различных формах проведения учебных занятий, которые помогают не только заинтересовать и заставить студентов думать, но и правильно закрепить пройденный материал по изучаемой дисциплине даже в условиях дистанционного обучения.

В целях эффективной адаптации традиционной модели руководство Университета предложило административно-управленческому персоналу и профессорско-преподавательскому составу структурных подразделений вуза направить усилия не только на реализацию текущих антикризисных мер по ведению образовательной деятельности, но и на возможность трансформации в цифровом поле существующей

среды обучения: принять участие в создании новых эффективных онлайн-инструментов, модернизировать электронную платформу обучения, интегрировать в систему подготовки международные образовательные кейсы и развивать дистанционные мощности наращивания компетенций специалистов будущего, что обозначило еще один вектор перезагрузки.

Вектор перезагрузки: «цифровизация»

В Сеченовском Университете была успешно внедрена система управления обучением (LMS), интегрированная с системой управления данными о студентах «Электронный деканат» и Информационной системой «Университет – обучающийся»¹.

Для гибкого развития электронно-информационной среды сформированы онлайн-инструменты построения индивидуальной траектории обучения. Студенты могут анализировать и систематизировать данные по своей текущей успеваемости, накапливать результаты обучения и, при необходимости, формировать электронное портфолио, учитывающее достижения во внеучебной жизни. За последние несколько лет возможностью формирования индивидуального портфолио воспользовались около 80 % обучающихся Сеченовского Университета, а в цифровую среду вуза за этот же период загружено около 10 800 документов, подтверждающих внеучебные достижения обучающихся, что составляет 60 % от общего числа загруженных документов.

В информационном поле преподавателям доступно кафедральное расписание, возможность формирования электронных ведомостей и сопряжения последующих результатов обучения учебных групп (обучающихся), закрепленных за каждым конкретным преподавателем. С 2021 года Университет внедряет управление учебным процессом на основе данных аналитического приложения Qlik Sense. Эта технология позволяет исследовать взаимосвязи между данными для множества источников, недоступные при использовании иерархических моделей или подхода на основе запросов. Также система Qlik Sense ускоряет процесс принятия решений благодаря возможностям интуитивного исследования, интеллектуального поиска и визуализации. Она дает возможность более широко обмениваться знаниями за счет создания повествовательного эффекта и работы с любыми мобильных устройств. Рассматривая в более узком применении: с помощью Qlik Sense можно получить информацию по успеваемости каждого студента, кафедры или института, оценить сложность учебного материала и сравнить результаты².

Создание обучающих платформ и электронных курсов, разработка и внедрение цифровых технологий

¹ Официальный сайт Сеченовского Университета. <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/dekabrskie-vstrechi-petr-glybochko-obsudil-so-studentami-obrazovanie-nauku-i-molodezhnuyu-politiku/> (дата обращения: 17.05.2021).

² Программа повышения конкурентоспособности. <http://viu.tsu.ru/news/news-5-100/6938/> (дата обращения: 18.05.2021).

и прикладных программ, безусловно, требуют технологических мощностей, большого адаптивного открытого образовательного пространства, а также активного участия в указанных процессах главного потенциала образовательной индустрии – профессорско-преподавательского состава. В рамках формирования цифровой экосистемы Сеченовского Университета все учебно-методические материалы, включая контрольные средства для самопроверки, размещены и доступны для изучения на Едином образовательном портале – смешанном интерактивном сервисе для групповой и самостоятельной работы студентов.

В целом за год, даже в ограниченных условиях пандемии, для обучающихся Сеченовского Университета разработаны и представлены на Едином образовательном портале более 1900 лекций и около 430 различных онлайн-курсов. В качестве элементов формируемой локальной цифровой среды к маю 2021 года дополнительно опубликовано более 30 000 ресурсных файлов, создано свыше 15 000 форумных единиц и проработано порядка 20 000 тестовых файлов³.

Единый образовательный портал включает возможность использования интегрированной в него системы BigBlueButton – разработанного специально для дистанционного обучения открытого программного обеспечения для проведения веб-конференции. Также для организации занятий в дистанционном формате используются электронные площадки Zoom, MS Team, Webihar, TrueConf, облачные сервисы хранения информации и другие ресурсы, инструменты которых позволяют не снижать требования к объему изучаемого материала и контролю знаний. В своей содержательной части занятия в дистанционном формате проходят практически так же, как и в университетских аудиториях: выдерживаются время и порядок стационарного расписания занятий. Для осуществления контроля посещаемости в процедуры проведения промежуточной и итоговой аттестаций внедрены методы идентификации пользователя на устройстве, а в симуляционных технологиях обучения – дистанционный контроль за качеством предоставляемого учебно-методического материала. В систематически модифицирующемся современном образовательном мире использование искусственного интеллекта является ведущим цифровым решением в опережающем обучении студентов медицинских и фармацевтических вузов.

С целью усиления образовательного контента в цифровом формате, отработки методологии использования современных образовательных технологий в медицинском образовании Сеченовским Университетом проводится активная работа по наполнению межвузовской платформы электронного ме-

дицинского образования sechenov.online⁴. На сегодняшний день sechenov.online ежедневно посещают более 4600 пользователей, при этом на долю студентов Сеченовского Университета приходится около 1900 слушателей, тогда как остальные 60 % составляют обучающиеся других образовательных организаций высшего образования. Общее количество пользователей, зарегистрированных на платформе, превышает 30 000, при этом только 11 200 зарегистрировано от Сеченовского Университета. За последний год количество общедоступных курсов выросло в несколько раз: более четырехсот онлайн-курсов уже включены в 18 образовательных программ. Помимо этого, на платформе sechenov.online расширено взаимодействие с ведущими вузами страны, реализующими программы по медицинским и фармацевтическим специальностям, такими как Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Уральский государственный медицинский университет, Новосибирский государственный медицинский университет, Ярославский государственный медицинский университет, Тверской государственный медицинский университет, Кубанский государственный медицинский университет, Смоленский государственный медицинский университет, Курский государственный медицинский университет, Российский университет дружбы народов.

В рамках компетентностно-ориентированного обучения Сеченовским Университетом используются массовые открытые онлайн-курсы МООС, к записи которых привлекаются ведущие специалисты соответствующего профиля подготовки. МООС применяются не только для автономного обучения студентов и расширения объема знаний, но и частично включаются преподавателями в лекционный материал как дополнительный источник текстовой и наглядной информации, что позволяет студентам правильно определять формы и методы работы с осваиваемым материалом. В настоящее время для размещения на платформе электронного медицинского образования sechenov.online снято более 400 курсов МООС/SPOC, из них отформатировано и уже размещено на sechenov.online для освоения обучающимися около 250 курсов⁵.

Учитывая увеличение потребности обучающихся и преподавателей в содержательном цифровом контенте, в том числе курсах с внешних информационных площадок, образовательные курсы, разработанные сотрудниками университета, размещаются также на международных онлайн-ресурсах Coursera, Stepik, Udemu, Universarium и «Открытое образование».

³ Официальный сайт Сеченовского Университета. <http://do.sechenov.ru/> (дата обращения: 17.05.2021).

⁴ Официальный сайт Сеченовского Университета. <http://sechenov.online/> (дата обращения: 17.05.2021).

⁵ sechenov.online. <https://sechenov.online/courses> (дата обращения: 17.05.2021).

В частности, у провайдеров открытых онлайн-курсов Coursera и Udemu размещено по три образовательных онлайн-курса, участие в которых приняли более 27 тысяч обучающихся. В то же время на базе российских систем электронного онлайн-образования Stepik и Universarium размещено 21 и 14 курсов соответственно, что дало возможность более чем 40 тысячам обучающихся получить дополнительные компетенции в области здравоохранения.

Для создания адаптивных персонализированных траекторий обучения в образовательный процесс внедрены AR/VR/mixedreality-технологии⁶.

Существенные изменения, связанные с внедрением дистанционных методов обслуживания пользователей – обучающихся, претерпела и работа библиотеки. Большую поддержку работе библиотеки Сеченовского Университета в период пандемии оказали: наличие высокотехнологичных электронных библиотечных систем (ЭБС); организация онлайн-мероприятий по повышению квалификации сотрудников библиотек и профессорско-преподавательского состава; оперативная поддержка доступа пользователей к электронным ресурсам; возросший объем доступных материалов. В настоящее время библиотека Сеченовского Университета содержит 9036 электронных изданий. Для надлежащего сопровождения научно-исследовательской деятельности обучающихся разработана и введена в работу поисково-аналитическая платформа SechenovDataMed – инструмент, который обрабатывает большое количество данных из различных баз знаний и предоставляет точные данные по проводящимся и завершенным исследованиям в интересующей области и теме, тем самым позволяя быстрее находить и проверять данные по клиническим исследованиям лекарственных средств и лечению пациентов.

В конце января 2021 года руководство Сеченовского Университета представило в Минобрнауки России все цифровые разработки, которые уже используются или планируются к внедрению в ближайшее время в университет и еще в 15 медицинских вузов страны⁷. В частности, разработан алгоритм оценки образовательно-карьерных компетенций на основе анализа данных портала med-career.ru Сеченовского Университета и рекомендаций с элементами искусственного интеллекта. Одним из прорывных решений стало создание учебной Сеченовской Киберклиники⁸. Уже работает единая платформа виртуальной и дополненной

реальности, при этом все проекты, которые представлены на ее базе, – из реальных клинических случаев, на основе историй болезни пациентов клиник вуза. Благодаря этой уникальной технологии студенты получают совершенно другой уровень понимания устройства человеческого организма, недоступный при использовании учебников и видеоматериалов. К примеру, в режиме реального времени преподаватель может менять симптомы клинического случая, а студент, находящийся в виртуальном пространстве, видит все изменения и должен принимать настоящие врачебные решения. Также внедрена система «Виртуальный пациент» для дистанционной отработки практических навыков у студентов. Каждый студент получает своего виртуального пациента и выбирает свой вариант лечения, при этом система не только оценивает действия/манипуляции/назначения, но и дает рекомендации для дополнительного обучения в случае неправильного ведения больного. Таким образом, в вузе сформировался смешанный подход к обучению – очно, виртуальные модули и модули дополненной реальности.

Процесс цифровизации активно внедряется и в научно-исследовательскую работу Сеченовского Университета⁹. Созданы научно-коммуникационные сервисы, интегрированные в единое цифровое пространство вуза, объединяющее врачей, студентов, преподавателей и поддерживающее их на протяжении всей карьеры. В их числе – система управления научно-исследовательской деятельностью, где представлена вся информация о научных проектах каждого сотрудника. Также разработано решение комплексной задачи представления научных работ во всемирные системы научной коммуникации для продвижения университета как лидера мировой науки.

Таким образом, Сеченовский Университет, сохранив принципы традиционного медицинского образования «у постели больного», стал использовать инновационные подходы, включая смешанный тип образовательных технологий: лекционный курс офлайн, практические занятия, занятия в симуляционном центре, мастер-классы по проблемным клиническим случаям, – что обеспечило необходимую гибкость вузу и сохранение высокого качества образования.

Практикум пандемии

Сегодня образовательные организации всего мира учатся работать, сочетая виртуальное, цифровое взаимодействие и онлайн-формат, при этом, с учетом

⁶ Официальный сайт Сеченовского Университета. <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/sechenovskiy-universitet-sozdaet-tsifrovuyu-ekosistemu-dlya-podgotovki-meditsinskikh-kadrov/> (дата обращения: 17.05.2021).

⁷ Официальный сайт Сеченовского Университета. <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/petr-glybochko-predstavil-tsifrovye-razrabotki-sechenovskogo-universiteta-v-minobrnauki-rf/> (дата обращения: 12.05.2021).

⁸ Официальный сайт Сеченовского Университета. <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/dorozhnuyu-kartu-tsifrovoy-transformatsii-sechenovskogo-universiteta-obsudili-na-uchenom-sovete/> (дата обращения: 12.05.2021).

⁹ Официальный сайт Сеченовского Университета. <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/uchenyy-sovet-prinyal-strategiyu-razvitiya-nauchnykh-issledovaniy/> (дата обращения: 12.05.2021).

влияния макротрендов, на первую составляющую приходится до 2/3 объема задач, особенно в области администрирования образовательных процессов. Электронные документооборот и подпись, удаленные call-центры, автоматизация процессов с помощью IT, видео-конференц-связь — все это позволяет образовательным организациям оптимально функционировать в новых условиях, не теряя эффективность и качество образовательного процесса. Решение широкого круга возникающих у вузов проблем показало, что не теряют качества образовательного процесса те высшие школы, которые успешнее автоматизировали процессы [3, 4].

Общие тенденции цифровизации, характерные для последних лет, определили формирование новых задач вуза в части модернизации реализуемых образовательных программ, однако до пандемии COVID-19 это обновление происходило главным образом на уровне содержания курсов, а не формы предоставления потребителям – обучающимся университета. Кроме того, в «доковидное» время лишь около 10 % представителей академической системы имели навыки дистанционного преподавания и желание реализовывать их на системной основе [6, 7].

Несмотря на значительный опыт сотрудников вуза по созданию более 700 онлайн-курсов, свыше 1000 цифровых учебных материалов, электронных дискуссионных онлайн-площадок и сред, в начале распространения коронавирусной инфекции в стране имеющиеся цифровые материалы не могли обеспечить резко увеличившуюся потребность университета в образовательном контенте для организации удаленного обучения с использованием электронной информационно-образовательной среды и дистанционных образовательных технологий.

Оперативная масштабная трансформация основ системы обучения потребовала от каждого сотрудника вуза вовлеченности в общие процессы, освоения новых навыков в сжатые сроки – и консолидации этих усилий для сохранения качества медицинского образования. Тем не менее очевидными были обоснованные опасения снижения уровня удовлетворенности потребителей услуг университета. В конце 2020 года Институтом социальных наук Сеченовского Университета была проведена комплексная оценка уровня удовлетворенности: сотрудников работой в Университете, студентов – обучением в Университете в условиях пандемии. Ответы на вопрос «Вы удовлетворены организацией образовательного процесса в ситуации дистанционного обучения?» показали, что полностью удовлетворены этим форматом 42,6 % сотрудников, скорее удовлетворены – 46,6 %. Результаты опроса у студентов выявили полную удовлетворенность у 21,2 % обучающихся, скорее удовлетворены – 55,6 %. Эти показатели отразили сохранение высокого уровня удовлетворенности работой

сотрудников, а студенчества – образовательными услугами. Одновременно с этим студенты признавали, что высоко оценили усилия руководства Сеченовского Университета по обеспечению доступа студентов к цифровому контенту, поддержанию качества образования, формированию необходимых навыков дистанционной работы у студентов и профессорско-преподавательского состава.

Заметим, что, по мнению 58,9 % опрошенных сотрудников, дистанционный формат обучения не в полной мере отвечает образовательным потребностям обучающихся, так как для обеспечения полноценного освоения учебной программы требуется «живое» взаимодействие с преподавателем и практические занятия. Однако сотрудники признавали, что дистанционный формат «спас» систему образования – и определил новые векторы и темпы его цифрового развития. Интересно, что, на взгляд 63,9 % студентов, Сеченовский Университет должен отвечать требованиям современности и стать цифровым, однако сохранив лучшие традиции преподавания и обучения «у постели больного».

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют не только о необходимости сочетания традиционного и дистанционного обучения, но и об актуальности дальнейшего развития цифровой образовательной среды в вузе, совершенствовании инструментов подготовки выпускников, а также о потребности в педагогическом проектировании современного процесса дистанционного обучения. Иными словами, необходимо внедрение не только новых форматов и технологий доставки знаний, но и глубинное изменение ценностно-смыслового содержания образования, что является ключевым условием формирования опережающей смешанной модели подготовки обучающихся, преимущества которой в современных условиях очевидны [7].

В своем интервью информационному агентству РБК (РосБизнесКонсалтинг) министр науки и высшего образования В.Н. Фальков подчеркнул, что самое сложное для преподавателей в использовании удаленного формата состоит в том, чтобы «организовать коллективную работу, держать внимание студентов, зачастую даже не одного десятка, сделать интересным обучение в таком формате, когда у тебя, по существу, эмоциональные и интеллектуальные моменты идут асинхронно». Действительно, распределенные виртуальные аудитории являются одной из главных проблем дистанционного обучения. Содержанием онлайн-программ становится не информация, которую нужно «вызубрить», а интерактивное обсуждение научно-образовательного контента, критическое осмысление фактов, обдумывание осваиваемых компетенций, получаемых сведений и знаний. Для проведения лекции с использованием электронных платформ преподавателям необходимо

развивать не только цифровые навыки, но и так называемые «гибкие» навыки, в том числе эмоциональный интеллект, коммуникативную компетентность, креативный подход и открытость новому. Студентам же необходимо сосредоточиться на решении сложных и длительных учебных задач в домашних условиях со множеством отвлекающих факторов. Таким образом, наблюдается внутреннее противоречие масштабного и единовременного перехода системы российского высшего образования на удаленный формат обучения, требующий от всех участников образовательного процесса изменения подходов к его проектированию, реализации и осмыслению [5, 7]. Если учитывать, что «эволюция происходит скачками, через свершение событий» [8], то на современном этапе российская система образования совершила скачок в новую социальную реальность цифрового формата.

Основные выводы

1. На примере непрерывного функционирования Сеченовского Университета в ситуации масштабных эпидемиологических рисков, сопровождающихся обширными социально-экономическими, политическими, культурными трансформациями, показано, что российская система медицинского образования характеризуется высокой устойчивостью, а также способна гибко адаптироваться и динамично развиваться в изменяющихся условиях.
2. Высшая медицинская школа в условиях мировой пандемии является резервом национальной системы здравоохранения и в этой ипостаси несет социальную ответственность за содействие практическому здравоохранению в решении эпидемиологических задач, обеспечение непрерывной подготовки кадрового резерва, а также участие в реализации отдельных мер по информированию и просвещению населения в целях предотвращения распространения инфекции.
3. Академическое сообщество осознало, что онлайн-образование имеет системное влияние на общество,

и с учетом этого влияния необходимо транслировать передовые, гибкие, отвечающие требованиям современности образовательные технологии непрерывной подготовки кадров, эффективно развивать и поддерживать смешанный и дистанционный формат обучения – в том числе в образовательной практике медицинских вузов, что в перспективе может содействовать повышению доступности цифрового медицинского образования.

4. В период пандемии объективная необходимость дистанционного обучения как временного явления, не угрожавшего основной модели преподавания, обеспечила динамичное развитие и «привыкание» системы образования к цифровым форматам трансляции знаний, умений и навыков – что стало залогом успешной адаптации профессионального сообщества и обучающихся к новым моделям взаимодействия в рамках обучающего процесса.
5. Очевидными преимуществами онлайн-образования для потребителей образовательных услуг вуза (студентов, аспирантов, слушателей) являются повышение качества цифрового контента, лояльный режим обучения (возможность обучения в удобное время, возможность повторного ознакомления с лекционным материалом, индивидуальный темп освоения материалов и др.). Наблюдаемое снижение мотивации студенчества к обучению в условиях онлайн-обучения нивелируется увеличением часов и возможностями закрепления знаний, умений и навыков в практической работе в медицинских организациях системы здравоохранения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

ВКЛАД АВТОРОВ

Т.М. Литвинова – разработка концепции, планирование научной работы, окончательное утверждение публикуемой версии рукописи.

И.И. Галузина – сбор, обработка и систематизация данных для научной работы, составление черновика рукописи, принятие на себя ответственности за все аспекты работы.

Л.В. Засова – сбор, обработка и систематизация данных для научной работы, составление черновика рукописи.

Н.В. Присяжная – анализ научной работы, критический просмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Tatyana M. Litvinova – development of the concept, planning of scientific work, final approval of the published version of the manuscript.

Irina I. Galuzina – collection, processing and systematization of data for scientific work, drafting a manuscript, taking responsibility for all aspects of the work.

Lubov V. Zasova – collection, processing and systematization of data for scientific work, drafting a manuscript.

Nadezhda V. Prisyazhnaya – analysis of scientific work, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Леванов В.М., Перевезенцев Е.А., Гаврилова А.Н. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020; 2: 3–9. <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9>
- 2 Российская газета. Минобрнауки: Пандемия изменит систему высшего образования. (24.04.2020). <https://rg.ru/2020/04/21/v-minobrmavki-nastroeny-nachat-uchebnyj-god-vovremia-i-ochno.html> (дата обращения: 26.08.2020).
- 3 Рогачева П.С., Семергей С.В. Проблемы дистанционного образования в период пандемии. Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2020; 12(4): 85–93. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2020-12-4-85-93>
- 4 Алексеева А.Ю., Балкизов З.З. Медицинское образование в период пандемии Covid-19: Проблемы и пути решения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020; 11(2): 8–24. <https://doi.org/10.24411/2220-8453-2020-12001>
- 5 Гафуров И.Р., Ибрагимов Г.И., Калимуллин А.М., Алишев Т.Б. Трансформация обучения в высшей школе во время пандемии: болевые точки. Высшее образование в России. 2020; 29(10): 101–112. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-101-112>
- 6 Ладыец Н.С., Неборский Е.В., Богуславский М.В., Наумова Т.А. Социально-образовательные аспекты форсмажорной актуализации теории и практики цифрового университета в условиях пандемии Covid-19. Вестник Удмуртского университета. 2020; 4(2): 125–131. <https://doi.org/10.35634/2587-9030-2020-4-2-125-131>
- 7 Рязанова Г.Н. Использование цифровых технологий в образовательном процессе высшей школы. E-Management. 2020; 3(2): 40–54. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2020-2-40-54>
- 8 Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., et al. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost. Science Advances. 2020; 6(15): 1–10. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay5324>
- 1 Levanov V.M., Perevezentsev E.A., Gavrilova A.N. Distance education at a medical school during the COVID-19 pandemic: the first experience through the eyes of students. Telemedicine and eHealth Journal. 2020; 2: 3–9 (in Russian). <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9>
- 2 Russian newspaper. The Ministry of Education and Science: The pandemic will change the higher education system. (24.04.2020) (in Russian). <https://rg.ru/2020/04/21/v-minobrmavki-nastroeny-nachat-uchebnyj-god-vovremia-i-ochno.html> (accessed: 26.08.2020).
- 3 Rogacheva P.S., Semergey S.V. Problems of distance education in the pandemic period. Vestnik Majkopskogo Gosudarstvennogo Tehnologiceskogo Universiteta. 2020; 12(4): 85–93 (in Russian). <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2020-12-4-85-93>
- 4 Alekseyeva A.YU., Balkizov Z.Z. Medical Education during the Covid-19 pandemic: Problems and Solutions. Medical education and professional development. 2020; 11(2): 8–24 (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2220-8453-2020-12001>
- 5 Gafurov I.R., Ibragimov G.I., Kalimullin A.M., Alishev T.B. Transformation of Higher Education During the Pandemic: Pain Points Higher Education in Russia. 2020; 29(10): 101–112 (in Russian). <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-101-112>
- 6 Ladyzhets N.S., Neborskiy E.V., Boguslavsky M.V., Naumova T.A. Socio-educational aspects of force major actualization of theory and practice of digital university under the conditions of pandemic Covid-19. Vestnik Udmurtskogo Universiteta. 2020; 4(2): 125–131 (in Russian). <https://doi.org/10.35634/2587-9030-2020-4-2-125-131>
- 7 Ryazanova G.N. Using of digital technologies in the educational process of higher school. E-Management. 2020; 3(2): 40–54 (in Russian). <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2020-2-40-54>
- 8 Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., et al. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost. Science Advances. 2020; 6(15): 1–10. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay5324>

Информация об авторах

Литвинова Татьяна Михайловна – канд. фарм. наук, проректор по учебной работе, заведующий кафедрой фармации ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0003-0820-0755>

Галузина Ирина Игоревна – заместитель начальника отдела развития образовательных процессов, ассистент кафедры фармации ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-9954-5155>

Засова Любовь Владимировна – канд. социол. наук, начальник отдела развития образовательных процессов, доцент кафедры экономики и менеджмента ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-8484-8057>

Присяжная Надежда Владимировна – канд. социол. наук, заместитель директора по научной работе Института социальных наук, доцент кафедры социологии медицины, экономики здравоохранения и медицинского страхования ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0002-5251-130X>

Information about the authors

Tatyana M. Litvinova – Cand. of Sci. (Pharm.), Vice-Rector for Academic Affairs, Head of the Department of Pharmacy, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0003-0820-0755>

Irina I. Galuzina – Deputy Head of the Educational Development Department, Assistant Professor of the Department of Pharmacy, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-9954-5155>

Lubov V. Zasova – Cand. of Sci. (Sociol.), Head of the Educational Development Department, Associate Professor of the Department of Economics and Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-8484-8057>

Nadezhda V. Prisyazhnaya – Cand. of Sci. (Sociol.), Deputy director for scientific work of the Institute of Social Sciences, Associate Professor of the Department of Sociology of Medicine, Health Economics and Health Insurance, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0002-5251-130X>

УДК [616.98:578.834.1]-084:[616-053.2:373.1]
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.21-31>

Пандемия COVID-19 в России: медико-социальные проблемы цифровой образовательной среды

**В.Р. Кучма^{1,2}, А.С. Седова^{1,*}, С.Б. Соколова¹, И.К. Рапопорт¹, М.И. Степанова¹,
 Е.Д. Лапонова², М.А. Поленова¹, В.В. Чубаровский^{1,2}, О.В. Тикашкина¹**

¹ ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора,
 ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московская обл., 141014, Россия

² ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
 Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация

В связи с эпидемией новой коронавирусной инфекции все школы Российской Федерации весной 2020 г. были вынуждены перейти на дистанционную форму работы. **Цель.** Провести анализ ключевых публикаций, посвященных: организации образовательного процесса в условиях дистанционного обучения; жизнедеятельности и самочувствию участников образовательного процесса в условиях самоизоляции; медико-социальным подходам к снижению негативных последствий самоизоляции детей и подростков и дистанционного обучения. **Материалы и методы.** Проведен анализ отечественных и международных научных публикаций и рекомендаций, найденных с помощью поисковых систем Scopus, Pubmed, Российского индекса научного цитирования и в режиме «ручного поиска» на ресурсах ВОЗ, ЮНИСЕФ, ЮНЕСКО и CDC (Centers for Disease Control and Prevention). **Результаты.** Закрытие образовательных организаций влечет за собой риск снижения качества образования. В 2020 г. при закрытии российских школ образовательный процесс не был остановлен благодаря дистанционному обучению с использованием цифровых технологий. В статье рассматриваются вопросы истории возникновения дистанционного онлайн-обучения, представлены результаты исследований, проведенных научными организациями и вузами, с целью изучения особенностей организации образовательного процесса в условиях дистанционного обучения, жизнедеятельности участников образовательного процесса в школах, их самочувствия в условиях самоизоляции. Для снижения негативных последствий самоизоляции детей и подростков и дистанционного обучения проанализированы и обоснованы медико-социальные подходы. **Заключение.** Решение проблем, связанных с дистанционным образованием, может быть реализовано в ходе научно-методического сопровождения и экспертизы проекта по внедрению в 14 субъектах Российской Федерации целевой модели цифровой образовательной среды в сфере общего и среднего профессионального образования, планируемого в России в 2020–2022 гг. Для этого Российская академия наук в лице Отделения медицинских наук и Секции профилактической медицины, Минздрав России, Роспотребнадзор должны быть участниками проекта.

Ключевые слова: COVID-19 и школа; снижение рисков распространения COVID-19; дистанционное обучение; самоизоляция; цифровая образовательная среда

Для цитирования: Кучма В.Р., Седова А.С., Соколова С.Б., Рапопорт И.К., Степанова М.И., Лапонова Е.Д., Поленова М.А., Чубаровский В.В., Тикашкина О.В. Пандемия COVID-19 в России: медико-социальные проблемы цифровой образовательной среды. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 21–31. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.21-31>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Седова Анна Сергеевна. E-mail: sedovaas@fferismana.ru

Статья поступила в редакцию: 15.04.2021

Статья принята к печати: 18.05.2021

Дата публикации: 02.08.2021

COVID-19 pandemic in Russia: medical and social problems of the digital educational environment

**Vladislav R. Kuchma^{1,2}, Anna S. Sedova^{1,*}, Svetlana B. Sokolova¹, Irina K. Rapoport¹,
 Marina I. Stepanova¹, Evgeniya D. Laponova², Marina A. Polenova¹, Vladimir V.
 Chubarovsky^{1,2}, Olga V. Tikashkina¹**

¹ Federal Scientific Center Of Hygiene named after F.F. Erisman, Semashko str., 2, Mytishi, Moscow region,
 141014, Russia

² Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Trubetskaya str., 8/2, Moscow,
 119991, Russia

Abstract

In connection with the epidemic of a novel coronavirus infection, all schools in the Russian Federation in the spring of 2020 were forced to switch to remote work. **Aim.** To analyze key publications on: the organization of the educational process in the context of distance learning; life and well-being of participants in the educational process in conditions of lockdown; medical and social approaches to reduce the negative consequences of lockdown for children and adolescents during distance learning. **Materials and methods.** The analysis of domestic and international scientific publications and recommendations found using the search engines Scopus, Pubmed, the Russian Science Citation Index and by manual search on the resources of WHO, UNICEF, UNESCO and CDC (Centers for Disease Control and Prevention). **Results.** The closure of educational institutions is a risk of reducing the quality of education. In 2020, with the closure of Russian schools, the educational process was not stopped due to distance learning using digital technologies. The article examines the history of the emergence of online distance learning, presents the results of research carried out by scientific organizations and universities in order to study the features of the organization of the educational process in conditions of distance learning, the life of participants in the educational process in schools, and their well-being in lockdown. To reduce the negative consequences of lockdown on children and adolescents and distance learning, medical and social approaches have been analyzed and substantiated. **Conclusion.** The solution of problems related to distance education can be realized in the course of scientific and methodological support and examination of the experiment on the implementation in 14 constituent entities of the Russian Federation of the target model of the digital educational environment in the field of general and secondary vocational education, planned in Russia in 2020–2022. For this, the Russian Academy of Sciences, represented by the Department of Medical Sciences and the Section of Preventive Medicine, the Ministry of Health of Russia, and Russian Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor) have to be participants.

Keywords: COVID-19 and school; reducing the risk of spreading COVID-19; distance learning; lockdown; digital educational environment

For citation: Kuchma V.R., Sedova A.S., Sokolova S.B., Rapoport I.K., Stepanova M.I., Laponova E.D., Polenova M.A., Chubarovsky V.V., Tikashkina O.V. Pandemic COVID-19 in Russia: medical and social problems of the digital educational environment. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 21–31. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.21-31>

Contacts:

* Corresponding author: Anna S. Sedova. E-mail: sedovaas@ferisman.ru

The article received: 15.04.2021

The article approved for publication: 18.05.2021

Date of publication: 02.08.2021

Список сокращений:

COVID-19 – COronaVirus Disease-19, заболевание, вызванное новым коронавирусом
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ВШЭ – Высшая школа экономики
Минздрав – Министерство здравоохранения Российской Федерации

НИИ – научно-исследовательский институт
НИР – научно-исследовательская работа
ОМедН РАН – Отделение медицинских наук Российской академии наук
ООН – Организация Объединенных Наций
СПМ – Секция профилактической медицины

Весной 2020 г. в связи с неблагоприятной эпидемической ситуацией одной из мер по снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции (COronaVirus Disease-19, COVID-19) явилось закрытие образовательных организаций для очной работы [1, 2]. В 107 странах школы были либо закрыты, либо переведены на дистанционный режим работы, что затронуло примерно половину мирового населения школьного возраста – 862 млн детей и молодежи [1]. Подходы к закрытию школ различались в большинстве государств, при этом в некоторых странах школы оставались открытыми [3]. В странах, где использовали подход «частичного» закрытия школ, меры включали ограничение наполняемости классов, открытие школ для определенных возрастных групп, изменение расписания и режима занятий, чередование очного и дистанционного обучения [4]. Во всех субъектах Российской

Федерации с 26 марта 2020 г. до конца учебного года в режиме самоизоляции учебный процесс проводился заочно – свыше 16,8 млн школьников обучались дистанционно.

Цель обзора – провести анализ ключевых публикаций, посвященных: организации образовательного процесса в условиях дистанционного обучения; жизнедеятельности и самочувствию участников образовательного процесса в условиях самоизоляции; медико-социальным мероприятиям для снижения негативных последствий самоизоляции детей и подростков и дистанционного обучения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ отечественных и международных научных данных с помощью поисковых систем Scopus, Pubmed, Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Проанализированы 89 (26 отечественных и 63 иностранных) научных публикаций и рекомендаций, найденных в поисковых системах, а также с помощью «ручного» поиска на ресурсах Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), детского фонда Организации Объединенных Наций (ООН) (United Nations Children's Fund; UNICEF, ЮНИСЕФ), ЮНЕСКО (ООН по вопросам образования, науки и культуры), CDC (Centers for Disease Control and Prevention, Центры по контролю и профилактике заболеваний США). Использовались следующие поисковые запросы на русском языке: COVID-19 и школа, дистанционное обучение, самоизоляция у детей и подростков. На английском языке: COVID-19 and school, remote learning, self-isolation and children/adolescents. После исключения дублирующих статей, анализа названий и аннотаций, а затем – полных текстов статей, выделено 37 ключевых публикаций: 15 на русском языке и 22 – на английском языке, включенных в анализ. Это оригинальные статьи и обзоры, опубликованные в период 2009–2020 гг., из них 73 % публикаций приходились на 2019–2020 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Международные исследования свидетельствуют о том, что закрытие школ, происходившее по разным причинам, в недалеком прошлом негативно влияло на последующую жизнь школьников. Часть детей, временно прекратив обучение, уже не возвращалась в школы, у других – снижалось качество образования, что повлияло на их последующую жизнь [5–7]. ВОЗ и ЮНИСЕФ рекомендуют анализировать риск организации работы образовательных организаций в разных режимах как для населения в целом (повышение заболеваемости), так и для детей разного возраста (влияние на здоровье, качество получения образования и развитие детей, доход семьи и др.) [8–10].

Во второй версии рекомендаций ВОЗ (август 2020 г.) относительно мер в образовательных организациях в связи с распространением COVID-19 описаны общие принципы работы школ в зависимости от уровня заболеваемости и возможности соблюдения профилактических мероприятий [8]. При этом ВОЗ продолжает работу по анализу мер, принимаемых в разных странах, для оценки эффективности и прогнозирования потенциальных последствий для здоровья и благополучия детей [11].

Риски распространения COVID-19 сохраняются, и необходимо принятие ряда мер для снижения этих рисков, в том числе в образовательных организациях. При принятии решения о полном или частичном закрытии образовательной организации либо возобновлении работы необходимо учитывать: эпидемическую обстановку по COVID-19 в регионе и в школе, возможность организации и проведения мероприятий по профилактике COVID-19 в школе, возможность внедрения дистанционных образовательных технологий

при реализации образовательных программ, наличие детей и сотрудников, отнесенных к группе высокого риска тяжелого течения COVID-19, наличие кадрового резерва при необходимости оперативной замены сотрудников школы и др. [12].

Закрытие школ весной 2020 г. во многих странах являлось одной из профилактических мер в комплексе мероприятий общественного здравоохранения [1, 13]. Кроме того, принятие решения о закрытии школ было основано на доказательствах того, что данная мера эффективна при вспышках гриппа [14–17].

Однако по имеющимся на сегодняшний день данным дети по сравнению с взрослыми болеют COVID-19 реже, с менее выраженной клинической симптоматикой [3, 18, 19], и еще в апреле 2020 г., в конце прошлого учебного года, Viner R.M., Russell S.J., Croker H. и соавт. в систематическом обзоре «Практика закрытия школ и управления во время вспышек коронавируса, включая COVID-19» высказали мнение, что закрытие школ при COVID-19 может быть менее эффективным, чем при вспышках гриппа [1]. Роль детей, в том числе болеющих бессимптомно, в передаче COVID-19 остается неясной [1, 3, 8, 19–21]. Подавляющее большинство всех случаев заболевания у детей в школах связано с контактами с заболевшими взрослыми, то есть дети чаще заражаются в семьях от взрослых. Однако эти данные требуют подтверждения с учетом анализа комплекса вводимых мер в новом учебном году [3, 11].

Важным аспектом принятия решения о режиме работы образовательной организации в условиях эпидемии является обеспечение безопасности не только детей, но и всего персонала, для которого COVID-19 представляет большую опасность. В связи с этим необходимо обязательное введение комплекса профилактических мер относительно взрослых участников образовательного процесса.

Снижение качества образования является еще одним риском закрытия образовательных организаций. Во время эпидемии полиомиелита (США, 1916 г.) дети, не посещавшие школы, чаще заканчивали образование в более раннем возрасте, чем те, которых эпидемия не коснулась [7].

В 2020 г. при закрытии школ образовательный процесс остановлен не был благодаря дистанционному обучению с использованием цифровых технологий. Форма реализации образования в дистанционном виде получила международное признание и стала активно развиваться при поддержке ЮНЕСКО в 1960-е годы, а история дистанционного образования началась задолго до этого, когда в 1728 г. Калейб Филипс подал в бостонскую газету объявление о наборе студентов для изучения стенографии в любой точке страны путем обмена письмами [22]. С появлением компьютеров, а затем интернета технологии дистанционного обучения совершенствовались и с середины 1990-х гг. доступны обучающимся разных стран.

В России форма образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусмотрена Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 16). В 2018 г. с целью развития информационно-образовательной среды в общеобразовательных организациях началась реализация мероприятий приоритетного проекта «Цифровая школа» как части проекта «Цифровая образовательная среда»¹. Был разработан план мероприятий, определены контрольные цифры. План основных мероприятий до 2020 г., проводимых в рамках Десятилетия детства, также включал несколько пунктов (п. 39, п. 42), касающихся цифровой образовательной среды. По оценкам экспертов, уже в начале 2018/19 учебного года около 100 тыс. детей находились на семейной форме обучения, большая часть из них являлась учениками дистанционных (онлайн) школ. Только за один год (с 2016/17 до 2017/18 учебного года) количество желающих обучаться в крупных онлайн-школах возросло в 4–7 раз [23]. В основном дистанционную форму обучения выбирали те, кому необходим гибкий график учебы (например, при профессиональных занятиях спортом), кто часто переезжает с родителями, вынужденными менять место жительства в связи со службой, одаренные дети или дети с особыми потребностями.

Вместе с тем цифровая образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии, включая мобильную связь и Wi-Fi сети, характеризуются новыми потенциально опасными для здоровья детей факторами, требующими изучения. Гигиеническая безопасность жизнедеятельности детей в цифровой среде является необходимым условием их гармоничного роста, развития и формирования здоровья. Необходимо обоснование системы гигиенической безопасности гиперинформатизации жизнедеятельности детей, включающей критерии гигиенической безопасности информационно-коммуникационных технологий и средств их обеспечения [24–26].

В связи с эпидемией все школы весной 2020 г. вынуждены были одновременно перейти на дистанционную форму работы. Научными организациями и вузами были проведены исследования для изучения особенностей организации образовательного процесса в условиях дистанционного обучения, жизнедеятельности участников образовательного процесса, их самочувствия в условиях самоизоляции.

Цель этих исследований заключалась в обосновании медико-социальных подходов, снижающих негативные последствия самоизоляции и дистанционного обучения, выработке алгоритмов действий в случае новой волны эпидемии COVID-19, разработке профилактических программ снижения рисков здоровью, возникающих при онлайн-обучении.

Представляет интерес исследование, проведенное Лабораторией управления школой Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (далее – Институт образования ВШЭ) [27]. Был реализован проект «Школьный барометр», инициированный консорциумом World Education Leadership Symposium и участниками международного проекта World School Leadership Study (WSLS), запущенный в марте 2020 г. Первыми его участниками стали жители Германии, Австрии и Швейцарии. В апреле к проекту присоединилось еще несколько стран, в том числе и Россия. Цель проекта заключалась в определении отношения руководителей, учителей и сотрудников школ, учащихся и их родителей, управленцев к ситуации, связанной с повсеместным единовременным переходом на дистанционные формы реализации образовательных программ. В России в исследовании приняли участие 70 219 респондентов: 22 080 (31,4 %) учеников, 34 963 (49,8 %) родителя, 11 788 (16,8 %) педагогов, 1111 (1,6 %) представителей администрации школ и 277 (0,4 %) представителей органов управления образованием.

Исследование показало, что 52,5 % родителей учеников понимают и принимают необходимость перехода на дистанционное обучение. У педагогов и представителей органов управления образованием показатель ниже – 37,9 и 24,8 % соответственно. Охарактеризовали как противоречивую реакцию родителей на закрытие школ 40,3 % представителей администрации школ, 45,6 % педагогов и 53,3 % представителей органов управления системой образования. Авторы исследования объясняют это тем, что родители вынужденно оказались в новой для себя роли и впервые глубоко погрузились в вопросы образования детей, тогда как до этого в большей степени делегировали эту функцию школе.

Дети по-разному оценивали дистанционный формат обучения. С одной стороны, им нравилось находиться дома, появилось больше свободного времени на хобби и личные дела, много времени проводилось с семьей, с другой стороны, они скучали по школе и общению с друзьями и учителями, жаловались на малоподвижный образ жизни, трудности образовательного процесса. Вместе с тем только 8 % родителей оценили положительно последствия того, что их дети перестали очно посещать школу (открытый вопрос), тогда как 42 % отметили, что положительных последствий от сложившейся ситуации нет.

Значительная часть родителей (39,6 %), педагогов (33,5 %) и учеников (33,5 %) считала, что онлайн-формат обучения интересен. Авторы объясняют это готовностью обучающихся к освоению принципиально новых способов получения знаний и умений, что повышало их учебную мотивацию. Результаты

¹ <https://projectobrazovanie.ru/>

исследования показали, что более половины представителей администрации (56,5 %) и органов управления образованием (55,4 %) считали, что ученики легко осваивают новые методы обучения; 43,3 % педагогов и 39,7 % родителей отметили трудности в освоении новых методов обучения. При этом 64,1 % родителей отметили, что в процессе получения знаний и умений школьники нуждались в поддержке при выполнении учебных заданий. Учитывая то, что более половины (54,5 %) опрошенных родителей помощь своему ребенку с выполнением школьных заданий оказать не могли, авторы делают вывод о необходимости поддержки ассистентов либо тьюторов для обеспечения результативности онлайн-обучения. Интересен тот факт, что более 70 % опрошенных родителей отметили, что учителя контролируют выполнение детьми домашних заданий, давая по результатам проверки школьнику обратную связь. По мнению 54,7 % родителей, в ходе организации занятий российские учителя не учитывают индивидуальный уровень подготовки ученика. Авторы делают вывод, что в современной школе учителя готовы контролировать, но не поддерживать школьника в новой для него ситуации и обеспечивать его академический успех.

Интересно, что в отличие от специалистов органов управления образованием (20,8 %) и родителей (36,2 %) ученики, школьные администраторы и сами учителя считают, что они достаточно компетентны для организации обучения в дистанционном формате (48,3; 50,8; 41,4 % соответственно).

Еще одно исследование Института образования ВШЭ показало, что преимущество в обучении на фоне изоляции имели более обеспеченные семьи, с детьми среднего и старшего школьного возраста и обучающиеся, имеющие опыт онлайн-обучения. Труднее всего пришлось семьям с ограниченным достатком и тем, чьи дети еще не имеют значительного учебного опыта. На фоне неудовлетворенности тем, как организовано дистанционное обучение школой, семьи искали дополнительные возможности для усвоения обязательных образовательных программ [28]. Средняя оценка адаптации к дистанционному обучению составила 3,6 балла из 10, а 38,6 % семей отметило, что совмещать дистанционное обучение с жизнью в самоизоляции получалось очень плохо. Влияние самоизоляции на особенности жизнедеятельности и самочувствие обучающихся представлено в опросе, проведенном в мае 2020 г. [29]. В исследовании приняли участие 29 779 респондентов 5–11-х классов.

Авторы исследования обращают внимание на то, что в собственно дистанционное онлайн-обучение было вовлечено 50,2 % обучающихся, принявших участие в онлайн-опросе, вторая половина опрошенных получала учебные задания с использованием электронных средств связи и под родительским контролем выполняла их, отправляя с помощью тех же

средств связи для контроля педагогу. Таким образом, родители в известной степени выполняли функции педагогов по всем предметам, к чему многие были не готовы и что вызвало эмоциональное напряжение и многочисленные жалобы. При этом треть опрошенных школьников отметили увеличение продолжительности «школьных» учебных занятий, а 59,7 % из них указали на увеличение продолжительности выполнения домашних заданий.

Подавляющее большинство опрошенных (79,9 %) для выполнения домашних заданий использовали электронные средства связи, что привело к увеличению времени занятий с компьютером и другими гаджетами у 46,7 % опрошенных. При этом 77,1 % респондентов ежедневно использовали гаджеты 4 часа и более, причем у 34,5 % школьников «экранное время» составляло 7 часов и более, а 67,7 % опрошенных одновременно использовали 2 и более устройств.

Из всех опрошенных – 89,9 % указали, что основным средством ежедневного использования был смартфон; 73,1 % респондентов указали, что смартфон использовался именно для дистанционного обучения. Компьютером и ноутбуком ежедневно пользовались 40,0–43,6 % и 37,9–40,6 % опрошенных соответственно. Такое устройство, как планшетный компьютер, в период самоизоляции ежедневно использовали 8,3–11,8 % респондентов.

Вместе с тем с гигиенических позиций использование смартфонов как основного средства для обучения и поиска информации недопустимо, так как это самое неподходящее устройство для учебных целей. Средний размер экрана смартфонов колеблется в диапазоне 4,7–6,5 дюйма (11,9–16,5 см) и не может обеспечить отражение учебной информации в соответствии с гигиеническими и офтальмо-эргономическими требованиями. Диагональ экрана этого устройства не позволяет достичь необходимых оптимальных для зрительной работы параметров шрифтового оформления контента учебной информации. При регулярном и длительном использовании в ходе учебных занятий смартфон следует рассматривать как серьезный фактор риска развития патологии зрения у детей и подростков.

Жалобы, отмеченные в ходе опроса, указывают на возможное формирование у 30,7 % респондентов компьютерного зрительного синдрома и у 4,2 % – карпально-туннельного («запястного») синдрома, характерных для профессионалов, связанных с информационно-коммуникационными технологиями и средствами их обеспечения.

Стрессоформирующая ситуация, обусловленная пандемией, жизнедеятельность в условиях самоизоляции неблагоприятно сказались на психосоматическом состоянии школьников: на основании жалоб у 83,8 % обучающихся отмечаются реакции психической

дезадаптации различной степени выраженности – предболезненные и синдромально-очерченные.

Наличие депрессивных проявлений можно предположить у 42,2 % учеников, астенических состояний – у 41,6 %, в том числе синдромально-очерченного астенического синдрома – у 23,0 %. Признаки обсессивно-фобических проявлений отмечаются у 37,2 % респондентов, гиперкинетических реакций – у 29,2 %, синдрома головных болей – у 26,8 %, нарушения сна – у 55,8 %, соматоформной дисфункции желудочно-кишечного тракта – у 23,3 %. Следует подчеркнуть, что диагностика различных форм психических нарушений осуществляется исключительно клиническим методом врачом-специалистом. Данные опроса следует рассматривать как результаты скрининга, позволяющие сформировать группы риска.

У 13,4 % школьников можно констатировать благоприятную медико-психолого-социальную адаптацию к условиям самоизоляции и дистанционного обучения. Каждый пятый школьник (21,2 %) указал, что самоизоляция для него была невыносима. Признаки выраженного эмоционального расстройства, проявляющиеся суицидальными и агрессивными тенденциями, выявлены у 0,21 %. Данные реакции можно рассматривать в качестве реакции «призыва о помощи», что свидетельствует о необходимости срочной консультации специалиста.

Полученные данные свидетельствуют о непереносимости детьми длительного периода самоизоляции, выраженном перенапряжении их психофизиологических возможностей и формировании патологических форм реагирования.

По данным международных исследований влияние мер, введенных при пандемии COVID-19, привело к резкому росту числа острых и отсроченных (депрессии, повышенная тревожность, синдром посттравматического стресса) психиатрических состояний [30–34], особенно у тех, у кого эти изменения имели место еще до начала эпидемии [35, 36]. Таким образом, анализ результатов изучения особенностей жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучавшихся во время эпидемии COVID-19, показал общие проблемы влияния цифровой образовательной среды на функциональное состояние и здоровье обучающихся. При этом проблемы организации обучения с использованием электронных средств и информационно-коммуникационных технологий стали очевидны всему обществу: обучающимся, родителям, педагогам, медицинским работникам, организаторам образования и здравоохранения.

Снизить негативные последствия самоизоляции детей и подростков и дистанционного обучения, выявившего общие проблемы цифровизации школы, которые будут воздействовать на подрастающее поколение ближайшие годы, возможно, используя комплексный медико-социальный подход. При этом должны применяться следующие меры:

- социально-экономическое обеспечение здоровой цифровой образовательной среды;
- научное обеспечение модернизации и развития цифровой школы, использование последних достижений в сфере информационно-коммуникационных технологий и средств их доставки;
- обеспечение всеобщей грамотности населения страны в сфере правильной организации и безопасности для физического и психического здоровья использования цифровых устройств в процессе жизнедеятельности, в том числе в процессе воспитания и обучения;
- использование современных здоровьесберегающих педагогических технологий;
- обеспечение санитарно-эпидемиологического и психологического благополучия цифровой образовательной среды и обучающихся в ней;
- современное медицинское обеспечение обучающихся в образовательных организациях (школьная медицина).

Социально-экономическое обеспечение здоровой цифровой образовательной среды включает в себя доступность для всех обучающихся электронных средств обучения, отвечающих гигиеническим и эргономическим требованиям, обеспечивающим безопасность их использования для здоровья детей и подростков.

Широкомасштабная цифровизация обучения должна сопровождаться обеспечением всех обучающихся безопасными электронными средствами обучения. Использование смартфонов в учебных и информационно-поисковых целях недопустимо.

Необходимо высвобождающиеся ресурсы, связанные с переходом на менее дорогие по сравнению с книгами электронные учебники, направить на закупку и обеспечение обучающихся безопасными электронными средствами обучения из средств федерального бюджета. Если это не сделать, продолжится социальное расслоение и недовольство в обществе, а использование опасных электронных устройств будет способствовать ухудшению состояния здоровья детей, подростков и молодежи, снижению трудового потенциала страны, увеличению затрат на оказание первичной медико-санитарной помощи населению страны.

Научное обеспечение модернизации и развития цифровой школы, использование последних достижений в сфере информационно-коммуникационных технологий и средств их доставки – важная составляющая медико-социального обеспечения цифровизации жизнедеятельности детей и подростков.

В стране до настоящего времени отсутствует комплексная система гигиенической и медико-психолого-педагогической безопасности жизнедеятельности детей в цифровой среде. Эта проблема обсуждалась 25 октября 2018 г. (протокол № 13) на заседании

Бюро Секции профилактической медицины (СПМ) Отделения медицинских наук Российской академии наук (ОМедН РАН), на котором было принято решение о разработке программы многоцентровых исследований по обеспечению безопасных для здоровья детей цифровых образовательных технологий [37]. В настоящее время ряд научно-исследовательских институтов (НИИ), медицинских вузов проводят по этой программе исследования в отдельных регионах страны.

К этой работе под эгидой ОМедН РАН должны быть привлечены все гигиенисты детства страны. Однако проведенный нами анализ результатов научно-исследовательских работ (НИР) 33 учреждений (вузов, НИИ) страны, активно занимающихся исследованиями в области гигиены и охраны здоровья детей и подростков, завершенных в 2019 г., показал, что только 31 % из 39 завершившихся тем принесли результаты, полученные впервые в мире (3 НИР) и в стране (9 НИР), а 69 % работ подтвердили давно известные факты [38]. Это свидетельствует о незначительном использовании имеющихся ограниченных ресурсов. Обеспечение всеобщей грамотности населения страны в сфере правильной организации и безопасности для физического и психического здоровья использования цифровых устройств в процессе жизнедеятельности, в том числе в процессе воспитания и обучения, – важное направление деятельности педагогов и медицинских работников.

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия цифровой образовательной среды и обучающихся в ней возможно при использовании научно-обоснованных современных гигиенических нормативов и специальных требований к организации и условиям обучения детей в цифровой школе.

В период самоизоляции необходима организация массовой работы по психологической поддержке населения, особенно детско-подростковой популяции. Эта работа должна проводиться через средства массовой информации и интернет опытными психологами и психотерапевтами в различных формах, для разных возрастных групп и с разной направленностью – в целом для школьников, для лиц с депрессивными проявлениями, фобиями, астеническими состояниями, гиперкинетическим синдромом и др. Такая работа будет способствовать улучшению самочувствия, адаптации и самоорганизации учебной и бытовой деятельности школьников в период временной неблагоприятной ситуации в стране.

В результате научных исследований, выполненных в том числе в рамках многоцентровых исследований по обеспечению безопасных для здоровья детей цифровых образовательных технологий под эгидой ОМедН РАН [39], гигиенистами был разработан документ, устанавливающий гигиенические нормативы и специальные требования к цифровой образовательной среде школы и онлайн-обучению детей в домашних условиях, гигиенические нормативы шрифтового

оформления текстовой информации учебных электронных изданий. Документ предназначен для руководителей органов исполнительной власти в сфере охраны здоровья и образования, педагогических и медицинских работников, организаций – производителей электронных средств обучения, учебных электронных изданий, поставщиков контента и образовательных сервисов в образовательные организации, специалистов Роспотребнадзора, родителей.

Современное медицинское обеспечение обучающихся в образовательных организациях (школьная медицина) должно учитывать реальное состояние здоровья школьников, в том числе распространенность школьно-обусловленных состояний, мировые тренды развития школьного здравоохранения и запросы общества.

Ресурсы медицинского обеспечения обучающихся в образовательных организациях – острейшая проблема. Без увеличения финансирования профилактической медицины в школе добиться изменений в состоянии здоровья школьников, удовлетворенности общественности, родителей, педагогов невозможно.

Совершенствование системы медицинского обеспечения обучающихся в образовательных организациях должно включать обоснование современной ее модели, обеспечение поддержки ресурсной базы оказания медицинского обеспечения обслуживания обучающихся в образовательных организациях (медицинский персонал, оборудование, адекватная заработная плата, уровень подготовки медицинских кадров); современные нормативно-методические документы, регламентирующие медицинское обеспечение обучающихся в образовательных организациях; обеспечение реального межведомственного взаимодействия в сфере охраны здоровья детей и подростков на площадках образовательных организаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Решение многих проблем, связанных с дистанционным образованием, может быть реализовано в ходе научно-методического сопровождения и экспертизы проекта по внедрению в 14 субъектах Российской Федерации целевой модели цифровой образовательной среды в сфере общего и среднего профессионального образования, планируемого Правительством Российской Федерации в 2020–2022 гг. Для этого РАН в лице ОМедН и СПМ, Минздрав России, Роспотребнадзор должны быть участниками проекта, что, в свою очередь, должно быть зафиксировано в Постановлении Правительства Российской Федерации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

ВКЛАД АВТОРОВ

В.Р. Кучма – разработка концепции и дизайна работы, анализ материала, окончательное редактирование и утверждение публикуемой версии рукописи, принятие на себя ответственности за все аспекты работы.

А.С. Седова, С.Б. Соколова – разработка концепции и дизайна работы, анализ материала, написание и редактирование рукописи.

И.К. Рапопорт, М.И. Степанова, Е.Д. Лапонова, М.А. Поленова – анализ материала, написание рукописи.

В.В. Чубаровский – анализ материала, написание и редактирование рукописи.

О.В. Тикашкина – анализ материала.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

- Viner R.M., Russell S.J., Croker H., et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020; 4: 397–404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Overview of public health and social measures in the context of COVID-19. Interim guidance. [Electronic resource] <https://www.who.int/publications/i/item/overview-of-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19>, free (accessed 17.11.2020).
- COVID-19 in children and the role of school settings in COVID-19 transmission. [Electronic resource] <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission>, (accessed 17.11.2020).
- Melnick H., Darling-Hammond L., Leung M., et al. Reopening schools in the context of COVID-19: Health and safety guidelines from other countries. Learning Policy Institute. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. [Electronic resource] <https://learningpolicyinstitute.org/product/reopening-schools-covid-19-brief> (accessed 17.11.2020).
- Jaume D., Willén A. The Long-run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina. *Journal of Labor Economics*. 2017; 37(4). <https://doi.org/10.1086/703134>
- Gibbs L., Nurse J., Cook J., et al. Delayed Disaster Impacts on Academic Performance of Primary School Children. *Child Development*. 2019; 90 (4): 1402–12. <https://doi.org/10.1111/cdev.13200>
- Meyers K., Thomasson M.A. Paralyzed by panic: measuring the effect of school closures during the 1916 polio pandemic on educational attainment. *National Bureau of Economic Research*. 2017; 23890: 2–29. <https://doi.org/10.3386/w23890>
- Рекомендации по принятию мер по защите здоровья в общеобразовательных учреждениях в связи с распространением COVID-19. Временные рекомендации. 2020. [Электронный ресурс] https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334294/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-Schools-2020.2-rus.pdf (дата обращения 27.04.2021).
- Key Messages and Actions for COVID-19 Prevention and Control in Schools. 2020. [Electronic resource] https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52_4 (accessed 17.11.2020).
- Interim Guidance for COVID-19 Prevention and Control in Schools. Framework for reopening schools. 2020. [Electronic resource] <https://www.unicef.org/reports/key-messages-and-actions-coronavirus-disease-covid-19-prevention-and-control-schools> (accessed 17.11.2020).
- Meeting on «Schooling during the COVID-19 pandemic». 2020. [Electronic resource] https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/462875/Schooling-COVID-19-meeting-report.pdf (accessed 17.11.2020).
- Методические рекомендации. Медико-профилактические мероприятия организации деятельности общеобразовательных организаций в период распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19). [Электронный ресурс] <http://oipo.pf/wp-content/uploads/2020/09/Metodrekomendacii-po-profilaktike-COVID-19-v-00.pdf> (дата обращения 24.04.2021).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Vladislav R. Kuchma — development of the concept and design of the work, analysis of the material, final editing and approval of the published version of the manuscript, taking responsibility for all aspects of the work.

Anna S. Sedova, Svetlana B. Sokolova — development of the concept and design of the work, analysis of the material, writing and editing of the manuscript.

Irina K. Rapoport, Marina I. Stepanova, Evgeniya D. Laponova, Marina A. Polenova — material analysis, writing of the manuscript.

Vladimir V. Chubarovsky — analysis of the material, writing and editing of the manuscript.

Olga V. Tikashkina — analysis of the material.

- Viner R.M., Russell S.J., Croker H., et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020; 4: 397–404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Overview of public health and social measures in the context of COVID-19. Interim guidance. [Electronic resource] <https://www.who.int/publications/i/item/overview-of-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19>, free (accessed 17.11.2020).
- COVID-19 in children and the role of school settings in COVID-19 transmission. [Electronic resource] <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission>, (accessed 17.11.2020).
- Melnick H., Darling-Hammond L., Leung M., et al. Reopening schools in the context of COVID-19: Health and safety guidelines from other countries. Learning Policy Institute. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. [Electronic resource] <https://learningpolicyinstitute.org/product/reopening-schools-covid-19-brief> (accessed 17.11.2020).
- Jaume D., Willén A. The Long-run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina. *Journal of Labor Economics*. 2017; 37(4). <https://doi.org/10.1086/703134>
- Gibbs L., Nurse J., Cook J., et al. Delayed Disaster Impacts on Academic Performance of Primary School Children. *Child Development*. 2019; 90 (4): 1402–12. <https://doi.org/10.1111/cdev.13200>
- Meyers K., Thomasson M.A. Paralyzed by panic: measuring the effect of school closures during the 1916 polio pandemic on educational attainment. *National Bureau of Economic Research*. 2017; 23890: 2–29. <https://doi.org/10.3386/w23890>
- Recommendations for taking measures to protect health in educational institutions in connection with the spread of COVID-19. Interim recommendations. 2020 (in Russian). [Electronic resource] https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334294/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-Schools-2020.2-rus.pdf (accessed 27.04.2021).
- Key Messages and Actions for COVID-19 Prevention and Control in Schools. 2020. [Electronic resource] https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52_4 (accessed 17.11.2020).
- Interim Guidance for COVID-19 Prevention and Control in Schools. Framework for reopening schools. 2020. [Electronic resource] <https://www.unicef.org/reports/key-messages-and-actions-coronavirus-disease-covid-19-prevention-and-control-schools> (accessed 17.11.2020).
- Meeting on «Schooling during the COVID-19 pandemic». 2020. [Electronic resource] https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/462875/Schooling-COVID-19-meeting-report.pdf (accessed 17.11.2020).
- Medical and preventive measures for organizing the activities of educational organizations during the spread of the new coronavirus infection (COVID-19) (in Russian). [Electronic resource] <http://oipo.pf/wp-content/uploads/2020/09/Metodrekomendacii-po-profilaktike-COVID-19-v-00.pdf> (accessed 24.04.2021).

- 13 Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19 2020. [Electronic resource] <https://www.who.int/publications/i/item/considerations-in-adjusting-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance> (accessed 17.11.2020).
- 14 Cauchemez S., Ferguson N.M., Wachtel C., et al.. Closure of schools during an influenza pandemic. *The Lancet Infectious Diseases*. 2009; 9(8): 473–81. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(09\)70176-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(09)70176-8)
- 15 Jackson C., Vynnycky E., Mangtani P. The relationship between school holidays and transmission of influenza in England and Wales. *Am J Epidemiol*. 2016; 184: 644–651. <https://doi.org/10.1093/aje/kww083>
- 16 Bin Nafisah S., Alameiry A.H., Al Nafesa A., et al. School closure during novel influenza: a systematic review. *J Infect Public Health*. 2018; 11: 657–61. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2018.01.003>
- 17 Rashid H., Ridda I., King C., et al. Evidence compendium and advice on social distancing and other related measures for response to an influenza pandemic. *Paediatr Respir Rev*. 2015; 16: 119–26. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2014.01.003>
- 18 Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей. Методические рекомендации, утвержденные Министерством здравоохранения РФ. [Электронный ресурс] https://www.rosminzdrav.ru/ministry/med_covid19 (дата обращения: 17.11.2020).
- 19 Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. COVID-19 и дети. *Пульмонология*. 2020; 30 (5): 609–628. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-5-609-628>
- 20 WHO. Coronavirus disease (COVID-19): Schools. [Electronic resource] https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-schools-and-covid-19?gclid=Cj0KCQIAqdP9BRDVARIsAGSZ8Anll21-UAaRk-kWm247tVrGLUNRZAV09QMwK0kxfzY-NaBMAEk788gkaAk1AEALw_wcB (accessed 17.11.2020).
- 21 Children and COVID-19. National Institute for Public Health and the Environment, Ministry of Health, Welfare and Sport, The Netherlands. 2020. [Electronic resource] <https://www.rivm.nl/en/novel-coronavirus-covid-19/children-and-covid-19> (accessed 17.11.2020).
- 22 Петкова Ю.Р. История развития дистанционного образования. Положительные и отрицательные стороны МООС. *Успехи современного естествознания*. 2015; 3: 199–204.
- 23 Почему цифровое поколение выбирает онлайн-школы. Образовательный портал «Образование в России». [Электронный ресурс] <https://russiaedu.ru/article/pochemu-tsifrovoe-pokolenie-vybiraet-onlain-shkoly> (дата доступа 17.11.2020).
- 24 Кучма В.Р. Гигиеническая безопасность гиперинформатизации жизнедеятельности детей. *Гигиена и санитария*. 2017; 96 (11): 1059–63.
- 25 Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Храмов П.И. Медико-профилактические основы безопасной жизнедеятельности детей в гиперинформационном обществе. *Российский педиатрический журнал*. 2017; 20 (3): 161–65.
- 26 Кучма В.Р. Риск здоровью обучающихся в современной российской школе. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2018; 4: 11–19.
- 27 Исаева Н.В., Каспржак А.Г., Кобцева А.А., Цатрян М.А. Школьный барометр. COVID-19: Ситуация с учением и обучением в Российских школах. Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире. 2020; 6: 92–109.
- 28 Добрякова М.С., Новикова Е.Г. Дистанционное обучение в школе: оценка российских семей. Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире. 2020; 7: 78–83.
- 29 Кучма В.Р., Седова А.С., Степанова М.И. и др. Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2020; 2: 4–24.
- 30 Taylor S. *The Psychology of Pandemics*. Cambridge: Scholars Publishing. 2019. 178 p. ISBN-13:978-1-5275-3959-4
- 31 Zhao Y., Guo Y., Xiao Y., et al. The Effects of Online Homeschooling on Children, Parents, and Teachers of Grades 1–9 During the COVID-19 Pandemic. *Med Sci Monit*. 2020; 26: e925591-1–e925591-10. <https://doi.org/10.12659/MSM.925591>
- 13 Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19 2020. [Electronic resource] <https://www.who.int/publications/i/item/considerations-in-adjusting-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance> (accessed 17.11.2020).
- 14 Cauchemez S., Ferguson N.M., Wachtel C., et al.. Closure of schools during an influenza pandemic. *The Lancet Infectious Diseases*. 2009; 9(8): 473–81. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(09\)70176-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(09)70176-8)
- 15 Jackson C., Vynnycky E., Mangtani P. The relationship between school holidays and transmission of influenza in England and Wales. *Am J Epidemiol*. 2016; 184: 644–651. <https://doi.org/10.1093/aje/kww083>
- 16 Bin Nafisah S., Alameiry A.H., Al Nafesa A., et al. School closure during novel influenza: a systematic review. *J Infect Public Health*. 2018; 11: 657–61. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2018.01.003>
- 17 Rashid H., Ridda I., King C., et al. Evidence compendium and advice on social distancing and other related measures for response to an influenza pandemic. *Paediatr Respir Rev*. 2015; 16: 119–26. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2014.01.003>
- 18 Features of the clinical manifestations and treatment of the disease caused by the new coronavirus infection (COVID-19) in children. Methodical recommendations approved by the RF Ministry of Health (in Russian) [Electronic resource] https://www.rosminzdrav.ru/ministry/med_covid19 (accessed 17.11.2020).
- 19 Namazova-Baranova L.S., Baranov A.A. COVID-19 and children. *Pulmonologiya*. 2020; 30 (5): 609–628 (in Russian). <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-5-609-628>
- 20 WHO. Coronavirus disease (COVID-19): Schools. [Electronic resource] https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-schools-and-covid-19?gclid=Cj0KCQIAqdP9BRDVARIsAGSZ8Anll21-UAaRk-kWm247tVrGLUNRZAV09QMwK0kxfzY-NaBMAEk788gkaAk1AEALw_wcB (accessed 17.11.2020).
- 21 Children and COVID-19. National Institute for Public Health and the Environment, Ministry of Health, Welfare and Sport, The Netherlands. 2020. [Electronic resource] <https://www.rivm.nl/en/novel-coronavirus-covid-19/children-and-covid-19> (accessed 17.11.2020).
- 22 Pet'kova YU.R. The history of the development of distance education. Positive and negative aspects of the MEP. The successes of modern natural science. 2015; 3: 199-204 (in Russian).
- 23 Why the digital generation is choosing online schools. Educational portal «Education in Russia» (in Russian). [Electronic resource] <https://russiaedu.ru/article/pochemu-tsifrovoe-pokolenie-vybiraet-onlain-shkoly> (accessed 17.11.2020).
- 24 Kuchma V.R. Hygienic safety of hyperinformatization of children's vital functions. Hygiene and sanitation. 2017; 96 (11): 1059–63 (in Russian).
- 25 Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Khramtsov P.I. Medical and preventive foundations of the safe life of children in a hyperinformational society. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*. 2017; 20 (3): 161–65 (in Russian).
- 26 Kuchma V.R. The health risk of students in a modern Russian school. Questions of school and university medicine and health. 2018; 4: 11–19 (in Russian).
- 27 Isaeva N.V., Kasprzhak A.G., Kobtseva A.A., Tsatryan M.A. School barometer. COVID-19: Learning and Teaching Situation in Russian Schools. Analytical Bulletin of the National Research University Higher School of Economics on the economic and social consequences of the coronavirus in Russia and in the world. 2020; 6: 92–109 (in Russian).
- 28 Dobryakova M.S., Novikova E.G. Distance Learning at School: An Assessment of Russian Families. Analytical Bulletin of the National Research University Higher School of Economics on the economic and social consequences of the coronavirus in Russia and in the world. 2020; 7: 78–83 (in Russian).
- 29 Kuchma V.R., Sedova A.S., Stepanova M.I., et al. Features of the vital activity and well-being of children and adolescents who study remotely during the epidemic of the new coronavirus infection COVID-19. Questions of school and university medicine and health. 2020; 2: 4–24 (in Russian).
- 30 Taylor S. *The Psychology of Pandemics*. Cambridge: Scholars Publishing. 2019. 178 p. ISBN-13:978-1-5275-3959-4
- 31 Zhao Y., Guo Y., Xiao Y., et al. The Effects of Online Homeschooling on Children, Parents, and Teachers of Grades 1–9 During the COVID-19 Pandemic. *Med Sci Monit*. 2020; 26: e925591-1–e925591-10. <https://doi.org/10.12659/MSM.925591>

- 32 Zhou S.-J., Zhang L.G., Wang L.-L., et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2020; 29(6): 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01541-4>
- 33 Liang L., Hui Ren, Cao R., et al. The Effect of COVID-19 on Youth Mental Health. *Psychiatr Q*. 2020; 91(3): 841–852. <https://doi.org/10.1007/s11126-020-09744-3>
- 34 Guo L., Ren L., Yang S., et al. Profiting early humoral response to diagnose novel coronavirus disease (COVID-19). *Clin. Infect. Dis.* 2020; 71 (15): 778–785. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa310>
- 35 Taquet M., Quoiach J., Eiko I.F., et al. Mood homeostasis before and during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown among students in The Netherlands. *JAMA Psychiatry*. [Electronic resource] <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2768363> (accessed 17.11.2020). <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.2389>
- 36 Willson F.P. Many people lack protective antibodies after COVID-19 infection. *Medscape*. 2020. [Electronic resource] <https://www.medscape.com/viewarticle/932715> (accessed 17.11.2020).
- 37 Гигиенические нормативы и специальные требования к устройству, содержанию и режимам работы в условиях цифровой образовательной среды к сфере общего образования. Руководство. Российская академия наук. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей. Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья. [Электронный ресурс] https://mosmetod.ru/files/Doshkolniki/ZOS_21.07.2020.pdf (дата доступа 27.04.2021).
- 38 Кучма В.Р., Степанова М.И., Поленова М.А. и др. О программе многоцентровых исследований по обеспечению безопасных для здоровья детей цифровых образовательных технологий. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2019; 2: 4–13.
- 39 Кучма В.Р., Поленова М.А. Научные исследования по гигиене и охране здоровья детей и подростков: достижения, планы и перспективы. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2020; 3: 4–13.
- 32 Zhou S.-J., Zhang L.G., Wang L.-L., et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2020; 29(6): 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01541-4>
- 33 Liang L., Hui Ren, Cao R., et al. The Effect of COVID-19 on Youth Mental Health. *Psychiatr Q*. 2020; 91(3): 841–852. <https://doi.org/10.1007/s11126-020-09744-3>
- 34 Guo L., Ren L., Yang S. et al. Profiting early humoral response to diagnose novel coronavirus disease (COVID-19). *Clin. Infect. Dis.* 2020; 71 (15): 778–785. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa310>
- 35 Taquet M., Quoiach J., Eiko I.F., et al. Mood homeostasis before and during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown among students in The Netherlands. *JAMA Psychiatry*. [Electronic resource] <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2768363> (accessed 17.11.2020). <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.2389>
- 36 Willson F.P. Many people lack protective antibodies after COVID-19 infection. *Medscape*. 2020. [Electronic resource] <https://www.medscape.com/viewarticle/932715> (accessed 17.11.2020).
- 37 Hygienic standards and special requirements for the device, content and modes of operation in a digital educational environment for the field of general education. Leadership. Russian Academy of Sciences. Ministry of Health of the Russian Federation. National Medical Research Center for Children's Health. All-Russian Society for the Development of School and University Medicine and Health. [Electronic resource] https://mosmetod.ru/files/Doshkolniki/ZOS_21.07.2020.pdf (accessed 27.04.2021).
- 38 Kuchma V.R., Stepanova M.I., Polenova M.A., et al. About the multicenter research program to ensure digital educational technologies that are safe for children's health. *School and university medicine and health issues*. 2019; 2: 4–13 (in Russian).
- 39 Kuchma V.R., Polenova M.A. Scientific research on hygiene and health protection of children and adolescents: achievements, plans and prospects. *Questions of school and university medicine and health*. 2020; 3: 4–13 (in Russian).

Информация об авторах

Кучма Владислав Ремирович – д-р мед. наук, профессор, чл.-кор. РАН, научный руководитель Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора; заведующий кафедрой гигиены детей и подростков ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1410-5546>

Седова Анна Сергеевна – канд. мед. наук, заведующая отделом гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0079-240X>

Соколова Светлана Борисовна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5895-4577>

Рапопорт Ирина Калмановна – д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9989-4491>

Степанова Марина Исаковна – д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6155-9436>

Лапонова Евгения Дмитриевна – д-р мед. наук, профессор кафедры гигиены детей и подростков ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8503-2989>

Поленова Марина Альбертовна – д-р мед. наук, главный научный сотрудник отдела гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7568-3342>

Чубаровский Владимир Владимирович – д-р мед. наук, главный научный сотрудник отдела гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора; профессор кафедры гигиены детей и подростков ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4108-6969>

Тикашкина Ольга Владимировна – младший научный сотрудник отдела гигиены детей, подростков и молодежи Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0635-075X>

Information about the authors

Vladislav R. Kuchma – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding member of the Russian Academy of Sciences (RAS), Supervisor Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing; Head of Hygiene of Children and Adolescents Department, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1410-5546>

Anna S. Sedova – Cand. of Sci. (Medicine), Head of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0079-240X>

Svetlana B. Sokolova – Cand. of Sci. (Medicine), Leading Researcher of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5895-4577>

Irina K. Rapoport – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Chief Researcher of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9989-4491>

Marina I. Stepanova – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Chief Researcher of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6155-9436>

Evgeniya D. Laponova – Dr. of Sci. (Medicine), Professor of Hygiene of Children and Adolescents Department, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8503-2989>

Marina A. Polenova – Dr. of Sci. (Medicine), Chief Researcher of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7568-3342>

Vladimir V. Chubarovsky – Dr. of Sci. (Medicine), Chief Researcher of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing; Professor of Hygiene of Children and Adolescents Department, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4108-6969>

Olga V. Tikashkina – Junior Researcher of Hygiene of Children, Adolescents and Youth Department of Institute for Complex Hygiene Problems of F.F. Erisman of the Federal Service for supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0635-075X>

УДК [61:378](091)

<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.32-40>

Исторические аспекты трансформации системы медицинского образования

**И.Н. Каграманян¹, А.И. Тарасенко^{1,*}, И.А. Купеева², О.О. Янушевич³,
К.А. Пашков³, А.О. Ефимова⁴**

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

² Министерство здравоохранения Российской Федерации, пер. Рахмановский, д. 3, ГСП-4, г. Москва, 127994, Россия

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, г. Москва, 127473, Россия

⁴ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт фармакологии имени В.В. Закусова», ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, 125315, Россия

Аннотация

История развития медицинского и фармацевтического образования является частью социальной истории общества. Качество подготовки медицинских кадров определяет эффективность работы всей системы здравоохранения и является приоритетным направлением развития на протяжении всей истории Российского государства. В работе отражены основные этапы становления системы медицинского образования с XVII века и по настоящее время. Подготовка медицинских кадров в России началась со второй половины XVII века, когда в 1654 году при Аптекарском приказе была создана медицинская школа с целью подготовки врачей для нужд армии. Необходимость обеспечения квалифицированными медицинскими кадрами сохраняет свою актуальность как в военное, так и в мирное время. Происходящие на протяжении столетий реформы медицинского образования дают возможность развития вариативности образовательных программ, а также внедрения новых образовательных технологий с учетом современных требований и мировых тенденций. Изучение исторических аспектов отечественной медицины определяет более грамотный подход к развитию системы здравоохранения и медицинского образования.

Ключевые слова: медицинское образование; Петровские реформы; история медицинского образования; медицинские кадры

Для цитирования: Каграманян И.Н., Тарасенко А.И., Купеева И.А., Янушевич О.О., Пашков К.А., Ефимова А.О. Исторические аспекты трансформации системы медицинского образования. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 32–40. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.32-40>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Тарасенко Артем Игоревич. E-mail: tar-art@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 26.04.2021

Статья принята к печати: 28.05.2021

Дата публикации: 02.08.2021

Historical aspects of the medical education system transformation

**Igor N. Kagramanyan¹, Artem I. Tarasenko^{1,*}, Irina A. Kupeeveva², Oleg O. Yanushevich³,
Konstantin A. Pashkov³, Alena O. Efimova⁴**

¹ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8/2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russia

² Ministry of Health of the Russian Federation, 3, GSP-4, Rakhmanovsky lane, Moscow, 127994, Russia

³ A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 20/1, Delegatskaya str., Moscow, 127473, Russia

⁴ Research V.V. Zakusov Institute of Pharmacology, 8, Baltiyskaya str., Moscow, 125315, Russia

Abstract

The history of medical and pharmaceutical education development is part of the social history. The quality of medical personnel training determines the efficiency of the entire health care system and has been a priority area of development throughout the history of the Russian state. The paper reflects the main stages of the medical education system development in the period from the 17th century to the present. The training of medical personnel in Russia began in the second half of the 17th century, when, under the Pharmaceutical Order, a medical school was established in 1654 to train doctors for the needs of the army.

The need to provide qualified medical personnel remains relevant, both in wartime and in peacetime. The reforms of medical education that have been taking place over the centuries make it possible to diversify educational programs, as well as the to introduce new educational technologies, considering modern requirements and global trends. The study of the historical aspects of domestic medicine determines a more competent approach to the development of the health care system and medical education.

Keywords: medical education; Peter the Great's reforms; history of medical education; medical personnel

For citation: Kagramanyan I.N., Tarasenko A.I., Kupeeveva I.A., Yanushevich O.O., Pashkov K.A., Efimova A.O. Historical aspects of the medical education system transformation. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 32–40. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.32-40>

Contacts:

* Corresponding author: Artem I. Tarasenko. E-mail: tar-art@yandex.ru

The article received: 26.04.2021

The article approved for publication: 28.05.2021

Date of publication: 02.08.2021

Список сокращений:

НМО – непрерывное медицинское образование
КЦП – контрольные цифры приема
ИОМ – интерактивные образовательные модули

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
COVID-19 – COronaVirusDisease-19, заболевание, вызванное новым коронавирусом

ВВЕДЕНИЕ

Развитие здравоохранения и медицинской науки неразрывно связано с качеством медицинского образования. Начиная со второй половины XVII века и по настоящее время Российское государство уделяет большое внимание подготовке специалистов сферы здравоохранения. Вектор развития медицинского образования направлен на сочетание таких факторов устойчивого развития, как наукоемкость, высокотехнологичность и междисциплинарный подход, и требует синергии повышения квалификации профессорско-преподавательского состава, модернизации образовательных подходов и технологий, а также практико-ориентированной подготовки молодых специалистов.

Цель исследования: изучение процесса становления системы медицинского образования в различные периоды развития Российского государства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен систематический анализ литературных источников (оригинальные исследования и обзоры), посвященных историческим аспектам развития медицинского образования Российского государства в период с XVII в. и по настоящее время. Использовались методы библиографического, информационного и семантического поиска источников в базах данных Google Scholar, PubMed, Scopus и Embase. Выполнен формально-юридический и системный анализ источников.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**Краткий исторический экскурс становления медицинского образования в России**

Русские лекари появились в середине XVI века, их подготовка заключалась в ремесленном ученичестве – обучение проводилось иностранными врачами, а затем ученики направлялись на воинскую практику, спустя несколько лет практики ученики становились лекарями [1–3]. В середине XVII века, в 1654 году, по указу царя Алексея Михайловича Романова, на средства государственной казны была открыта первая государственная лекарская школа [3–5]. Её появление было вызвано большим количеством раненых и больных в результате войн и эпидемий. Особое внимание в преподавании уделялось «дохтурским сказкам» (истории болезни). В обучении российских врачей активно использовался европейский опыт подготовки. Ввиду нехватки полковых лекарей первый выпуск Лекарской школы состоялся досрочно, в 1658 году [5, 6].

Следующий этап развития отечественной медицинской школы начался с наступлением XVIII века и связан с Петровскими реформами, положившими начало систематическому развитию системы медицинского образования в России. В 1707 году по указу Петра I основана медицинская школа при Московском госпитале в Лефортовской слободе. До 1733 года данная школа была единственным в стране учреждением подготовки медицинских кадров, учебный план

которой во многом определил принципы российского медицинского образования [1, 6, 7].

Одним из трех факультетов Императорского Московского университета, открытого в 1755 году, был медицинский. Нововведением, которое способствовало развитию подготовки отечественных научных и педагогических кадров, стало решение Медицинской коллегии в 1791 году о праве университета при защите диссертации присваивать ученую степень доктора медицины. В 1794 году Ф.И. Барсук-Моисеевым была защищена первая в России диссертация по медицине. В 1845 году была введена ученая степень «магистр фармации» [5, 8–10].

В 1930 году медицинский факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова был преобразован в Первый Московский государственный медицинский университет, а в 1955 году университету было присвоено имя его великого выпускника – российского нейрофизиолога И.М. Сеченова [2, 7, 11].

В конце XVIII века, в 1795 году, Медицинской коллегией издано «Предварительное постановление о должностях учащихся и учащихся», утвердившее новый порядок процесса подготовки специалистов. В 1798 году Московское медико-хирургическое училище было реорганизовано в Медико-хирургическую академию. К этому времени, по данным архивных документов, Московская госпитальная школа выпустила более 800 врачей [6, 10, 12].

Основной идеей реформы высшего медицинского образования в России 40–60-х гг. XIX века являлась этапность клинической подготовки студентов-медиков, которая во второй половине XIX века определила начало расцвета клинической медицины в России [1, 6, 13]. Этот период ознаменован появлением новых научных дисциплин, выдающихся врачей и ученых-медиков, основателей отечественных медицинских научных школ [10, 12, 13].

В первой половине XX века создавались рабочие факультеты, разрабатывались новые учебные планы, реформировались существовавшие до 1917 года медицинские факультеты. В 30-е гг. XX века уделялось большое внимание подготовке стоматологических и фармацевтических кадров [6, 14, 15].

Великая Отечественная война определила серьезные изменения в структуре подготовки медицинских кадров. С целью обеспечения Советской армии медицинскими специалистами институты проводили ускоренные выпуски врачей, уделяя основное внимание подготовке врачей широкого профиля, срок обучения был сокращен до 3,5 лет [2, 7].

Учебный план был направлен на военно-санитарные дисциплины, военно-полевую хирургию, инфекционные болезни с эпидемиологией и военной гигиеной. Восстановление учебных планов и профильной подготовки врачей началось с осени 1942 года.

Учитывая опыт подготовки врачей в период Великой Отечественной войны, с 1945 года в соответствии с постановлением СНК СССР от 1 декабря 1944 года «О мероприятиях по улучшению подготовки врачей» начался постепенный переход медицинских институтов на 6-летний срок обучения [16, 17].

Быстрое развитие и дифференциация медицинских наук требовали не только постоянного обновления и пересмотра программ и учебных планов, но и определили введение новых специальностей и организацию медико-биологических факультетов и отделений биофизики [7, 15, 16].

Во второй половине XX века складывается система повышения квалификации медицинских работников. В 1967–1968 гг. был открыт ряд факультетов повышения квалификации для педагогов. В 1967 году началась новая реформа высшего медицинского образования, определившая возможность введения одногодичной специализации по основным клиническим дисциплинам для выпускников лечебных факультетов [3, 10, 15]. Вся система высшего образования в России претерпела ряд существенных изменений, связанных в первую очередь с переходом на многоуровневую систему и стандартизацию образования. В связи с вступлением в силу Закона РФ от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании» было введено понятие «Федеральные государственные образовательные стандарты» (статья 7).

В настоящее время в Российской Федерации подготовка медицинских и фармацевтических кадров включает в себя 5–6 лет подготовки по программам специалитета с последующим прохождением программ ординатуры и дополнительного профессионального образования, включая повышение квалификации и профессиональную переподготовку [2].

Современное состояние медицинского образования в Российской Федерации

Подготовка медицинских кадров в Российской Федерации является актуальной задачей ввиду перехода системы медицинского образования на новые стандарты обучения и непрерывное медицинское образование. Обучение в течение всей жизни становится необходимым и все более значимым условием профессионального развития, а также повышения конкурентоспособности на рынке труда.

Особенностью российского медицинского профессионального сообщества является устойчивое наличие трудовых династий, участники которых передают свой опыт из поколения в поколение, сохраняя преданность медицине несмотря на изменяющиеся социальные, политические и экономические условия. Одним из направлений развития в целях подготовки квалифицированных медицинских кадров является популяризация преемственности профессиональной деятельности [13, 18].

Система довузовской подготовки является составной частью непрерывного образования, определяющей повышение качества подбора абитуриентов для поступления в организации высшего и среднего профессионального медицинского образования.

Ежегодно более 20 % выпускников предуниверсариев получают аттестат с отличием, число обучающихся – участников олимпиадного движения достигает 95 %. Более 85 % выпускников поступают в образовательные организации высшего образования медицинского профиля.

Опыт взаимодействия школ и организаций высшего образования, осуществляющих подготовку по медицинским и фармацевтическим специальностям, выявляет талантливых и одаренных школьников и позволяет создавать для них оптимальную траекторию подготовки к ведению научно-исследовательской деятельности.

В настоящее время на территории Российской Федерации образовательные программы высшего медицинского образования реализуют 103 образовательные организации, из них 46 – подведомственных Минздраву России, 44 – Минобрнауки России, 13 образовательных организаций иных учредителей.

Общий контингент обучающихся составляет 294 тыс. чел., из них за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета – 145 тыс. чел., по договорам об образовании за счет средств физических и (или) юридических лиц – 149 тыс. чел.

При этом в образовательных организациях, подведомственных Минздраву России, обучается 76 % (223 тыс. чел.) от общего контингента, в организациях, подведомственных Минобрнауки России, – 21 % (62 тыс. чел.), в образовательных организациях иных учредителей – 3 % (8 тыс. чел.).

Целевой прием

Основным механизмом устранения кадрового дефицита в медицинских организациях является увеличение объемов подготовки специалистов с медицинским образованием, дальнейшее совершенствование системы целевой подготовки специалистов для отрасли и увеличение мер социальной поддержки медицинских работников.

Минздравом России как центром ответственности по формированию объема обучающихся за счет средств федерального бюджета по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки, входящим в область образования «Здравоохранение и медицинские науки», ежегодно увеличиваются объемы контрольных цифр приема (КЦП) по медицинским специальностям и направлениям подготовки.

За период 2016–2021 гг. объем КЦП по программам высшего образования увеличился на 25,8 %. Ежегодный прирост КЦП в среднем составляет 2,1 %.

Особое внимание при установлении общих объемов контрольных цифр приема уделяется спе-

циальностям 31.05.01 «Лечебное дело» и 31.05.02 «Педиатрия».

В 2021/22 учебном году контрольные цифры приема по программам специалитета, бакалавриата, магистратуры по сравнению с общими объемами 2020/21 учебного года увеличились на 15,8 %.

Практико-ориентированный подход и симуляционное обучение

Практическая подготовка молодых специалистов, получающих высшее медицинское или фармацевтическое образование, обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской или фармацевтической деятельности в соответствии с основными профессиональными образовательными программами медицинского и фармацевтического образования, утвержденными частью 4 статьи 82 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Участие обучающихся в образовательных программах по оказанию медицинской помощи гражданам и в фармацевтической деятельности осуществляется в порядке, установленном Минздравом России, что позволяет выпускникам в период обучения по практико-ориентированным образовательным программам приобрести профессиональные компетенции, необходимые для выполнения трудовых функций, входящих в соответствующие профессиональные стандарты.

Также Минздрав России совместно с Минобрнауки России и Координационным советом в области образования «Здравоохранение и медицинские науки» провели поэтапную актуализацию федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования (ФГОС), основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ специалитета – с целью формирования профессиональных и трудовых функций.

Заложенный участниками образовательного процесса подготовки кадров здравоохранения практико-ориентированный принцип предусматривает использование в обучении симуляторов и тренажеров, что позволяет обучающимся приобретать компетенции с нарастанием степени сложности: от индивидуальных элементарных навыков до высокотехнологичных навыков и умений групповой слаженности оказания помощи при динамических клинических сценариях.

Сегодня во всех образовательных организациях Минздрава России имеются симуляционные центры, различные по уровню наполняемости фантомами и симуляционным оборудованием. Благодаря этому студенты имеют возможность формировать и совершенствовать практические навыки не только в рамках учебной программы, но и в процессе подготовки к всероссийским и международным олимпиадам и конкурсам.

В весеннем семестре 2019/20 учебного года и осеннем семестре 2020/21 учебного года отработку практических навыков в центрах осуществили 228 736 чел. (81,1 % общего контингента).

В рамках федерального проекта «Обеспечение системы здравоохранения квалифицированными кадрами» на создание аккредитационно-симуляционных центров предусмотрено 5626,20 млн рублей до 2020 года.

Одновременно с этим с целью формирования клинического мышления у обучающихся на базе 25 вузов Минздрава России функционируют университетские клиники, оказывающие стационарную медицинскую помощь, с общим объемом коечного фонда более 15 тыс. развернутых коек.

Аккредитация специалистов

Ключевые трансформации в области медицинского образования последних лет происходят в дополнительном профессиональном образовании, а также в изменении подходов к допуску к профессиональной деятельности медицинских работников.

Для лиц, прошедших обучение по разработанным в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования программам, а также для лиц, получивших высшее медицинское образование в иностранных государствах, согласно Квалификационным требованиям к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», обязательным условием для замещения врачебных и провизорских должностей в медицинских и аптечных организациях является наличие подготовки в интернатуре или ординатуре по соответствующей специальности.

В декабре 2015 года принят ФЗ № 389 («О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»), в котором внесен ряд изменений в № 323-ФЗ и 273-ФЗ («Об образовании в Российской Федерации») и где предусмотрен поэтапный переход к процедуре аккредитации и установлены полномочия Минздрава России по регулированию процесса аккредитации и последовательности перехода к ней. Процесс аккредитации является независимым экзаменом, позволяющим снизить количество ошибок, связанных с низкой квалификацией медработников. Процедура первичной аккредитации состоит из трех этапов: тестирование (с использованием единого банка тестовых заданий), объективный структурированный клинический экзамен (ОСКЭ), собеседование с ответом на 3 клинические задачи. В 2016 году первичную аккредитацию прошли выпускники специальностей «стоматология» и «фармация» – всего около 8 тыс. человек.

Право на осуществление медицинской деятельности в Российской Федерации имеют лица, получившие

медицинское или иное образование в Российской Федерации в соответствии с ФГОС и имеющие свидетельство об аккредитации специалиста. При этом до 1 января 2026 года право на осуществление медицинской деятельности имеют лица, получившие высшее или среднее медицинское образование в Российской Федерации в соответствии с ФГОС и имеющие сертификат специалиста.

Переход к процедуре аккредитации специалистов осуществляется поэтапно с 1 января 2016 года по 31 декабря 2025 года включительно. Категории подлежащих аккредитации специалистов утверждены приказом Минздрава России от 22.12.2017 № 1043н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов».

Периодическая аккредитация специалиста проводится в отношении лиц, завершивших освоение профессиональных образовательных программ медицинского образования и фармацевтического образования, обеспечивающих непрерывное совершенствование профессиональных знаний и навыков в течение всей жизни, а также постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификации.

В 2019 году первичная и первичная специализированная аккредитация специалистов была проведена на площадках 390 образовательных и научных организаций, были сформированы и утверждены приказами Минздрава России 218 аккредитационных комиссий. К процедуре аккредитации специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием был допущен 42 101 человек (специалитет, ординатура, профессиональная переподготовка), из которых аккредитовано 41 098 человек (97,6 %). К аккредитации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием было допущено 65 828 человек, из них аккредитовано 61 546 человек (93,5 %).

Всего за период аккредитации 2019 года к первичной специализированной аккредитации специалистов было допущено 4422 человека, из которых аккредитовано 4288 человек (96,7 %). По данным Федерального регистра медицинских работников в 2019 году на должность врача-педиатра участкового трудоустроено 1712, врача-терапевта участкового – 3314 специалистов, прошедших аккредитацию.

В 2020 году в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 принят Федеральный закон от 01.04.2020 № 98-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», статьей 17 которого Правительство Российской Федерации наделено в 2020 году правом принимать решения, предусматривающие случаи и условия, когда профессиональная деятельность, в отношении

которой должно быть получено разрешение, может осуществляться без получения такого разрешения (подпункт «д» пункта 2 части 1).

В указанных целях Правительством Российской Федерации издано постановление от 03.04.2020 № 440 «О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 году».

С 2021 года аккредитации специалиста подлежат все лица, планирующие осуществлять медицинскую или фармацевтическую деятельность на территории Российской Федерации.

Однако, учитывая, что в начале 2021 года все еще существовал риск распространения коронавирусной инфекции COVID-19, было принято решение до 1 июня 2021 года установить мораторий на получение свидетельств об аккредитации специалиста и, соответственно, приостановить проведение аккредитации в отношении отдельных категорий специалистов (лиц с немедицинским образованием, лиц с иностранным образованием и лиц, подлежащих периодической аккредитации, и тех, у кого до этого был сертификат специалиста или свидетельство об аккредитации специалиста).

Вместе с тем в связи с истечением срока действия моратория на получение свидетельств об аккредитации специалиста и началом проведения периодической аккредитации специалистов по-прежнему необходимо не допустить ухудшения эпидемической ситуации в субъектах Российской Федерации в связи с проведением аккредитации.

Стоит отметить, что до 1 января 2022 года медицинские и фармацевтические работники могут осуществлять профессиональную деятельность на основании документов об образовании и (или) квалификации, что регламентировано приказом Минздрава России от 08.02.2021 № 58н.

Непрерывное медицинское образование в Российской Федерации

В 2013 году приказом министра здравоохранения № 82 от 18 февраля 2013 года создан Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования (НМО). Мероприятия и материалы в рамках НМО проходят обязательную оценку в комиссии при данном совете [19].

Реализация проекта осуществлялась в соответствии с приказом Минздрава России от 11.11.2013 № 837 «Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования для врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики (семейных врачей) с участием общественных профессиональных организаций» с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 09.06.2016 № 328.

В течение года образовательными и научными организациями с привлечением общественных профессиональных организаций и органов государственной власти в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации реализовывались программы повышения квалификации и специальные учебные материалы – электронные образовательные модули дистанционного непрерывного образования на рабочем месте, разработанные представителями общественных профессиональных организаций [20].

При реализации образовательной программы с использованием сетевой формы допускалось участие в образовательном процессе нескольких образовательных и иных организаций, в том числе общественных профессиональных организаций. При этом медицинские профессиональные некоммерческие организации принимали участие в реализации модели при условии заключения с образовательной организацией договора о сетевой форме реализации образовательной программы в соответствии со статьей 15 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Анализ статистических данных реализации проекта показал востребованность медицинскими работниками обновления структуры и форм профессиональной подготовки.

В настоящее время на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России, посредством которого реализуются различные формы образовательной активности, зарегистрировано 2 264 856 пользователей, 1208 образовательных организаций, 38 949 программ повышения квалификации, 4701 интерактивный образовательный модуль.

Трансформация медицинского образования в период пандемии новой коронавирусной инфекции

В связи с объявлением Всемирной организацией здравоохранения пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 в марте 2020 года в Российской Федерации были приняты меры, направленные на адаптацию образовательного процесса к сложившейся чрезвычайной ситуации [20, 21].

Обеспечение непрерывности медицинского образования в период пандемии стало приоритетной задачей во всех странах мира. В странах с условиями ограниченного доступа к интернету используются более традиционные способы дистанционного образования с использованием преимущественно теле- и радиотехнологий, распространения печатных материалов [21].

Также в большинстве стран экзамены были перенесены на более поздний срок или отменены, а текущий контроль успеваемости переведен на альтернативные

решения, преимущественно в формат онлайн-тестирования, опросов, отслеживания статистики использования и эффективности учебных платформ и приложений [21, 22].

На территории Российской Федерации в условиях угрозы распространения новой коронавирусной инфекции большинство медицинских университетов и колледжей перевели образовательный процесс в дистанционный формат согласно приказу Минздрава России № 173 «О деятельности организаций, реализующих образовательные программы высшего образования, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 на территории Российской Федерации» [22].

В связи с этим очные занятия были переведены в онлайн-формат. Профессорско-преподавательский состав университетов и колледжей организовал учебный процесс посредством дистанционных образовательных технологий.

Приказом от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» утвержден порядок организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции, определены минимальные требования и расширен перечень лиц для допуска и привлечения к оказанию медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией.

Активная реализация программ НМО, направленных на совершенствование знаний и навыков медицинских работников, и применение дистанционных технологий обеспечили возможность быстрого и эффективного перехода к обеспечению социального дистанцирования и успешной реализации образовательных программ, в эти технологии вошли в том числе портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования (edu.rosminzdrav.ru) и оперативно разработанные интерактивные образовательные модули, посвященные вопросам, связанным с профилактикой и лечением новой коронавирусной инфекции COVID-19, обучившие 1 633 815 медицинских работников, из которых специалистов с высшим образованием 568 916; со средним профессиональным образованием – 1 064 899. Минздравом России постоянно актуализируется интерактивный образовательный модуль, посвященный Временным методическим рекомендациям «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

Одновременно в образовательных и научных организациях осуществляется практическая подготовка 33 686 студентов и ординаторов.

Привлечение к оказанию медицинской помощи студентов образовательных организаций высшего образования, подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации, помогает снизить нагрузку на врачей в период пандемии.

В настоящее время сформирован резерв медицинских кадров, обладающих необходимыми компетенциями для оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 и имеющих возможность непрерывно совершенствовать свои знания в вопросах профилактики, диагностики и лечения пациентов с подозрением или подтвержденным диагнозом коронавирусной инфекции [22].

Правительством Российской Федерации реализуется план достижения национальных целей к 2030 году, включающий в себя национальные цели, проекты, госпрограммы.

Совершенствование организации и качества оказания помощи при острых инфекционных заболеваниях и вакцинопрофилактики, ведущее к снижению тенденции роста смертности населения в условиях сохраняющейся циркуляции вируса, восстановление объемов помощи при хронических неинфекционных заболеваниях, применение качественных и безопасных лекарственных средств, медицинских изделий и биомедицинских клеточных продуктов являются основными задачами 2021 года.

В современных социально-экономических условиях важным остается и развитие информационных технологий, внедрение цифровых инструментов как в практическом здравоохранении, так и в медицинском образовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Становление системы медицинского образования в России прошло многовековой путь развития. На этом пути происходили трансформации в образовательном процессе, сроках подготовки врачей, ведомственной принадлежности медицинских вузов, факультетской специфике.

Формирование системы госпитальных школ в период Петровских реформ, организация университетов для подготовки квалифицированных медицинских специалистов, формирование системы земского здравоохранения с увеличением количества подготовленных медицинских кадров являлись прогрессивными шагами развития отечественного здравоохранения. Основным механизмом устранения кадрового дефицита в медицинских организациях является увеличение объемов подготовки специалистов с медицинским образованием, дальнейшее совершенствование системы целевой подготовки специалистов для отрасли

и увеличение мер социальной поддержки медицинских работников.

Обеспечение качественного медицинского образования с учетом современных требований и мировых тенденций – важная задача сегодняшнего дня. Подготовка высококвалифицированных специалистов сферы здравоохранения является фактором, определяющим потенциал научно-технологического развития страны.

ВКЛАД АВТОРОВ

А.И. Тарасенко, И.А. Купеева, О.О. Янушевич, К.А. Пашков, А.О. Ефимова – разработка концепции и дизайна работы, анализ материала, редактирование, написание рукописи, принятие на себя ответственности за все аспекты работы.

И.Н. Каграманян – окончательное редактирование и утверждение публикуемой версии рукописи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Artem I. Tarasenko, Irina A. Kupeeva, Oleg O. Yanushevich, Konstantin A. Pashkov, Alena O. Efimova – development of the concept and design of the work, analysis of the material, editing, writing a manuscript, taking responsibility for all aspects of the work.

Igor N. Kagramanyan – final editing and approval of the published version of the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Сточик А.М., Пальцев М.А., Затравкин С.Н. Медицинский факультет Московского университета в реформах просвещения первой трети XIX века. Из истории Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. 2001; 2: 1–368.
- 2 Веселкова Е.Г. Медицинское образование в России: история, современное состояние, принципы. Педагогика профессионального медицинского образования. 2018; 3: 1–9.
- 3 Бергер Е.Е., Турская М.С. Хрестоматия по истории медицины: учебное пособие. Под ред. проф. Д.А. Балалыкина. М.: Литтерра, 2012. С. 78–79.
- 4 Пушкарева Н.Л., Мицюк Н.А. Повивальные бабки в истории медицины России (XVIII – сер. XIX в.). Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2018; 17(1): 179–189.
- 5 Коротева Н.Н. Аптекарский приказ – первый орган управления медицинским делом в Русском государстве в XVI – начале XVIII века. Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2011; 2: 90–95.
- 6 Сорокина Т.С. История медицины. М.: ПАИМС, 1994. 381 с.
- 7 Пашков К.А., Белопоткова А.В. Краткая история отечественной медицины, зубоврачевания и стоматологии: учебное пособие для студентов стоматологических факультетов. М: МГМСУ, 2016. 277 с.
- 8 Бородин В. И., Альбицкий В. Ю., Тополянский А. В. История медицины. Казанский медицинский журнал. 2020; 101 (2): 304–308.
- 9 Сточик А.М., Затравкин С.Н. Преподавание на медицинском факультете Московского университета в XVIII веке. Исторический вестник Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. 1995; IV: 83–158.
- 10 Околов В.Л. К истории высшего медицинского образования в России. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2009; 2(1): 74–77.
- 11 Ермолаев И.П., Королев В.С., Салахов М.Х. и др. История Казанского университета. 1804–2004. Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2004. 656 с.
- 12 Симонян Р.З. Специфика формирования системы земского здравоохранения во второй половине XIX – начале XX вв. Клио. 2018; 6(138): 162–168.
- 13 Organization WH. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19–11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (дата доступа: 24.05.2021).
- 14 Гончар В.В., Ратманов П.Э. Реформирование советского зубоврачевания в конце 1920-х – начале 1930-х гг. Дальневосточный медицинский журнал. 2014; 4: 106–109.
- 15 Симонян Р.З. Деятельность земств Курской губернии по развитию здравоохранения во второй половине XIX – начале XX в. Клио. 2019; 3(147): 140–148.
- 16 Ерегина Н.Т. Высшая медицинская школа России в годы Гражданской войны. Высшее образование в России. 2008; 8: 172–176.
- 1 Stochik A.M., Paltsev M.A., Zatravkin S.N. Faculty of Medicine of Moscow University in the education reforms of the first third of the 19th century. From the history of the Moscow Medical Academy I.M. Sechenov. 2001; 2: 1–368 (in Russian).
- 2 Veselkova E.G. Medical education in Russia: history, current state, principles. Pedagogy of professional medical education. 2018; 3: 1–9 (in Russian).
- 3 Berger E.E., Tutorskaya M.S. Reader on the history of medicine: textbook. Ed. prof. D.A. Balalykina. Moscow: Litterra, 2012. P. 78–79 (in Russian).
- 4 Pushkareva N.L., Mitsyuk N.A. Midwives in the history of medicine in Russia (XVIII – mid. XIX centuries). Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. 2018; 17(1): 179–189 (in Russian).
- 5 Koroteeva N.N. Pharmaceutical order – the first body of medical management in the Russian state in the 16th – early 18th century. Bulletin of the Tyumen State University. Socio-economic and legal research. 2011; 2: 90–95 (in Russian).
- 6 Sorokina T.S. History of medicine. Moscow: PAIMS, 1994. 381 p (in Russian).
- 7 Pashkov K.A., Belolapotkova A.V. A brief history of domestic medicine, dentistry and dentistry: a textbook for students of dental faculties Moscow: MGMSU, 2016. 277 p (in Russian).
- 8 Borodulin V.I., Albitsky V.Yu., Topolyansky A.V. History of medicine. Kazan medical journal. 2020; 101 (2): 304–308 (in Russian).
- 9 Stochik A.M., Zatravkin S.N. Teaching at the Faculty of Medicine of Moscow University in the 18th century. Historical Bulletin of the Moscow Medical Academy I.M. Sechenov. 1995; IV: 83–158 (in Russian).
- 10 Okolov V.L. On the history of higher medical education in Russia. Bulletin of experimental and clinical surgery. 2009; 2(1): 74–77 (in Russian).
- 11 Ermolaev I.P., Korolev V.S., Salakhov M.Kh., et al. History of Kazan University. 1804–2004. Kazan (Volga Region) Federal University, 2004. 656 p (in Russian).
- 12 Simonyan R.Z. The specifics of the formation of the zemstvo health care system in the second half of the XIX – early XX centuries. Clío. 2018; 6(138): 162–168 (in Russian).
- 13 Organization WH. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19–11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (accessed 24.05.2021).
- 14 Gonchar V.V., Ratmanov P.E. Reforming Soviet dentistry in the late 1920s and early 1930s. Far Eastern medical journal. 2014; 4: 106–109 (in Russian).
- 15 Simonyan R.Z. The activities of the zemstvos of the Kursk province for the development of health care in the second half of the XIX – early XX centuries. Clío. 2019; 3(147): 140–148 (in Russian).
- 16 Ereghina N.T. Higher medical school of Russia during the Civil War. Higher education in Russia. 2008; 8: 172–176 (in Russian).

- 17 Симонян Р.З. История медицины: со времен первобытного общества до настоящего времени: учебное пособие. М.: Евроазиатская научно-промышленная палата, 2019. 303 с.
- 18 Глыбочко П.В. Сеченовский Университет: современная трансформация обучения должна быть направлена в первую очередь на повышение качества подготовки выпускника. Медицинское образование и вузовская наука. 2017; 2(10): 6–11.
- 19 Шакарова И.С. Непрерывное медицинское образование и аккредитация врачей. Modern Humanities Success. 2020; 4: 49–52.
- 20 Сачек М.М., Малахова И.В., Хейфец Н.Е. и др. Непрерывное профессиональное развитие врачей: зарубежный опыт организации и оценки качества процесса. Вопросы организации и информатизации здравоохранения. 2015; 4: 41–65.
- 21 Концептуальная записка: Образование в эпоху COVID-19 и в последующий период. Организация Объединенных Наций, август 2020. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_russian.pdf (дата обращения: 25.05.2021).
- 22 Каграманян И.Н., Купеева И.А., Тарасенко А.И., Ефимова А.О. Главные вызовы пандемии COVID-19 с точки зрения медицинского образования в Российской Федерации. Пандемия COVID-19: мобилизация системы здравоохранения. Национальное здравоохранение. 2020; 1(1): 9–15.
- 17 Simonyan R.Z. History of medicine: from the time of primitive society to the present: textbook. Moscow: Euro-Asian Scientific and Industrial Chamber, 2019. 303 p (in Russian).
- 18 Glybochko P.V. Sechenov University: the modern transformation of education should be aimed primarily at improving the quality of graduate training. Medical education and university science. 2017; 2(10): 6–11 (in Russian).
- 19 Shakarova I.S. Continuous medical education and accreditation of doctors. Modern Humanities Success. 2020; 4: 49–52 (in Russian).
- 20 Sachek M.M., Malakhov I.V., Heifetz N.E., et al. Continuous professional development of doctors: foreign experience of organizing and evaluating the quality of the process. Questions of the organization and health informatization. 2015; 4: 41–65 (in Russian).
- 21 Concept Note: Education in the COVID-19 Era and Beyond, United Nations, August 2020. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_russian.pdf (accessed 25.05.2021).
- 22 Kagramanyan I.N., Kupeeva I.A., Tarasenko A.I., Efimova A.O. The main challenges of the COVID-19 pandemic in terms of medical education in the Russian Federation. COVID-19 pandemic: system mobilization health care. National health. 2020; 1(1): 9–15 (in Russian).

Информация об авторах

Каграманян Игорь Николаевич — д-р мед. наук, профессор Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2139-6847>

Тарасенко Артем Игоревич — канд. мед. наук, заместитель директора по инновационному развитию Института урологии и репродуктивного здоровья ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3258-8174>

Купеева Ирина Александровна — д-р мед. наук, директор Департамента медицинского образования и кадровой политики в здравоохранении Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2422-6306>

Янушевич Олег Олегович — д-р мед. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6550-4910>

Пашков Константин Анатольевич — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой истории медицины ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9155-4006>

Ефимова Алена Олеговна — канд. мед. наук, научный сотрудник лаборатории фармакологического скрининга ФГБНУ «Научно-исследовательский институт фармакологии имени В.В. Закусова».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0548-8231>

Information about the authors

Igor N. Kagramanyan — Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Institute of Leadership and Healthcare Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2139-6847>

Artem I. Tarasenko — Cand. of Sci. (Medicine), Deputy Director for Innovative Development, Institute of Urology and Reproductive Health, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3258-8174>

Irina A. Kupeeva — Dr. of Sci. (Medicine), Director of the Department of Medical Education and Personnel Policy in Health Care, Ministry of Health of the Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2422-6306>

Oleg O. Yanushevich — Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Rector, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6550-4910>

Konstantin A. Pashkov — Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head Department of the History of Medicine, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9155-4006>

Alena O. Efimova — Cand. of Sci. (Medicine), Researcher, Laboratory of Pharmacological Screening, Federal State Budgetary Institution "Research V.V. Zakusov Institute of Pharmacology".

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0548-8231>

УДК [613/614:378](091)(470.311)
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.41-50>

История и направления деятельности Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана в период пандемии COVID-19

Н.И. Брико*, А.Я. Миндлина, Р.В. Полибин, П.Д. Лопухов

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация

В 2020 г. исполнилось ровно 90 лет со дня основания первого в истории медицинского образования санитарно-профилактического факультета (ныне – Институт общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана) в стенах 1-го Московского медицинского института (ныне – Сеченовский Университет). История факультета объединяет имена выдающихся ученых в области профилактической медицины, таких как Ф.Ф. Эрисман, Н.А. Семашко, А.В. Мольков, А.Н. Сысин, Е.М. Тареев и многие, многие другие. В наше время продолжают появляться все новые и новые вызовы сохранению общественного здоровья. Направление «профилактическая медицина» в условиях пандемии инфекции, вызванной новым коронавирусом (COroNaVirus Disease-19, COVID-19), приобрело как никогда большое значение. Вопросы эпидемиологии и гигиены стали крайне актуальными не только для врачей медико-профилактического направления (эпидемиологов и гигиенистов), но и для врачей любого профиля. Стратегической задачей сегодня является повышение авторитета специальности «медико-профилактическое дело» и, при сохранении и преумножении отечественного опыта изучения дисциплин медико-профилактической направленности, гармонизация содержательной части образовательных программ по направлениям специальностей «медико-профилактическое дело» с мировым сообществом. Научно-исследовательская работа в институте проводится по четырем основным направлениям в области профилактической медицины и общественного здоровья: эпидемиология, общественное здравоохранение, микробиология и гигиена. В данном обзоре приведены основные исторические вехи развития преподавания специальности «медико-профилактическое дело» в Сеченовском Университете, текущее состояние и перспективы дальнейшего развития.

Ключевые слова: гигиена; микробиология; общественное здоровье и здравоохранение; эпидемиология; история медицины

Для цитирования: Брико Н.И., Миндлина А.Я., Полибин Р.В., Лопухов П.Д. История и направления деятельности Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана в период пандемии COVID-19. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 41–50. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.41-50>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Брико Николай Иванович. E-mail: nbriko@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 12.04.2021

Статья принята к печати: 18.05.2021

Дата публикации: 02.08.2021

The history of the F. Erismann Institute of Public Health and its directions of activity during the COVID-19 pandemic

Nikolay I. Briko*, Alla Ya. Mindlina, Roman V. Polibin, Platon D. Lopukhov

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8/2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russia

Abstract

In 2020, exactly 90 years have passed since the first sanitary faculty in the history of medical education (F. Erismann Institute of Public Health, nowadays) was found in the 1st Moscow Medical Institute (Sechenov University, nowadays). The history of the faculty unites the names of prominent scientists in the field of preventive medicine: F. Erismann, N.A. Semashko, A.V. Molkov, A.N. Sysin, E.M. Tareev and many, many others. New challenges to public health continue to appear in our time. The direction of “preventive medicine” has become more important than ever in the context of a pandemic of infection caused by the novel coronavirus (COroNaVirus Disease-19, COVID-19). The issues of epidemiology and hygiene have become extremely relevant for doctors of any profile, not only for preventive ones (epidemiologists and hygienists). The strategic task today is to increase the “preventive medicine” specialty’s authority. It is also important to preserve and enhance the domestic experience of studying the disciplines of preventive medicine, harmonizing

the content of educational programs with the world community. Research work at the Institute is carried out in 4 main areas of preventive medicine and public health: epidemiology, public health, microbiology, and hygiene. This review presents the main historical milestones in the development of teaching the specialty "preventive medicine" at the Sechenov University, the current state, and prospects for further development.

Keywords: hygiene; microbiology; public health and health care; epidemiology; history of medicine

For citation: Briko N.I., Mindlina A.Ya., Polibin R.V., Lopukhov P.D. The history of the F. Erisman Institute of Public Health and its directions of activity during the COVID-19 pandemic. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 41–50. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.41-50>

Contacts:

* Corresponding author: Nikolay I. Briko. E-mail: nbriko@mail.ru

The article received: 12.04.2021

The article approved for publication: 18.05.2021

Date of publication: 02.08.2021

Список сокращений:

1-й ММИ – Первый Московский медицинский институт
COVID-19 – COronaVirus Disease-19, заболевание, вызванное новым коронавирусом
ЕОП – единый образовательный портал (Сеченовского Университета)
ИСМП – инфекции, связанные с оказанием медицин-

ской помощи
МГУ – Московский государственный университет
РСФСР – Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика
Совнарком – Совет народных комиссаров
СССР – Союз Советских Социалистических Республик

В 2020 г. исполнилось ровно 90 лет со дня основания первого в истории медицинского образования санитарно-профилактического факультета (ныне – Институт общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана). Датой образования факультета, предшественника института, можно считать 19 июня 1930 г. В этот день на основании Постановления Центрального исполнительного комитета и Совета народных комиссаров (Совнарком) Союза Советских Социалистических Республик (СССР) «О реорганизации высших учебных заведений, техникумов и рабочих факультетов» медицинский факультет Московского государственного университета (МГУ) был реорганизован в самостоятельный 1-й Московский медицинский институт (1-й ММИ). Изначально в его составе было два факультета: лечебно-профилактический (впоследствии – лечебный) и новый, созданный впервые в истории мирового медицинского образования, – санитарно-профилактический. В 1935 г. последний был переименован в санитарно-гигиенический, а в 1992 г. – в медико-профилактический [1].

1. ИСТОРИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Начало преподавания гигиенических наук – до появления санитарно-профилактического факультета

Преподавание гигиенических наук началось задолго до создания самостоятельного санитарного факультета.

Основоположником научной гигиены в мире стал выдающийся немецкий ученый Макс фон Петтенкофер. Он создал крупнейшую научную школу, в которую входили представители многих стран

Европы. К его наиболее талантливым ученикам можно по праву отнести основоположников научной гигиены в России: Федора Федоровича Эрисмана и Алексея Петровича Доброславина [2].

Следует отметить расхождение мнений этих выдающихся ученых в серьезном вопросе о профиле образованного гигиениста. Доброславин считал, что гигиенистами могут стать преимущественно образованные химики. Эрисман, наоборот, настаивал на врачебном образовании гигиениста. Вся последующая практика санитарного дела в дореволюционной России, СССР и России современной показала правильность точки зрения Эрисмана [3]. Ф.Ф. Эрисман является основоположником и экспериментально-лабораторного, и социально-гигиенического направления российской гигиены. И если в постановке ее на рельсы лабораторного эксперимента многое сделал профессор Доброславин, то в отношении общественного направления роль Ф.Ф. Эрисмана была исключительно велика [4]. Существенен вклад Ф.Ф. Эрисмана в развитие эпидемиологического подхода к изучению болезней – содержание его масштабных трудов иллюстрирует ход событий от детального описания заболеваемости и смертности населения России до установления причин, обусловивших их появление, а также практических рекомендаций по устранению выявленных негативных фактов [5, 6].

В 1882 г. Эрисман был приглашен занять кафедру гигиены в Московском университете, впервые созданную в это время как самостоятельная кафедра. До этого курс гигиены читался обычно лишь как придаток к какой-либо другой научной дисциплине. Эрисман в полном смысле создает эту новую кафедру, организует лабораторию, при нем и по его планам строится Гигиенический

институт на Девичьем поле, появляются первые кадры русских гигиенистов (С.С. Орлов, С.Ф. Бубнов, Н.К. Игнатов и др.). По инициативе Ф.Ф. Эрисмана создается первая в России городская санитарная станция (1891 г.), из которой впоследствии разворачивается Санитарный институт г. Москвы (при советской власти ему присвоено имя профессора Эрисмана) [2, 7]. Основанные Ф.Ф. Эрисманом первый Гигиенический институт и первая санитарная станция при нем стали центром притяжения гигиенической мысли, громадного влияния на всю постановку санитарного дела в стране. Санитарная станция положила начало развитию в России пищевой гигиены. Кафедра гигиены в лице Ф.Ф. Эрисмана стала колыбелью российской школьной гигиены [3].

В 1919 г. А.В. Мольковым был организован Музей социальной гигиены Народного комиссариата здравоохранения (Наркомздрава), преобразованный потом в Государственный институт социальной гигиены, который А.В. Мольков возглавлял до 1931 г. При Институте социальной гигиены было организовано бюро профилактических кафедр медицинских факультетов всего СССР, председателем которого был А.В. Мольков [8].

В 1922 г. в МГУ организуется кафедра социальной гигиены. Н.А. Семашко, первый народный комиссар здравоохранения Российской Советской Федеративной Социалистической Республики (РСФСР) и первый профессор вновь учрежденной кафедры социальной гигиены в СССР, привлекает в качестве своих ближайших сотрудников ассистентов С.И. Каплуна, А.В. Молькова, А.Н. Сысина. Н.А. Семашко успешно руководил кафедрой более 20 лет.

На долю этого коллектива, не имевшего опыта, выпала задача организовать преподавание, проложить новые пути академической жизни. Речь шла о всемерном внедрении профилактических начал в медицинскую теорию и практику. Для этого потребовалось значительное увеличение учебных часов для преподавания гигиены (экспериментальной и социальной) за счет снижения времени, отведенного на клинические дисциплины [3].

Впоследствии именно из кафедры социальной гигиены «вышли» основные кафедры будущего факультета: школьной гигиены (гигиены детей и подростков), гигиены труда, гигиены питания, эпидемиологии, коммунальной гигиены. А сама кафедра ныне стала кафедрой общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко. Перед входом в ректорат Сеченовского Университета установлен и 12 февраля 1982 г. в торжественной обстановке открыт памятник Николаю Александровичу Семашко. Н.А. Семашко был в числе создателей и одним из первых академиков и членов президиума Академии медицинских наук СССР по специальности «гигиена».

Быстрый рост социалистического строительства был несовместим с санитарным неблагополучием

страны [3]. 15 сентября 1922 г. был издан декрет Совнаркома РСФСР «О санитарных органах республики», которым была узаконена система государственного санитарного надзора, определены права и обязанности санитарных органов. Эта дата считается днем основания санитарно-эпидемиологической службы [9].

Санитарный факультет 1-го Московского медицинского института

В дальнейшем для удовлетворения потребностей страны в санитарных врачах был организован самостоятельный санитарный факультет при 1-м ММИ (созданном из медицинского факультета МГУ в 1930 г.). Это, в свою очередь, послужило толчком к развитию всех отраслевых гигиенических кафедр [10].

Первым организатором факультета и первым деканом его был Илья Давыдович Страшун, впоследствии профессор кафедры истории медицины 1-го ММИ.

В 1933–1936 гг. перед санитарно-гигиеническим факультетом была поставлена задача готовить санитарных врачей узкой специальности: эпидемиологов, коммунальщиков, промышленно-санитарных врачей, пищевиков и т.д. Впоследствии практика подготовки санитарного врача – узкого специалиста и фактические условия его работы на периферии показали, что более целесообразна подготовка на санитарно-гигиеническом факультете общесанитарного врача [3, 11].

В 1931 г. по инициативе А.В. Молькова Институт социальной гигиены был слит с гигиеническими кафедрами 1-го ММИ и на этой основе создали гигиенический институт при 1-м ММИ (с 1940 г. 1-й Московский ордена Ленина медицинский институт – МОЛМИ), директором которого А.В. Мольков состоял с 1934 по 1941 г. При гигиеническом институте были организованы санитарная и метеорологическая станции. Гигиенический институт был размещен в коренным образом перестроенном по инициативе А.В. Молькова и под его руководством гигиеническом корпусе. Выстроенный в свое время профессором Ф.Ф. Эрисманом одноэтажный корпус превратился в четырехэтажное здание, оборудованное по всем правилам санитарной техники своего времени [8].

Послевоенные годы и дальнейшее развитие факультета в советский период (1946–1992 гг.)

После восстановления в первые послевоенные годы как факультет, так и санитарная служба страны получили мощный толчок к развитию.

В 1947 г. выявились существенные недостатки в организации санэпидслужбы в виде разобщенности в работе органов государственной санитарной инспекции и санитарно-эпидемиологической службы,

проведении предупредительного и текущего санитарного надзора. На XIII съезде гигиенистов, эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов было принято решение о целесообразности объединения функций предупредительного и текущего санитарного надзора. Практика последующих лет подтвердила правильность такого объединения в период мощного подъема и развития всех отраслей промышленности, интенсивного градостроительства и связанных с ними санитарно-гигиенических и эпидемиологических мероприятий по обслуживанию населения и целенаправленному использованию сил и средств санэпидслужбы [12, 13].

Деканами факультета в этот период были выдающиеся гигиенисты, эпидемиологи и организаторы здравоохранения: П.М. Ивановский (1943–1949 гг.); М.Н. Лебедева (1949–1953 гг.); Н.Н. Попов (1953–1956 гг.); М.Н. Синюшина (1956–1961 гг.); И.В. Косаговский (1962 г.); В.Н. Додонов (1962–1964 гг.); К.И. Акулов (1964 г.); И.И. Елкин (1964–1966 гг.); П.А. Сумароков (1966–1969 гг.); Г.И. Румянцев (1969–1988 гг.) [12, 14].

Сотрудники и выпускники факультета, работая как на Родине, так и в развивающихся странах, участвовали в борьбе со многими опаснейшими болезнями, в частности в программе ликвидации оспы, в решении острых санитарно-эпидемиологических проблем, подготовке местных кадров. Факультет всегда уделял большое внимание совершенствованию методов преподавания, интегрированию курсов обучения, определению модели специалиста по различным профилям гигиены и эпидемиологии [12].

Научная работа на факультете выполнялась и продолжает выполняться в основном по важнейшим, традиционно сложившимся направлениям научных школ, основанных выдающимися учеными: Ф.Ф. Эрисманом, Н.А. Семашко, А.В. Мольковым, Е.М. Тареевым, С.Н. Черкинским, Н.Ю. Тарасенко и др. [15].

Медико-профилактический факультет (1992–2019 гг.)

С наступившими в 1990-е гг. изменениями в политическом и экономическом устройстве страны факультет принял вызов времени и сохранил свои позиции в качестве ведущей кузницы кадров санитарной и противоэпидемической службы.

В 1990-е гг. деканами факультета были А.М. Большаков (1988–1993 гг.) и В.Ф. Кириллов (1993–1999 гг.), а с 1999 г. на протяжении 20 лет, вплоть до реорганизации в институт в 2019 г., факультетом руководил профессор, д-р мед. наук Юрий Владимирович Несвижский.

В состав факультета входили 14 кафедр, лаборатории, клиника и вспомогательные подразделения. Большинство кафедр являлись общеакадемическими и вели преподавание на всех факультетах академии [15].

Из факультета – в Институт общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана

Институт общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана создан в соответствии с приказом ректора университета 18 февраля 2019 г. на базе медико-профилактического факультета. Создание института продиктовано велением времени и обозначило новый этап подготовки специалистов в области общественного здоровья и профилактической медицины, способных оперативно реагировать на глобальные вызовы в области охраны здоровья.

В состав института вошли 7 профильных кафедр (эпидемиологии и доказательной медицины; микробиологии, вирусологии и иммунологии; общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко; общей гигиены; экологии человека и гигиены окружающей среды; гигиены детей и подростков; медицины труда, авиационной, космической и водолазной медицины), обеспечивающих подготовку по всем основным направлениям. Заведуют кафедрами ведущие ученые, специалисты в своем деле: Г.Г. Онищенко, В.В. Зверев, Н.И. Брико, В.Р. Кучма, И.В. Бухтияров, В.А. Решетников, О.В. Митрохин.

II. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ «НАУКИ О ЗДОРОВЬЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»

Цифровое обучение

Направление «профилактическая медицина» в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COroNaVirus Disease-19, COVID-19) приобрело как никогда важное значение. Вопросы эпидемиологии и гигиены становятся крайне актуальными не только для врачей медико-профилактического направления (эпидемиологов и гигиенистов), но и для врачей любого профиля. В рамках осуществления дополнительных мер по снижению риска распространения COVID-19 сегодня первоочередной задачей при подготовке по специальности «медико-профилактическое дело» является корректировка образовательных программ на всех уровнях подготовки, включая краткосрочные дополнительные профессиональные программы повышения квалификации, для формирования компетенций, направленных на предупреждение распространения COVID-19 и других актуальных острых респираторных вирусных инфекций.

Образовательная деятельность в период пандемии потребовала в короткие сроки внедрения в образовательный процесс электронного обучения. Основная работа кафедр Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана по дистанционному образованию проводится на едином образовательном портале (ЕОП) Сеченовского Университета. На портале были сформированы рабочие программы дисциплин и электронные образовательные ресурсы.

Выложены видеолекции, массовые открытые онлайн-курсы (Massive Open Online Courses, MOOC), задания для самостоятельной работы, контрольные задания, тесты, представлены ссылки на другие электронные платформы.

В условиях пандемии потребовалось углубление изучения вопросов по клинике, эпидемиологии и профилактике новой коронавирусной инфекции, что вызвало необходимость корректировки образовательных программ в вузах. Преподавателями Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана разработаны и представлены образовательные программы: программа на 36 часов для обучения медицинских работников по системе непрерывного медицинского образования (НМО) по коронавирусной инфекции «Клиника, диагностика и профилактика новой коронавирусной инфекции COVID-19» и «Программа практической подготовки студентов в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19». Разработка программ обучения осуществлялась на основе нормативно-правовых документов.

Однако создание ЕОП и размещение на нем материалов – хотя очень значимый и объемный, но только первый этап внедрения электронного обучения. Сегодня необходимо создание цифровой образовательной среды для подготовки квалифицированного специалиста медико-профилактического профиля¹. Для оценки рисков влияния факторов внешней среды на здоровье человека, выявления факторов риска развития заболеваемости, оценки текущей эпидемической ситуации и построения прогноза на будущее, оценки результатов проведенных эпидемиологических исследований необходимо использование компьютерных и интернет-технологий [16].

Современный специалист в области медико-профилактического дела должен владеть всеми компетенциями проведения анализа данных о заболеваемости и факторах риска, уметь проводить осуществлять эпидемиологические исследования и расследования эпидемических вспышек инфекционных заболеваний с использованием компьютерных и интернет-цифровых технологий [17]. В нынешний период пандемии новой коронавирусной инфекции это приобрело особое значение.

В связи с этим при подготовке специалистов в области «медико-профилактическое дело» сегодня использование компьютерных и интернет-технологий необходимо существенно расширять. Перед кафедрами Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана сегодня стоит задача использования современного программного обеспечения для статистической обработки данных.

Разработка и внедрение новых форм электронного образования планируется по следующим направлениям.

1. Создание учебных электронных баз данных:

- распространенности инфекционных, неинфекционных и профессиональных болезней;
- факторов риска развития заболеваемости инфекционными, неинфекционными и профессиональными болезнями;
- факторов внешней среды, оказывающих влияние на здоровье населения;
- физического и психического здоровья детей;
- характеристик питания населения;
- характеристик биологических и молекулярно-генетических свойств циркулирующих возбудителей инфекционных болезней;
- характеристик состояния популяционного иммунитета в отношении различных инфекционных болезней;
- пространственной характеристики распространенности патологии населения, связанной с инфекционными и неинфекционными болезнями.

2. Разработка учебных компьютерных программ для проведения:

- эпидемиологического анализа заболеваемости инфекционными, неинфекционными и профессиональными болезнями;
- выявления ведущих факторов риска;
- гигиенической оценки риска;
- оценки физического и психического здоровья населения;
- оценки состояния питания населения;
- оценки характеристик циркулирующих возбудителей различных инфекционных болезней;
- оценки состояния популяционного иммунитета в отношении различных инфекционных болезней;
- моделирования и прогнозирования заболеваемости.

3. Разработка виртуальных тренажеров:

- обследования эпидемических очагов и проведения в них противоэпидемических мероприятий;
- эпидемиологического расследования эпидемических вспышек и проведения мероприятий по их локализации и ликвидации;
- проведения санитарно-эпидемического контроля наиболее значимых объектов (с использованием технологий виртуальной реальности);
- проведения и оценки санитарно-гигиенических исследований;
- проведения и оценки микробиологических исследований.

Гармонизация с международным образовательным пространством в области профилактической медицины

Стратегической задачей сегодня является повышение авторитета специальности «медико-профилактическое дело» и, при сохранении и преумножении

¹Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». <https://futurerussia.gov.ru/cifrova-образovatelnaa-sreda> (дата обращения: 09.09.2020).

отечественного опыта изучения дисциплин медико-профилактической направленности, гармонизация содержательной части образовательных программ по направлениям специальностей «медико-профилактическое дело» с мировым сообществом. Принципы организации подготовки специалистов в области профилактической медицины отличаются в разных странах. Существуют разные ступени подготовки специалистов: специалитет, бакалавриат и магистратура². В РФ подготовка специалистов в области медико-профилактического дела осуществляется в рамках специалитета³. Программы специалитета реализуются также в Беларуси, Казахстане и некоторых других странах Содружества Независимых Государств (СНГ).

После окончания специалитета по специальности «медико-профилактическое дело» присваивается квалификация «врач по общей гигиене» и «эпидемиология». Работа врача по этим специальностям является крайне востребованной как в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и его филиалах, так и в медицинских организациях. В связи с этим профессиональные компетенции должны быть сформированы как для работы в органах и учреждениях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), так и в медицинских организациях, эпидемиологических отделах и отделах иммунопрофилактики министерств и департаментов здравоохранения в субъектах РФ, научно-исследовательских институтах эпидемиологического профиля, эпидемиологических отделах и специализированных центрах, осуществляющих работу по профилактике инфекционных болезней, центрах общественного здоровья и др. [17].

Однако направления подготовки специалистов в области медико-профилактического дела развиваются не только в РФ и странах ближнего зарубежья, но и во многих европейских странах, Китае, США, Австралии и т.д., а во время пандемии новой коронавирусной инфекции эти направления приобрели особое значение во всех странах². Бакалавриат и магистратура по медико-профилактическим направлениям реализуются во многих странах. Наиболее популярны программы по этому направлению в Великобритании, Германии, Нидерландах, Китае, Австралии, Дании, Норвегии, США и др.²

Бакалавриат и магистратура в мире организованы, как правило, на факультетах или в школах общественного здоровья. Образовательные программы по медико-профилактическим направлениям осуществляются или в рамках программы общественного здравоохранения, или отдельно по специальностям:

эпидемиология, гигиена, микробиология и др. При этом в мире «общественное здоровье» – специальность, являющаяся по своей сути аналогом специальности, которая в России называется «медико-профилактическое дело»².

В РФ в некоторых вузах реализуется программа магистратуры по специальности «общественное здравоохранение» (различные профили). В Сеченовском Университете реализуются профили: «профилактика неинфекционных заболеваний и укрепление здоровья», «деловое администрирование в здравоохранении», «персонализированное укрепление здоровья и активное долголетие», «управление сестринской деятельностью», «эпидемиология» и т. д. Некоторые программы уже прошли международную аккредитацию. Требуется рассмотрения вопрос о введении профиля «гигиена».

Сегодня возможности магистратуры в РФ используются недостаточно, однако расширение программ магистратуры будет способствовать в будущем привлечению обучающихся из других стран, что, в свою очередь, повысит авторитет специальности.

Развитие учебного процесса

Практико-ориентированный подход является основополагающим для современного медицинского образования. Согласно Стратегии развития медицинского и фармацевтического образования на период до 2025 г. перед вузами РФ поставлена задача обеспечения практико-ориентированности медицинского образования⁴.

В связи с этим в Институте общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана для отработки практических умений созданы учебные лаборатории:

- эпидемиологического анализа (осуществляется отработка студентами компьютерных и интернет-технологий проведения эпидемиологического анализа; работа с компьютерными программами; зарубежными и российскими базами данных заболеваемости и различных факторов риска; технологий социально-гигиенического мониторинга; расследования эпидемических вспышек; статистической обработки данных, полученных в эпидемиологических исследованиях);
- организации иммунопрофилактики (используется также как прививочный кабинет) (студентами в симуляционных условиях отрабатываются навыки организации иммунопрофилактики; тактики проведения прививок; требований к безопасности иммунопрофилактики и других медицинских вмешательств);
- оценки факторов окружающей среды (отрабатываются студентами навыки проведения

²Образование за рубежом – Hotcourses Russia. <https://www.hotcourses.ru/> (дата обращения: 09.09.2020).

³Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.06.2017 г. № 552 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 32.05.01 медико-профилактическое дело». <https://rg.ru/2017/07/10/minobr-prikaz552-site-dok.html> (дата обращения: 09.09.2020).

⁴Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 г. <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/23/stranitsa-967/strategiya-razvitiya-meditsinskoy-nauki-v-rossiyskoy-federatsii-na-period-do-2025-goda> (дата обращения: 09.09.2020).

санитарно-гигиенических исследований по оценке микроклимата, шума, вибрации, освещенности, уровня радиации и др.).

Ведется работа над созданием аккредитационно-симуляционного центра для отработки практических умений и проведения первичной и первичной специализированной аккредитации специалистов по специальностям медико-профилактического направления.

Формированию профессиональных навыков способствует также реализация образовательных проектов, активно осуществляющихся кафедрами института (школы мастерства, научные студенческие кружки, студенческие олимпиады, волонтерский отряд «Авангард профилактики» и др.).

III. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ИНСТИТУТА

Институт общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана активно задействован в реализуемых Сечевским Университетом научных и инновационных проектах и программах. Основная тема института: «Научное обоснование рисков здоровью населения и разработка технологий их профилактики и минимизации». Работа проводится по четырем основным направлениям в области профилактической медицины и общественного здоровья: эпидемиология, общественное здравоохранение, микробиология и гигиена.

Институт участвует в исследовании «Глобальное бремя заболеваний, травм и факторов риска» – комплексном глобальном исследовании 286 причин смерти, 369 заболеваний и травм и 87 факторов риска в 204 странах и регионах в рамках коллаборации с Institute for Health Metrics and Evaluation (University of Washington), результаты которого публикуются в ведущих научных изданиях The Lancet, Nature Medicine, Injury Prevention и др.

В связи с ростом антивакцинальных настроений не только в средствах массовой информации и интернете, но и среди медицинских работников в последние годы наблюдается снижение охвата прививками против отдельных инфекций. По мнению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), отказ от вакцинации, являясь одной из 10 угроз здоровью населения планеты, может перечеркнуть достигнутый прогресс в борьбе с болезнями, которые можно предупредить с помощью вакцинации⁵. Современный специалист в области медико-профилактического дела должен владеть всеми компетенциями проведения анализа данных о заболеваемости и факторах риска, уметь проводить эпидемиологические исследования и расследования эпидемических вспышек инфекционных заболеваний с использованием компьютерных и интернет-технологий [17]. В современный период

пандемии новой коронавирусной инфекции это приобрело особое значение.

Институтом проводится работа по разработке мероприятий по повышению информированности и приверженности вакцинопрофилактике как среди населения, так и в профессиональной медицинской среде.

Важным критерием качества оказания медицинской помощи является показатель заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), наносящими значительный клинический, социальный и экономический ущерб здоровью населения. Институтом проводятся исследования в области совершенствования эпидемиологического мониторинга за ИСМП и обеспечения эпидемиологической безопасности медицинской деятельности.

Проводятся исследования в рамках научного проекта по формированию траектории сохранения здоровья населения, включающего первое звено: инновационные подходы к выявлению факторов, влияющих на здоровье человека, путем проведения эпидемиологического анализа данных показателей здоровья населения с проведением математического моделирования, оценки факторов риска и разработки новых подходов к профилактике болезней, изучения генетических предикторов многофакторных заболеваний, изучения влияния факторов макро- и микросреды на формирование эпигенома человека.

Вторым звеном траектории является трекинг здорового поведения и образа жизни путем использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе персональных гаджетов, для проведения дистанционного наблюдения за показателями здоровья населения, факторами и параметрами, характеризующими внешнюю среду у лиц с высоким риском развития заболеваний с возможностью напоминания о необходимости прохождения профилактического осмотра, вакцинации, коррекции питания и образа жизни.

Третье звено траектории включает образовательный компонент построения цифровых обучающих систем в составе Цифровой академии общественного здоровья для населения путем организации индивидуальных, групповых, популяционных оздоровительных программ, управления возрастными изменениями; для врачей и студентов путем представления инновационного и оригинального контента, основанного на принципах доказательной медицины и отвечающего повседневным задачам врача.

С целью разработки системы мероприятий по формированию здорового образа жизни, направленных на повышение мотивации населения к повышению физической активности, соблюдению рационального и сбалансированного питания, проводятся

⁵Десять проблем здравоохранения, над которыми ВОЗ будет работать в 2019 г. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019> (дата обращения: 09.09.2020).

исследования в области разработки современных научно обоснованных здоровьесберегающих технологий для укрепления здоровья населения и профилактики важнейших неинфекционных заболеваний.

Совершенствование методологии оценки и управления профессиональными рисками нарушения здоровья работников является актуальным направлением сохранения здоровья работающего населения. Проводятся исследования по разработке геномных и постгеномных технологий диагностики и оценки риска развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, а также по разработке научных основ профилактики медико-социальных последствий психоэмоционального стресса у работников.

В рамках проекта «Мониторинг и профилактика современных биологических угроз» проводятся исследования по установлению молекулярно-биологических свойств микроорганизмов и закономерностей взаимоотношений микробиоты и патогенов с факторами врожденного и адаптивного иммунитета макроорганизма для создания адекватных методов лечения, диагностики и профилактики заболеваний инфекционной и неинфекционной этиологии, определению потенциальной опасности клинических и биотехнологических штаммов микроорганизмов, исследования в области молекулярной эпидемиологии, определения молекулярно-генетических механизмов формирования высоковирулентных вариантов возбудителей инфекционных болезней и приобретения устойчивости к антибактериальным препаратам, а также изучение особенностей возникновения новых инфекций с использованием математического моделирования на примере пандемии COVID-19.

Для реализации научных проектов Институт общественного здоровья сотрудничает с зарубежными вузами и научно-исследовательскими учреждениями: в области эпидемиологии онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета – с Институтом медицинской информатики, биостатистики и эпидемиологии University of Duisburg-Essen (Германия); проблемы буллинга в детских коллективах – с University College London и London School of Hygiene and Tropical Medicine (Великобритания); изучения эпидемиологических и клинических особенностей заболеваемости инфекционными и неинфекционными болезнями в условиях холодного климата – с University of Tromsø (Норвегия).

Также совместные исследования проводятся с ведущими национальными медицинскими

исследовательскими центрами: в области эпидемиологии сахарного диабета и заболеваний щитовидной железы – с ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, сердечно-сосудистых заболеваний – с ФГБУ «НМИЦ кардиологии» Минздрава России, онкологических заболеваний – с ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России и ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, эпидемиологии инфекций, передаваемых половым путем, – с Московским научно-практическим центром дерматовенерологии и косметологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За 90 лет Институт общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана стал подлинной кузницей подготовки и повышения квалификации специалистов по профилактической медицине: ученых, практических работников, организаторов здравоохранения.

На факультете и в институте всегда уделялось большое внимание совершенствованию методов преподавания, интегрированию курсов обучения, определению модели специалиста по различным профилям гигиены, общественного здоровья и здравоохранения, эпидемиологии и микробиологии. Научная работа выполнялась и продолжает выполняться в основном по важнейшим, традиционно сложившимся направлениям научных школ, основанных выдающимися учеными: Ф.Ф. Эрисманом, Н.А. Семашко, А.В. Мольковым, Е.М. Тареевым, С.Н. Черкинским, Н.Ю. Тарасенко и др.

Возникшая в 2020 г. пандемия COVID-19 в очередной раз напомнила о значимости профилактического направления медицины, вопросов эпидемиологии и гигиены для врачей и медицинских работников всех профилей по всему миру. В сложившихся условиях пандемии как никогда актуальным становится широкое применение и дальнейшее развитие образовательных и научных подходов, сформированных основателями факультета/института и их последователями.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

ВКЛАД АВТОРОВ

Н.И. Брико – разработка концепции и планирование научной работы, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания, окончательное утверждение публикуемой версии рукописи.

А.Я. Миндлина, Р.В. Полибин, П.Д. Лопухов – разработка концепции научной работы, составление черновика части рукописи, окончательное утверждение публикуемой версии рукописи. Авторы принимают на себя ответственность за все аспекты работы и гарантируют, что все вопросы, связанные с точностью и добросовестностью любой части работы, могут быть надлежащим образом исследованы и урегулированы.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

- Брико Н.И. 130 лет преподавания эпидемиологии в Первом Московском государственном медицинском университете им. И.М. Сеченова. Медицинский альманах. 2014; 4 (34): 14–19.
- Сысин А.Н. К 20-летию со дня смерти Ф.Ф. Эрисмана. Гигиена и санитария. 1936; 1: 43–45.
- Мольков А.В., Каплун С.И., ред. История гигиенических кафедр 1 Московского ордена Ленина медицинского института. М.: Издание 1 Моск. ордена Ленина мед. ин-та; 1941. 67 с.
- Мольков А.В. 175 лет 1 Московского медицинского института. Гигиена и санитария. 1940; 10: 1–4.
- Брико Н.И., Соколова Т.В., Клущкина В.В. Эпидемиологическая составляющая научно-практической деятельности Ф.Ф. Эрисмана. История медицины. 2015; 2(3): 360–367. <https://doi.org/10.17720/2409-5583.t2.3.2015.26s>
- Брико Н.И., Соколова Т.В., Клущкина В.В. Эпидемиологический подход в профилактической деятельности Ф.Ф. Эрисмана. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2015; 5: 72–77.
- Большаков А.М. Деятельность Ф.Ф. Эрисмана на медицинском факультете Императорского Московского университета: (К 150-летию со дня рождения). Гигиена и санитария. 1993; 9: 62–63.
- Корсунская М.И., Фокина Н.С. А.В. Мольков – один из основоположников советской школьной гигиены. Гигиена и санитария. 1960; 10: 7–12.
- Онищенко Г.Г., Беляев Е.Н., Подунова Л.Г. и др. Главные государственные санитарные инспекторы. Главные государственные санитарные врачи: Очерки. М: Федер. центр госсанэпиднадзора МЗ России; 2002. 527 с.
- Познанский С.С. Подготовка санитарных врачей в СССР и ее ближайшие задачи. Гигиена и санитария. 1936; 2: 10–14.
- Мольков А.В. Институт гигиены 1 Московского медицинского института как основная база санитарного факультета. Гигиена и санитария. 1939; 10: 4–8.
- Румянцев Г.И., Большаков А.М., Коростелев Н.Б. и др. Санитарно-гигиеническому факультету Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова 60 лет. Гигиена и санитария. 1991; 4: 70–72.
- Беляева Н.Н., Большаков А.М., Селюжичский Г.В. и др. Задачи подготовки врача-гигиениста на современном этапе. Гигиена и санитария. 1992; 4: 55–58.
- Коростелев Н.Б. Четыре периода в истории отечественной гигиены. Гигиена и санитария. 1996; 4: 45–48.
- Алексеева В.М., Соколова Т.В., Несвижский Ю.В., Миннибаев Т.Ш. Медико-профилактический факультет Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Гигиена и санитария. 2000; 6: 3–6.
- Брико Н.И., Миндлина А.Я., Полибин Р.В. и др. Принцип единства науки и практики – необходимая составляющая подготовки компетентного эпидемиолога (к 85-летию кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова). Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2016; 3: 83–88.
- Брико Н.И., Каменская Н.В., Королев А.А. и др. Индикатор достижения компетенций как средство управления качеством подготовки специалистов медико-профилактического дела. Медицинское образование и вузовская наука. 2018; 2(12): 6–13.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Nikolay I. Briko – development of the concept and planning of scientific work, critical revision of the draft manuscript with the introduction of valuable intellectual content, the final approval of the published version of the manuscript.

Alla Ya. Mindlina, Roman V. Polibin, Platon D. Lopukhov – development of the concept of scientific work, preparation of a draft of a part of the manuscript, final approval of the published version of the manuscript.

The authors accept the responsibility for all aspects of the work and ensure that all issues related to the accuracy and conscientiousness of any part of the work can be properly investigated and resolved.

- Briko N.I. 130 years of teaching epidemiology at the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Meditsinskii al'manakh. 2014; 4 (34): 14–19 (in Russian).
- Sysin A.N. On the 20th anniversary of the death of F. Erismann. Gigiena i sanitariya. 1936; 1: 43–45 (in Russian).
- Mol'kov A.V., Kaplun S.I., ed. History of the Hygienic Departments of the 1st Moscow Order of Lenin Medical Institute. M.: Izdanie 1 Mosk. ordena Lenina med. in-ta; 1941. 67 p. (in Russian).
- Mol'kov A.V. 175 years of 1st Moscow Medical Institute. Gigiena i sanitariya. 1940; 10: 1–4 (in Russian).
- Briko N.I., Sokolova T.V., Klushkina V.V. The epidemiological component of the scientific and practical activities of F. Erismann. Istoriya meditsiny. 2015; 2(3): 360–367 (in Russian). <https://doi.org/10.17720/2409-5583.t2.3.2015.26s>
- Briko N.I., Sokolova T.V., Klushkina V.V. Epidemiological approach in the preventive activities of F. Erismann. Ehpideimiologiya i infektsionnye bolezni. Aktual'nye voprosy. 2015; 5: 72–77 (in Russian).
- Bol'shakov A.M. F.F. Erismann's work at the Faculty of Medicine of the Imperial Moscow University: (To the 150th anniversary of his birthday). Gigiena i sanitariya. 1993; 9: 62–63 (in Russian).
- Korsunskaya M.I., Fokina N.S. A.V. Molkov is one of the founders of Soviet school hygiene. Gigiena i sanitariya. 1960; 10: 7–12 (in Russian).
- Onishchenko G.G., Belyaev E.N., Podunova L.G., et al. Chief state sanitary inspectors. Chief state sanitary doctors: Essays. M: Feder. tsentr gossanehpidadzora MZ Rossii; 2002. 527 p. (in Russian).
- Poznanski S.S. Training of sanitary doctors in the USSR and its immediate tasks. Gigiena i sanitariya. 1936; 2: 10–14 (in Russian).
- Mol'kov A.V. Institute of Hygiene of the 1st Moscow Medical Institute as the main base of the sanitary faculty. Gigiena i sanitariya. 1939; 10: 4–8 (in Russian).
- Rumyantsev G.I., Bol'shakov A.M., Korostelev N.B., et al. 60 years of Sanitary and Hygienic Faculty of the I.M. Sechenov Moscow Medical Academy. Gigiena i sanitariya. 1991; 4: 70–72 (in Russian).
- Belyaeva N.N., Bol'shakov A.M., Selyuzhitskii G.V., et al. Tasks of training a doctor-hygienist at the present stage. Gigiena i sanitariya. 1992; 4: 55–58 (in Russian).
- Korostelev N.B. Four periods in the history of domestic hygiene. Gigiena i sanitariya. 1996; 4: 45–48 (in Russian).
- Alekseeva V.M., Sokolova T.V., Nesvizhskii Yu.V., Minnibaev T.Sh. Medical and Preventive Faculty of the I.M. Sechenov Moscow Medical Academy. Gigiena i sanitariya. 2000; 6: 3–6 (in Russian).
- Briko N.I., Mindlina A.Ya., Polibin R.V., et al. The principle of the unity of science and practice is a necessary component of the training of a competent epidemiologist (for the 85th anniversary of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University). Ehpideimiologiya i infektsionnye bolezni. Aktual'nye voprosy. 2016; 3: 83–88 (in Russian).
- Briko N.I., Kamenskaya N.V., Korolev A.A., et al. Competence achievement indicator as a means of managing the quality of training of medical and preventive medicine specialists. Meditsinskoe obrazovanie i vuzovskaya nauka. 2018; 2(12): 6–13 (in Russian).

Информация об авторах

Брико Николай Иванович – д-р мед. наук, профессор, академик РАН, директор Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2744>

Миндлина Алла Яковлевна – д-р мед. наук, заместитель директора (руководитель образовательного департамента) Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, профессор кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7081-3582>

Полибин Роман Владимирович – канд. мед. наук, заместитель директора по научной работе Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4146-4787>

Лопухов Платон Дмитриевич – канд. мед. наук, доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0872-2214>

Information about the authors

Nikolay I. Briko – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Member of the Russian Academy of Sciences, Director of F. Erismann Institute of Public Health, Head of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2744>

Alla Ya. Mindlina – Dr. of Sci. (Medicine), Deputy Director of F. Erismann Institute of Public Health, Professor of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7081-3582>

Roman V. Polibin – Cand. of Sci. (Medicine), Deputy Director of F. Erismann Institute of Public Health, Associate Professor of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4146-4787>

Platon D. Lopukhov – Cand. of Sci. (Medicine), Associate Professor of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0872-2214>

УДК [616.98:578.834.1]-036.21:314.424

<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.51-58>

Методы и проблемы нозологического анализа смертности в период пандемии COVID-19

О.М. Драпкина¹, И.В. Самородская^{1,*}, Е.П. Какорина^{2,3}, В.И. Перхов⁴

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Петроверигский пер., д. 10, г. Москва, 101990, Россия

² ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», ул. Щепкина, д. 61/2, г. Москва, 129110, Россия

³ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

⁴ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, ул. Добролюбова, д. 11, г. Москва, 127254, Россия

Аннотация

В статье обсуждаются различные подходы к оценке смертности в период пандемии COVID-19. Проведенный анализ международных данных свидетельствует о том, что разные страны применяют различные подходы к оценке смертности от COVID-19 и увеличения смертности населения от всех причин. Наиболее вероятные причины вариативности увеличения показателей смертности: скорость распространения инфекции, качество изоляционно-карантинных мероприятий, приверженность населения к их выполнению, ресурсные возможности системы здравоохранения и качество оказания медицинской помощи (для лечения как COVID-19, так и других заболеваний), особенности бытовых условий жизни, социально-экономические и политические процессы, которые трудно формализовать (а следовательно, оценить вклад методами математической статистики). Для корректного сопоставления показателей избыточной смертности необходим будет расчет стандартизованных показателей и сопоставление данных в пятилетних возрастных группах.

В 2021 году следует ожидать серьезных проблем с сопоставлением показателей смертности от отдельных причин в разных странах. Методика учета случаев смертей от COVID-19 и других причин не является единой на мировом уровне, проблемы связаны с различиями в подходах к определению первичной причины смерти, трудностями с определением причины смерти при наличии у пациента мультиморбидной патологии (особенно без патологоанатомического вскрытия). Полноценный анализ возможен только при трансдисциплинарной кооперации под эгидой ВОЗ врачей, математиков, экономистов, специалистов в области информационных технологий.

Ключевые слова: пандемия COVID-19; смертность; летальность; избыточная смертность

Для цитирования: Драпкина О.М., Самородская И.В., Какорина Е.П., Перхов В.И. Методы и проблемы нозологического анализа смертности в период пандемии COVID-19. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 51–58. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.51-58>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Самородская Ирина Владимировна. E-mail: samor2000@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 12.05.2021

Статья принята к печати: 15.06.2021

Дата публикации: 02.08.2021

Methods and problems of the nosological analysis of mortality in the period of COVID-19 pandemic

Oksana M. Drapkina¹, Irina V. Samorodskaya^{1,*}, Ekaterina P. Kakorina^{2,3}, Vladimir I. Perkhov⁴

¹ National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Petroverigsky lane, 10, Moscow, 101990, Russia

² Moscow Regional Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirsky, Shchepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia

³ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Trubetskaya str., 8/2, Moscow, 119991, Russia

⁴ Central Research Institute of Healthcare Organization and Informatization of the Ministry of Health of the Russian Federation, Dobrolyubova str., 11, Moscow, 127254, Russia

Abstract

The article discusses different approaches to assessing mortality during the COVID-19 pandemic. The analysis of international data shows that different countries use different approaches to assessing mortality from COVID-19 and the increase in mortality from all causes. The most probable reasons for the variability of the increase in mortality rates are the rate of spread of infection, the quality of isolation and quarantine measures, the commitment of the population to their implementation, the resource capacity of the healthcare system and the quality of medical care (both for the treatment of COVID-19 and other diseases), features of living conditions, socio-economic and political processes that are difficult to formalize (and therefore assess the contribution by methods of mathematical statistics). For a correct comparison of excess mortality rates, it will be necessary to calculate standardized indicators and compare data in five-year age groups. In 2021, serious problems should be expected with the comparison of mortality rates in different countries from individual causes. The methodology for recording deaths from COVID-19 and other causes is not uniform at the global level, problems are associated with differences in approaches to determining the primary cause of death, difficulties in determining the cause of death if a patient has multimorbid pathology (especially without postmortem examination). A full-fledged analysis is possible only with transdisciplinary cooperation under the auspices of the WHO of doctors, mathematicians, economists, and information technology specialists.

Keywords: COVID-19 pandemic; mortality; lethality; excess mortality

For citation: Drapkina O.M., Samorodskaya I.V., Kakorina E.P., Perkhov V.I. Methods and problems of the nosological analysis of mortality in the period of COVID-19 pandemic. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 51–58. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.51-58>

Contacts:

* Corresponding author: Irina V. Samorodskaya. E-mail: samor2000@yandex.ru

The article received: 12.05.2021

The article approved for publication: 15.06.2021

Date of publication: 02.08.2021

Смертность в расчете на 100 тыс. населения (mortality) – общепопуляционный показатель, определяется как отношение числа умерших (обычно за год, от всех причин или определенной причины смерти) к среднегодовой численности населения страны (региона, города) $\times 100$ тыс. Термин «избыточная смертность» используется для описания увеличенного (по сравнению с «нормальными» условиями) количества смертей от всех причин в период (день, месяц, год) возникновения чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения.

Такие ситуации развиваются в результате резкого изменения социально-экономических, экологических условий, катастроф, войн, эпидемий и т. д. Зачастую для ликвидации их медицинских последствий ресурсов здравоохранения недостаточно [1, 2]. В этих условиях происходит мобилизация системы здравоохранения – процесс реагирования на чрезвычайную ситуацию, включающий введение дополнительных ресурсов в систему, ее реструктуризацию для обеспечения максимальной медицинской эффективности работы имеющихся медицинских организаций.

«Избыточность» смертей при возникновении чрезвычайной ситуации оценивают несколькими способами.

1) Сопоставление абсолютного значения числа умерших. Число смертей за определенный период (неделю, месяц, год) пандемии COVID-19 сравнивается со средним числом смертей за тот же период в предыдущие годы. После пандемии гриппа А (H1N1) Европейская программа по мониторингу смертности направлена на обнаружение и измерение дополнительных смертей, связанных с сезонным гриппом,

пандемиями и другими угрозами общественному здоровью (EuroMOMO). EuroMOMO еженедельно отслеживает число смертей от всех причин в 27 странах Европы, которые регулярно предоставляют данные о количестве еженедельных смертей для всех возрастов и по возрастным группам [3]. Результаты работы EuroMOMO по анализу смертности являются частью регулярного мониторинга сезонного гриппа в Европе, систематической оценки смертности внутри стран и в сравнении с другими странами [4–6]. Такие результаты особенно полезны в контексте пандемий, вызванных новым инфекционным агентом, когда истинное бремя смертности от новой инфекции трудно установить.

Такая оценка позволяет приблизительно оценить масштабы, так как сопоставить величины по странам невозможно из-за больших различий в численности населения. Кроме того, как сказано на сайте, оперативные данные могут быть неточными, что связано с задержкой регистраций смерти, в связи с этим их следует интерпретировать с осторожностью [7].

2) Сопоставление показателей смертности.

Определение избыточной смертности как разницы между показателем смертности (отношение числа умерших от всех причин к среднегодовой численности населения страны, умноженное на 100 тыс.) в анализируемый период по сравнению с таким же периодом в предыдущие годы. Показатель не учитывает демографический состав населения, поэтому страны с более высокой долей пожилого населения, имеющего более высокий риск смерти от всех причин, в том числе от COVID-19, будут иметь более

высокие показатели смертности. Поэтому при сравнении стран лучше оценивать показатели в сопоставимых возрастных группах.

3) **Определение величины P-score** (Р-счет/шкала) – это процентная разница между количеством смертей за оцениваемый период (например, за месяц 2020 г.) и средним числом смертей на тот же период (например, 2015–2019 гг.). Если P-score 100 %, это означает, что количество смертей вдвое больше, чем среднее количество смертей за ту же неделю в течение предыдущих пяти лет. Показатель не учитывает численность и демографический состав населения [8], поэтому страны с более высокой долей пожилого населения будут иметь более высокий P-score. Страны с меньшей численностью населения могут иметь более высокий P-score, чем страны с большей численностью. Так, в США P-score значительно меньше, чем в Италии, 45 и 150 % соответственно (апрель 2020 г.). Такие расчеты (возрастные группы) в оперативном режиме для 40 стран предоставляет сайт Our World In Data (проект благотворительной организации Global Change Data Lab, зарегистрированной в Англии и Уэльсе) [9].

4) **Определение величины Z-score, или Z-балл** – это мера относительного разброса наблюдаемого значения, которая показывает, сколько стандартных отклонений составляет разброс этого показателя относительно среднего базового значения. При Z-score, равном 0, оцениваемая точка данных идентична средней оценке; при 1,0 значение отличается от среднего на одно стандартное отклонение. Положительное значение указывает на то, что значение выше среднего, а отрицательное – ниже среднего.

Абсолютные величины умерших, показатели смертности, P-score и Z-score значительно варьируют не только по странам, но и по временным отрезкам. Все перечисленные показатели можно рассчитать только на основе сопоставления текущих данных с данными за предыдущие годы. При этом нужно учитывать, что оперативные данные о числе умерших от всех причин во всех странах являются неполными в течение недель и даже месяцев после наступления смерти, что в значительной степени зависит от систем регистрации (учета) смертей в стране. Таким образом, величина избыточной смертности будет зависеть от подходов к оценке данного явления.

Предварительные оперативные данные за 2020 год уже есть на сайтах в некоторых странах. По данным Росстата, за 12 месяцев 2020 года в целом по Российской Федерации умерло 2 124 479 человек. Среднее значение за 3 предыдущих года (2017–2019 гг.) составило 1 817 617 ± 14 768. Абсолютное значение избыточной смертности составило 306 862, или +17 %. Общий коэффициент смертности равен за 12 месяцев 2020 г. 14,5 (среднее за 3 года – 12,4) на 1000 человек населения [10]. Z-балл составил 21.

Для сравнения: в Англии и Уэльсе умерло за 12 месяцев 2020 года 607 169 человек [11]. Среднее значение за 3 предыдущих года (2017–2019 гг.) составило 535 228 ± 5639. Абсолютное значение избыточной смертности равно 71 841, или +13,4 %. Z-балл составил 12,7.

Весь 2020 г. на отдельных сайтах публиковались и активно обсуждались оперативные данные смертности от COVID-19 в разных странах и причины различий (особенности изоляционно-карантинных мероприятий, приверженность населения к их выполнению, особенности функционирования системы здравоохранения, мутации вируса, демографическая структура населения, подходы к определению причины смерти умерших) [12–14].

В течение 2020 года показатели, отражающие избыточную смертность, варьировали: в Китае только в начале года было отмечено незначительное повышение смертности, в США избыточная смертность регистрировалась в течение почти всего 2020 г., в некоторых странах Европы (Австрия, Дания, Эстония, Финляндия, Германия, Греция, Венгрия, Люксембург, Норвегия) не было или было отмечено очень ограниченное превышение смертности. В Германии пандемия COVID-19 вызвала повышенную смертность лишь во время первой волны – с 10-й по 23-ю недели в 2020 году, предполагаемое избыточное число смертей за этот период составило 8071 [15]. После уточнения оперативных данных, вероятно, последует более тщательный анализ показателей смертности на международном уровне.

Следует отметить, что учет случаев смерти от COVID-19 начал осуществляться не с начала 2020 года, критерии учета пересматривались, и до сих пор нет данных о том, что все страны соблюдают единые критерии учета смертей от COVID-19 и при COVID-19. Официальное название болезни – COVID-19 (вируса – SARSr-CoV-2) ВОЗ объявила 11 февраля 2020 г. и только 25 марта 2020 г. опубликовала рекомендации для регистрации случаев смертей, связанных с COVID-19 [16]. COVID-19, согласно рекомендациям ВОЗ, указывается в свидетельстве о смерти как любая другая причина смерти, и правила для выбора первоначальной причины смерти такие же, как, например, при гриппе. Никаких специальных инструкций не требуется. Если на основании клинико-патолого-анатомической оценки COVID-19 считается основной причиной смерти, то его следует указывать в последней строке части 1 Медицинского свидетельства о смерти (МСС). Если существует другая основная причина смерти и COVID-19 считается способствующим смерти, то указывается в части 2 МСС.

В МКБ имеются коды «B97.2 – Коронавирусное заболевание, классифицированное в других рубриках» и «B34.2 – Коронавирусная инфекция неуточненная». В настоящее время нет данных, какие

страны использовали эти коды до публикации рекомендаций ВОЗ и до какого периода продолжали использовать.

Сложности в учете и сопоставлении показателей смертности от отдельных причин в разных странах обсуждались и ранее [17, 18]. COVID-19 усугубил ситуацию. Национальные службы здравоохранения разных стран учитывали умерших от COVID-19 по-разному (и, возможно, продолжают учитывать). Так, например, в США на первых этапах применялся другой подход, нежели предложенный ВОЗ [19]. Некоторые страны сообщают только о случаях смерти от подтвержденного COVID-19 в больницах с учетом как данных тестов, так и клинической картины (например, в Испании, не включая смерти на дому и в домах престарелых [20, 21]), другие – только о случаях смерти с положительным тестом на COVID-19 [22].

В Италии, например, тем, кому не проводилось тестирование на COVID-19 при жизни, в случае подозрения, что умерший мог быть заражен вирусом, тестирование проводилось после смерти, и при положительном результате, вне зависимости от других данных, в качестве причины смерти указывался COVID-19. Бельгия включает все предполагаемые случаи смерти от COVID-19. Смертность в домах престарелых в Бельгии составляет около половины всех дополнительных смертей, но только в 26 % случаев этих смертей был подтвержден COVID-19. В Великобритании критерии регистрации случая смерти от COVID-19 отличаются внутри страны [23, 24].

В России проведение патолого-анатомических вскрытий умерших от COVID-19 является обязательным¹, а методические рекомендации от 28 мая 2020 г. полностью отражают позиции ВОЗ по статистическому учету и кодированию случаев заболеваний и смерти от и при COVID-19 [25].

Стоит также отметить, что во всех странах медицинские свидетельства о смерти часто заполняются с ошибками, и число таких ошибок, возможно, в связи с пандемией, выросло [26]. В странах с высоким уровнем дохода большинство умерших имели хронические заболевания до COVID-19, что вызывает споры о причинно-следственных связях и первоначальной причине смерти [27]. В то же время в странах с низким и средним уровнем доходов, возможно, причины смерти остаются не выявленными в условиях ограниченного доступа людей к услугам здравоохранения [28].

В процессе регистрации смертей стало очевидно, что в части случаев COVID-19 на основании существующих подходов к регистрации причин смерти является непосредственной, но не первоначальной причиной смерти. Например, у пациента имеется терминальная стадия хронического заболевания (рак или сердечная недостаточность) или пациент поступил в стационар с тяжелым острым заболеванием и уже в стационаре

заболел COVID-19, и в этой ситуации COVID-19 – это причина, способствующая смерти. В части случаев имеет место комбинированная причина смерти, и в настоящее время нет информации о том, как разные страны регистрируют причину смерти в таких и более сложных медицинских ситуациях. Так, Wadhera R.K. и соавт. отмечают, что определение точной причины смерти в период пандемии COVID-19 остается проблематичной; часть смертей, закодированных в США как смерти от болезни системы кровообращения, возможно, была связана с сердечно-сосудистыми осложнениями недиагностированного COVID-19 [29].

Таким образом, до сих пор нет согласованной позиции, как следует учитывать случаи смерти этих пациентов: как COVID-19 или смерть от имеющихся и усугубившихся под влиянием COVID-19 заболеваний. С нашей точки зрения, в определенной части случаев это комбинированная причина смерти (смерть от нескольких причин, каждая из которых внесла определенный вклад).

Из-за описанных проблем между странами регистрируются значительные различия в относительном вкладе смертей от COVID-19 в общее количество избыточных смертей – от 70 до 100 % [30]. По данным Beaney T., в Бельгии, Швеции и Франции смертность от COVID-19 превысила избыточную смертность от всех причин (сравнение проводилось за аналогичные периоды с 2015 по 2019 г.), в то время как смертность от других причин снизилась. В Испании, Италии, США увеличение избыточной смертности было связано как с COVID-19, так и с причинами, не связанными с этой инфекцией. В Великобритании, например, до 1 мая 2020 года 28 % дополнительных смертей не были связаны с COVID-19 (преимущественно в домах престарелых, где одной из наиболее частых причин смертей регистрировалась деменция). Однако, по данным другого исследования, в Великобритании в домах престарелых часть случаев смерти от COVID-19 осталась нераспознанной, так как не всех жителей этих домов тестировали на COVID-19 [31].

Рекомендации политиков и специалистов в области здравоохранения «оставаться дома и не посещайте медицинские учреждения, если в этом нет крайней необходимости», привели к значительному снижению обращений пациентов, не страдающих COVID-19 [32]. В ряде стран часть плановых операций была отменена в период максимальной занятости коек пациентами с COVID-19, врачам было предложено по возможности отложить даже операции и противоопухолевую терапию при злокачественных новообразованиях для того, чтобы уменьшить взаимодействие пациентов с системой здравоохранения, тем самым снизить риск заражения [33, 34]. В результате пациенты поступают в больницы в более тяжелом состоянии, а часть пациентов умирают от этого дома [35]. Так, по данным

¹ Приказ Минздрава России от 6 июня 2013 г. № 354н «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий». Доступно СПС «КонсультантПлюс».

ВОЗ, в 53 % стран зарегистрированы проблемы с оказанием медицинской помощи; при онкологических – в 42 % и сердечно-сосудистых заболеваниях – в 31 % стран [36]. В США, по данным Общества торакальных хирургов штата Чикаго, в 2020 году объем всех кардиохирургических операций у взрослых по стране сократился на 53 % по сравнению с 2019 годом. При этом пациенты, перенесшие операцию коронарного шунтирования в период пандемии, имели повышенный риск осложнений и смерти [37].

Многие публикации отражают прогнозы дальнейшего влияния COVID-19 на состояние общественного здоровья и показатели смертности. Перегрузка системы здравоохранения пациентами с острыми проявлениями COVID-19, страх пациентов заразиться при обращении за медицинской помощью, вынужденное изменение подходов к организации профилактики и лечения других болезней способствовали росту смертности в 2020 г. и, вероятно, будут оказывать влияние на показатели смертности в дальнейшем [38–41]. Кроме того, существуют данные о неблагоприятных последствиях безработицы, финансовых кризисов, депрессии и социальной изоляции (особенно это значимо для пожилых людей) на заболеваемость и смертность [40, 42], в то же время социальные ограничения, вероятно, приведут к некоторому снижению показателей смертности от травм. Были сделаны и другие прогнозы, согласно которым избыточная смертность от мер по обеспечению социальной изоляции и карантина, вероятнее всего, будет намного больше, чем количество смертей от COVID-19 [43]. Возможно,

изменяются показатели смертности от самоубийств и отравлений. С одной стороны, нельзя исключить, что относительно кратковременное волнообразное повышение смертности от COVID-19 может привести к относительному снижению смертности от других причин в последующие недели и постепенному снижению общей избыточной смертности с течением времени. С другой – появляются сообщения о более высоком риске смерти (в 7 раз) среди пациентов, выписанных из стационара после излечения от COVID-19, чем в общей популяции (наиболее частые причины – мультиорганные поражения на фоне существующих хронических заболеваний) [44].

В таблице представлено обобщение возможных причин избыточной смертности с комментариями.

Большое значение также имеет способность общественного здравоохранения быстро перестроиться под нужды населения при возникновении чрезвычайной ситуации неопределенной продолжительности, подобной пандемии COVID-19, сравнимой с положением «военного времени».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Избыточная смертность является показателем общего воздействия пандемии на уровень смертности, но в настоящее время нет единого источника данных об «избыточной» смертности за 2020 г. в разных странах мира по сравнению с предыдущими годами. Наиболее вероятные причины вариативности показателей избыточной смертности: скорость распространения инфекции, качество изоляционно-карантинных

Таблица. Основные причины избыточной смертности в период пандемии COVID-19

Table. The main causes of excess mortality during the COVID-19 pandemic

Причина	Комментарии
COVID-19	Тяжесть течения болезни в целом, отсутствие методов лечения на начальном этапе появления новой болезни. Скорость и качество организации противоэпидемических и профилактических мероприятий (вакцинация, личная гигиена, самоизоляция и карантин, дистанцирование и т.д.). Состояние системы здравоохранения в период, предшествующий эпидемии (ресурсное обеспечение системы в целом, географические и социальные различия в показателях доступности и качества медицинской помощи)
Острые неинфекционные заболевания	Неоказание или несвоевременное оказание стационарной медицинской помощи из-за страха обращения за медицинской помощью, перепрофилирования отделений стационаров под «ковидные» и разбалансировка системы здравоохранения
Злокачественные новообразования	Отмена плановой диагностической и лечебной помощи или отсрочка программ скрининга и лечения злокачественных новообразований
Обострение хронических заболеваний	Отсрочка или отмена плановых медицинских процедур, снижение сопротивляемости организма в условиях стресса
Самоубийства, насилие (бытовое, убийство), алкоголизм, депрессия	Стресс, тревога и нарушение психического здоровья в период глобальной пандемии
Голодание	Нарушение производства продуктов питания и их доставки, безработица, бедность
Туберкулез	Нарушение программ диагностики и лечения туберкулеза
Детские инфекционные болезни	Срыв программ вакцинации

мероприятий, приверженность населения к их выполнению, ресурсные возможности системы здравоохранения и качество оказания медицинской помощи (для лечения как COVID-19, так и других заболеваний), особенности бытовых условий жизни. Пандемия COVID-19 вызвала значительные изменения и в социальной жизни, и в системе организации медицинской помощи, что оказывает влияние на смертность не только от COVID-19, но и от других причин, не связанных напрямую с вирусной инфекцией. Глобальный экономический спад, социальная изоляция, ограничения передвижения людей, перегрузка систем здравоохранения, изменение приоритетов использования имеющихся у медицины возможностей приводят к ухудшению здоровья людей, в том числе со смертельным исходом. Для корректного сопоставления показателей избыточной смертности необходим будет расчет стандартизованных показателей или сопоставление данных в пятилетних возрастных группах.

В 2021 г. следует ожидать серьезных проблем с сопоставлением показателей смертности в разных странах от отдельных причин. Методика учета случаев смертей от COVID-19 и других причин в период пандемии

не является единой на мировом уровне. Проблемы связаны с различиями между странами в подходах к определению первичной причины смерти, трудностями с определением причины смерти при заполнении медицинских свидетельств о смерти (особенно без патолого-анатомического вскрытия). Важная информация для оценки нозологической причины смертности и последующего принятия решений по итогам года может быть получена при углубленном клинико-патолого-анатомическом анализе. Полноценный анализ возможен только при трансдисциплинарной кооперации врачей, математиков, экономистов, специалистов в области информационных технологий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

ВКЛАД АВТОРОВ

И.В. Самородская, Е.П. Какорина, В.И. Перхов – разработка концепции и дизайна работы, анализ материала и редактирование, написание рукописи, принятие на себя ответственности за все аспекты работы.

О.М. Драпкина – окончательное редактирование и утверждение публикуемой версии рукописи.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Irina V. Samorodskaya, Ekaterina P. Kakorina, Vladimir I. Perkhov – development of the concept and design of the work, analysis of the material, and editing, writing a manuscript, taking responsibility for all aspects of the work.

Oksana M. Drapkina – final editing and approval of the published version of the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Checchi F., Roberts L. Interpreting and using mortality data in humanitarian emergencies. Humanitarian Practice Network. 2005; 52: 38 p. http://www.redr.org/redr/sup-port/TSS/doc/mortality_OliverMorgan.pdf (accessed 06.04.2021).
- 2 Savoia E., Lin L., Bernard D., et al. Public health system research in public health emergency preparedness in the United States (2009–2015): actionable knowledge base. American journal of public health. 2017; (107): e1–e6. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304051> PMID: 28892437
- 3 Nielsen J., Mazick A., Andrews N., et al. Pooling European all-cause mortality: methodology and findings for the seasons 2008/2009 to 2010/2011. Epidemiol Infect. 2013; 141(9): 1996–2010. PMID: 23182146
- 4 Nielsen J., Vestergaard L.S., Richter L., et al. European all-cause excess and influenza-attributable mortality in the 2017/18 season: should the burden of influenza B be reconsidered? Clin Microbiol Infect. 2019; 25(10): 1266–1276. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.02.011>
- 5 Vestergaard L.S., Nielsen J., Krause T.G., et al. Excess all-cause and influenza-attributable mortality in Europe, December 2016 to February 2017. Euro Surveill. 2017; 22(14): 30506. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.14.30506>
- 6 ECDC-WHO. Flu News Europe. Europe weekly influenza update. Week 5, 2017. <https://www.ecdc.europa.eu/en/seasonal-influenza/surveillance-and-disease-data/flu-news-europe> (accessed 06.04.2021).
- 7 EUROMOMO. Graphs and maps. <https://www.euromomo.eu/graphs-and-maps/#> (accessed 06.04.2021).
- 8 Spencer M.R., Ahmad F. Timeliness of death certificate data for mortality surveillance and provisional estimates. National Center for Health Statistics. 2016. <http://www.cdc.gov/nchs/data/vsrr/report001.pdf.pdf> icon (accessed 06.04.2021).
- 9 GCDL. Coronavirus Pandemic (COVID-19). <https://ourworldindata.org/coronavirus> (accessed 06.04.2021).
- 1 Checchi F., Roberts L. Interpreting and using mortality data in humanitarian emergencies. Humanitarian Practice Network. 2005; 52: 38 p. http://www.redr.org/redr/sup-port/TSS/doc/mortality_OliverMorgan.pdf (accessed 06.04.2021).
- 2 Savoia E., Lin L., Bernard D., et al. Public health system research in public health emergency preparedness in the United States (2009–2015): actionable knowledge base. American journal of public health. 2017; (107): e1–e6. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304051> PMID: 28892437
- 3 Nielsen J., Mazick A., Andrews N., et al. Pooling European all-cause mortality: methodology and findings for the seasons 2008/2009 to 2010/2011. Epidemiol Infect. 2013; 141(9): 1996–2010. PMID: 23182146
- 4 Nielsen J., Vestergaard L.S., Richter L., et al. European all-cause excess and influenza-attributable mortality in the 2017/18 season: should the burden of influenza B be reconsidered? Clin Microbiol Infect. 2019; 25(10): 1266–1276. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.02.011>
- 5 Vestergaard L.S., Nielsen J., Krause T.G., et al. Excess all-cause and influenza-attributable mortality in Europe, December 2016 to February 2017. Euro Surveill. 2017; 22(14): 30506. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.14.30506>
- 6 ECDC-WHO. Flu News Europe. Europe weekly influenza update. Week 5, 2017. <https://www.ecdc.europa.eu/en/seasonal-influenza/surveillance-and-disease-data/flu-news-europe> (accessed 06.04.2021).
- 7 EUROMOMO. Graphs and maps. <https://www.euromomo.eu/graphs-and-maps/#> (accessed 06.04.2021).
- 8 Spencer M.R., Ahmad F. Timeliness of death certificate data for mortality surveillance and provisional estimates. National Center for Health Statistics. 2016. <http://www.cdc.gov/nchs/data/vsrr/report001.pdf.pdf> icon (accessed 06.04.2021).
- 9 GCDL. Coronavirus Pandemic (COVID-19). <https://ourworldindata.org/coronavirus> (accessed 06.04.2021).

- 10 Федеральная служба государственной статистики. Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации за январь–декабрь 2020 года. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/TwbjciZH/edn12-2020.html> (дата доступа 06.04.2021).
- 11 Office for National Statistics. Births, deaths and marriages. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages> (accessed 06.04.2021).
- 12 Worldometer. Live statistics. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed 06.04.2021).
- 13 WHO. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> (accessed 06.04.2021).
- 14 Elfien J. Coronavirus (COVID-19) disease pandemic – Statistics & Facts. <https://www.statista.com/topics/5994/the-coronavirus-disease-covid-19-outbreak/> (accessed 06.04.2021).
- 15 Stang A., Standl F., Kowall B., et al. Excess mortality due to COVID-19 in Germany. *Journal of Infection*. 2020; 81(5): 797–801. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.09.012>
- 16 WHO. Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak. <https://www.who.int/classifications/icd/covid19/en/> (accessed 06.04.2021).
- 17 Crowcroft N., Majeed A. Improving the certification of death and the usefulness of routine mortality statistics. *Clin Med*. 2001; 1: 122–125. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.1-2-122>
- 18 Самородская И.В., Зайрат'янов О.В., Барбараш О.Л., Бойцов С.А. Проблемы оценки показателей смертности от отдельных причин. Согласованное экспертное мнение. *Кардиология*. 2018; 58(9): 63–66. <https://doi.org/10.18087/cardio.2018.9.10178>
- 19 CDC. New ICD-10-CM code for the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19), October 1, 2020. <https://www.cdc.gov/nchs/data/icd/Announcement-New-ICD-code-for-coronavirus-2-20-2020.pdf> (accessed 06.04.2021).
- 20 EL PAÍS. Coronavirus Crisis in Spain: Spain's Coronavirus Crisis: Why the Numbers Are Failing to Show the Full Picture. <https://english.elpais.com/society/2020-04-05/spains-coronavirus-crisis-why-the-numbers-are-failing-to-show-the-full-picture.html> (accessed 06.04.2021).
- 21 Catalan News. Why Is Spain as a Whole Reporting Fewer New Covid-19 Deaths Than Catalonia? <https://www.catalannews.com/society-science/item/why-is-spain-as-a-whole-reporting-fewer-new-covid-19-deaths-than-catalonia> (accessed 06.04.2021).
- 22 International Observatory of Human Rights. China, Russia, Brazil and the Underreporting of Covid-19 Cases. <https://observatoryihr.org/news/china-russia-brazil-and-the-underreporting-of-covid-19-cases/> (accessed 06.04.2021).
- 23 Deutsche Welle. Belgium's Coronavirus (Over)Counting Controversy. <https://www.dw.com/en/belgiums-coronavirus-overcounting-controversy/a-53660975> (accessed 06.04.2021).
- 24 Raleigh V. Deaths from Covid-19 (coronavirus): how are they counted and what do they show? The King's Fund. <https://www.kingsfund.org.uk/publications/deaths-covid-19> (accessed 06.04.2021).
- 25 Методические рекомендации по кодированию и выбору основного состояния в статистике заболеваемости и первоначальной причины в статистике смертности, связанной с COVID-19. https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/527/original/27052020_MR_STAT_1.pdf (доступ 06.04.2021).
- 26 Spencer E., Jefferson T., Brassey J., Heneghan C. When is covid covid? <https://www.cebm.net/covid-19/when-is-covid-covid/> (accessed 06.04.2021).
- 27 Boccia S., Ricciardi W., Ioannidis J.P.A. What other countries can learn from Italy during the COVID-19 pandemic. *JAMA Intern Med*. 2020; 180: 987–988. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.14473>
- 28 Ioannidis J.P.A., Axfors C., Contopoulos-Ioannidis D.G. Population-level COVID-19 mortality risk for non-elderly individuals overall and for non-elderly individuals without underlying diseases in pandemic epicenters. *Envir Res*. 2020; 188: 109890. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109890>
- 29 Wadhwa R.K., Shen C., Gondi S., et al. Cardiovascular Deaths During the COVID-19 Pandemic in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2021; 77(2): 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.10.055>
- 30 Beaney T., Clarke J.M., Jain V., et al. Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? *J R Soc Med*. 2020; 113(9): 329–334. <https://doi.org/10.1177/0141076820956802> PMID: 32910871
- 31 Graham N.S.N., Junghans C., Downes R., et al. SARS-CoV-2 infection, clinical features and outcome of COVID-19 in United Kingdom nursing homes. *J Infect*. 2020; 81: 411–419. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.073>
- 32 Heldwein F.L., Loeb S., Wroclawski M.L., et al. A Systematic Review on Guidelines and Recommendations for Urology Standard of Care During the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol Focus*. 2020; 6(5): 1070–1085. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.05.020>
- 10 Federal State Statistics Service. Natural population movement in the context of the subjects of the Russian Federation for January–December 2020 years (in Russian). <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/TwbjciZH/edn12-2020.html> (accessed 06.04.2021).
- 11 Office for National Statistics. Births, deaths and marriages. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages> (accessed 06.04.2021).
- 12 Worldometer. Live statistics. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed 06.04.2021).
- 13 WHO. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> (accessed 06.04.2021).
- 14 Elfien J. Coronavirus (COVID-19) disease pandemic – Statistics & Facts. <https://www.statista.com/topics/5994/the-coronavirus-disease-covid-19-outbreak/> (accessed 06.04.2021).
- 15 Stang A., Standl F., Kowall B., et al. Excess mortality due to COVID-19 in Germany. *Journal of Infection*. 2020; 81(5): 797–801. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.09.012>
- 16 WHO. Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak. <https://www.who.int/classifications/icd/covid19/en/> (accessed 06.04.2021).
- 17 Crowcroft N., Majeed A. Improving the certification of death and the usefulness of routine mortality statistics. *Clin Med*. 2001; 1: 122–125. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.1-2-122>
- 18 Samorodskaya I.V., Zajrat'yanc O.V., Barbarash O.L., Bojcov S.A. Problems of estimating mortality rates from individual causes. Agreed expert opinion. *Kardiologia*. 2018; 58(9): 63–66 (in Russian). <https://doi.org/10.18087/cardio.2018.9.10178>
- 19 CDC. New ICD-10-CM code for the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19), October 1, 2020. <https://www.cdc.gov/nchs/data/icd/Announcement-New-ICD-code-for-coronavirus-2-20-2020.pdf> (accessed 06.04.2021).
- 20 EL PAÍS. Coronavirus Crisis in Spain: Spain's Coronavirus Crisis: Why the Numbers Are Failing to Show the Full Picture. <https://english.elpais.com/society/2020-04-05/spains-coronavirus-crisis-why-the-numbers-are-failing-to-show-the-full-picture.html> (accessed 06.04.2021).
- 21 Catalan News. Why Is Spain as a Whole Reporting Fewer New Covid-19 Deaths Than Catalonia? <https://www.catalannews.com/society-science/item/why-is-spain-as-a-whole-reporting-fewer-new-covid-19-deaths-than-catalonia> (accessed 06.04.2021).
- 22 International Observatory of Human Rights. China, Russia, Brazil and the Underreporting of Covid-19 Cases. <https://observatoryihr.org/news/china-russia-brazil-and-the-underreporting-of-covid-19-cases/> (accessed 06.04.2021).
- 23 Deutsche Welle. Belgium's Coronavirus (Over)Counting Controversy. <https://www.dw.com/en/belgiums-coronavirus-overcounting-controversy/a-53660975> (accessed 06.04.2021).
- 24 Raleigh V. Deaths from Covid-19 (coronavirus): how are they counted and what do they show? The King's Fund. <https://www.kingsfund.org.uk/publications/deaths-covid-19> (accessed 06.04.2021).
- 25 Guidelines for coding and selecting the underlying condition in morbidity statistics and the initial cause in COVID-19-related mortality statistics. (in Russian). https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/527/original/27052020_MR_STAT_1.pdf (accessed 06.04.2021).
- 26 Spencer E., Jefferson T., Brassey J., Heneghan C. When is covid covid? <https://www.cebm.net/covid-19/when-is-covid-covid/> (accessed 06.04.2021).
- 27 Boccia S., Ricciardi W., Ioannidis J.P.A. What other countries can learn from Italy during the COVID-19 pandemic. *JAMA Intern Med*. 2020; 180: 987–988. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.14473>
- 28 Ioannidis J.P.A., Axfors C., Contopoulos-Ioannidis D.G. Population-level COVID-19 mortality risk for non-elderly individuals overall and for non-elderly individuals without underlying diseases in pandemic epicenters. *Envir Res*. 2020; 188: 109890. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109890>
- 29 Wadhwa R.K., Shen C., Gondi S., et al. Cardiovascular Deaths During the COVID-19 Pandemic in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2021; 77(2): 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.10.055>
- 30 Beaney T., Clarke J.M., Jain V., et al. Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? *J R Soc Med*. 2020; 113(9): 329–334. <https://doi.org/10.1177/0141076820956802> PMID: 32910871
- 31 Graham N.S.N., Junghans C., Downes R., et al. SARS-CoV-2 infection, clinical features and outcome of COVID-19 in United Kingdom nursing homes. *J Infect*. 2020; 81: 411–419. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.073>
- 32 Heldwein F.L., Loeb S., Wroclawski M.L., et al. A Systematic Review on Guidelines and Recommendations for Urology Standard of Care During the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol Focus*. 2020; 6(5): 1070–1085. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.05.020>

- 33 Lal S., Hayward C.S., De Pasquale C., et al. COVID-19 and Acute Heart Failure: Screening the Critically Ill – A Position Statement of the Cardiac Society of Australia and New Zealand (CSANZ). *Heart Lung Circ.* 2020; 29(7): e94–e98. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2020.04.005>
- 34 Chieffo A., Stefanini G.G., Price S., et al. EAPCI Position Statement on Invasive Management of Acute Coronary Syndromes during the COVID-19 pandemic. *European Heart Journal.* 2020; 41(19): 1839–1851. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa381>
- 35 Hartnett K.P., Kite-Powell A., DeVies J., et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits – United States, January 1, 2019 – May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69: 699–704. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6923e1>
- 36 WHO. COVID-19 Significantly Impacts Health Services for Noncommunicable Diseases. <https://www.who.int/news-room/detail/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases> (accessed 06.04.2021).
- 37 COVID Effect' Leads to Fewer Heart Surgeries, More Patient Deaths Landmark study examines the pandemic's impact on adult cardiac surgery in the US. https://www.sts.org/sites/default/files/press-releases/COVID_Nguyen_FINALnoem.pdf (accessed 06.04.2021).
- 38 Woolf S.H., Chapman D.A., Sabo R.T., et al. Excess deaths from COVID-19 and other causes, March–April 2020. *JAMA.* 2020; 324(5): 510–513. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.11787>
- 39 VanderWeele T.J. Challenges estimating total lives lost in COVID-19 decisions: consideration of mortality related to unemployment, social isolation, and depression. *JAMA.* 2020; 324(5): 445–446. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12187>
- 40 De Filippo O., D'Ascenzo F., Angelini F., et al. Reduced rate of hospital admissions for ACS during covid-19 outbreak in northern Italy. *N Engl J Med.* 2020; 383(1): 88–89. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2009166>
- 41 Case A., Deaton A. Deaths of despair and the future of capitalism. Princeton, NJ. Princeton University Press. 2020; 12(4): 745–746. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12302>
- 42 Wei J., Hou R., Zhang X., et al. The association of late-life depression with all-cause and cardiovascular mortality among community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry.* 2019; 215(2): 449–455. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.74>
- 43 Elovainio M., Hakulinen C., Pulkki-Räback L., et al. Contribution of risk factors to excess mortality in isolated and lonely individuals: an analysis of data from the UK Biobank cohort study. *Lancet Public Health.* 2017; 4: e260–e266. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30075-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30075-0)
- 44 Ayoubkhani D., Khunti K., Nafilyan V., et al. Epidemiology of post-COVID syndrome following hospitalisation with coronavirus: a retrospective cohort study. *medRxiv preprint.* 2021. <https://doi.org/10.1101/2021.01.15.21249885>
- 33 Lal S., Hayward C.S., De Pasquale C., et al. COVID-19 and Acute Heart Failure: Screening the Critically Ill – A Position Statement of the Cardiac Society of Australia and New Zealand (CSANZ). *Heart Lung Circ.* 2020; 29(7): e94–e98. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2020.04.005>
- 34 Chieffo A., Stefanini G.G., Price S., et al. EAPCI Position Statement on Invasive Management of Acute Coronary Syndromes during the COVID-19 pandemic. *European Heart Journal.* 2020; 41(19): 1839–1851. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa381>
- 35 Hartnett K.P., Kite-Powell A., DeVies J., et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits – United States, January 1, 2019 – May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69: 699–704. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6923e1>
- 36 WHO. COVID-19 Significantly Impacts Health Services for Noncommunicable Diseases. <https://www.who.int/news-room/detail/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases> (accessed 06.04.2021).
- 37 COVID Effect' Leads to Fewer Heart Surgeries, More Patient Deaths Landmark study examines the pandemic's impact on adult cardiac surgery in the US. https://www.sts.org/sites/default/files/press-releases/COVID_Nguyen_FINALnoem.pdf (accessed 06.04.2021).
- 38 Woolf S.H., Chapman D.A., Sabo R.T., et al. Excess deaths from COVID-19 and other causes, March–April 2020. *JAMA.* 2020; 324(5): 510–513. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.11787>
- 39 VanderWeele T.J. Challenges estimating total lives lost in COVID-19 decisions: consideration of mortality related to unemployment, social isolation, and depression. *JAMA.* 2020; 324(5): 445–446. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12187>
- 40 De Filippo O., D'Ascenzo F., Angelini F., et al. Reduced rate of hospital admissions for ACS during covid-19 outbreak in northern Italy. *N Engl J Med.* 2020; 383(1): 88–89. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2009166>
- 41 Case A., Deaton A. Deaths of despair and the future of capitalism. Princeton, NJ. Princeton University Press. 2020; 12(4): 745–746. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12302>
- 42 Wei J., Hou R., Zhang X., et al. The association of late-life depression with all-cause and cardiovascular mortality among community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry.* 2019; 215(2): 449–455. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.74>
- 43 Elovainio M., Hakulinen C., Pulkki-Räback L., et al. Contribution of risk factors to excess mortality in isolated and lonely individuals: an analysis of data from the UK Biobank cohort study. *Lancet Public Health.* 2017; 4: e260–e266. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30075-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30075-0)
- 44 Ayoubkhani D., Khunti K., Nafilyan V., et al. Epidemiology of post-COVID syndrome following hospitalisation with coronavirus: a retrospective cohort study. *medRxiv preprint.* 2021. <https://doi.org/10.1101/2021.01.15.21249885>

Информация об авторах

Драпкина Оксана Михайловна – д-р. мед. наук, проф., член-корр. РАН, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6581-4521>

Самородская Ирина Владимировна – д-р мед. наук, проф., ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9320-1503>

Какорина Екатерина Петровна – д-р мед. наук, проф., заместитель директора ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»; профессор Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>

Перхов Владимир Иванович – д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России.

Information about the authors

Oksana M. Drapkina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Science, Director of the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6581-4521>

Irina V. Samorodskaya – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9320-1503>

Ekaterina P. Kakorina – Dr. of Sci. (Medicine), Deputy Director, Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky; Professor, Institute for Leadership and Health Care Management, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>

Vladimir I. Perkhov – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Chief Researcher of the Central Research Institute of Healthcare Organization and Informatization.

УДК [616.98:578.828.6]:616-002.5]-036.88 и
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.59-62>

Причины летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией

О.П. Фролова^{1,2,*}, О.В. Бутыльченко¹, В.А. Стаханов², И.И. Ениленис¹,
 М.А. Роменко¹, И.И. Мартель¹

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия

Аннотация

Цель. Изучить причины летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с инфекцией, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Актуальность проблемы туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в мире и России отмечают многие исследователи и эксперты. Одним из основных критериев для оценки эффективности медицинской помощи больным является показатель летальности больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. **Материалы и методы.** С целью детального рассмотрения причин летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, в 5 регионах Российской Федерации проанализированы случаи смертельных исходов среди контингента больных этой патологией. **Результаты.** Изучены социальные характеристики контингента, формы и течение заболеваний, основные и непосредственные причины смерти 223 пациентов с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции. **Заключение.** Половина летальных случаев больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, не была связана с туберкулезом. Среди этих случаев имело место либо наличие нескольких инфекций одновременно, в равной степени приведших к смерти, либо отдельных оппортунистических инфекций (кандидоза, пневмоцистной пневмонии, токсоплазмоза), либо онкологических заболеваний. Кроме того, нередко причиной летальных исходов становился образ жизни больных, а именно: отравление наркотическими средствами и несчастные случаи либо цирроз печени, развивающийся в результате алкоголизма или гепатита С, заражение которым происходило при внутривенном введении наркотических веществ.

Ключевые слова: туберкулез; ВИЧ-инфекция; летальность; основная причина смерти; непосредственная причина смерти

Для цитирования: Фролова О.П., Бутыльченко О.В., Стаханов В.А., Ениленис И.И., Роменко М.А., Мартель И.И. Причины летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 59–62. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.59-62>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Фролова Ольга Петровна. E-mail: opfrolova@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 13.04.2021

Статья принята к печати: 18.05.2021

Дата публикации: 02.08.2021

Causes of death in patients with tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection

Olga P. Frolova^{1,2,*}, Olga V. Butylchenko¹, Vladimir A. Stakhanov², Inga I. Enilenis¹,
 Marina A. Romenko¹, Ivan I. Martel¹

¹ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Trubetskaya str., 8/2, Moscow, 119991, Russia

² Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russia

Abstract

Objectives. The aim of the study was to investigate the cause of death of tuberculosis patients infected with the human immunodeficiency virus (HIV). Many researchers and experts note the urgency of the problem of tuberculosis combined with HIV infection in the world and in Russia. One of the main criteria for assessing the effectiveness of medical care for tuberculosis patients infected with the human immunodeficiency virus is the mortality rate. **Materials and methods.** For a detailed study of the causes of death of patients with tuberculosis in combination with HIV infection, we analyzed the

causes of death of this contingent of patients in 5 regions of the Russian Federation. **Results.** The social characteristics of patients, the forms and course of the disease, the main and immediate causes of death of 223 patients with co-infection with HIV and tuberculosis were studied. **Conclusion.** Half of the deaths of tuberculosis patients infected with human immunodeficiency virus were not associated with tuberculosis. Among these cases, there was either the presence of several infections at the same time, equally leading to death, or separate opportunistic infections (candidiasis, Pneumocystis pneumonia, toxoplasmosis), or cancer. In addition, the lifestyle of patients often became the cause of deaths, namely: drug poisoning and accidents, or cirrhosis of the liver, which develops as a result of alcoholism or hepatitis C infection which occurred during intravenous administration of drugs.

Keywords: tuberculosis; HIV infection; mortality; main cause of death; immediate cause of death

For citation: Frolova O.P., Butylchenko O.V., Stakhanov V.A., Enilenis I.I., Romenko M.A., Martel I.I. Causes of death in patients with tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 59–62. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.59-62>

Contacts:

* Corresponding author: Olga P. Frolova. E-mail: opfrolova@yandex.ru

The article received: 13.04.2021

The article approved for publication: 18.05.2021

Date of publication: 02.08.2021

Список сокращений:

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

В докладе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2019 г. в очередной раз подчеркнута значимость борьбы с туберкулезом, который входит в десятку наиболее распространенных причин смертности в мире и чаще других инфекционных заболеваний становится причиной летальных исходов [1]. Лечение больных с сочетанием инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), и туберкулеза представляет собой огромные сложности даже на ранних стадиях ВИЧ-инфекции [2]. Результаты корреляционного анализа, проведенного в 37 субъектах РФ, определили зависимость показателя смертности от туберкулеза в субъекте Федерации от численности в нем больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией [3]. В 2014 г. в РФ среди больных, умерших от вторичных заболеваний при ВИЧ-инфекции, на туберкулез приходилось 86,9 % [4]. В то же время в Клиническом протоколе для Европейского региона ВОЗ в Восточной Европе указывается, что эпидемии туберкулеза и ВИЧ-инфекции развиваются независимо друг от друга и у подавляющего большинства больных туберкулезом заболевание не сопровождается иммуносупрессией, характерной для пациентов с ВИЧ-инфекцией [5]. Целью исследования было изучение причин летальных исходов среди больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью более детального выявления факторов, дающих высокий показатель летальности больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, изучены наблюдения за пациентами, состоявшими на учете в противотуберкулезных диспансерах с этой сочетанной инфекцией и умершими в 2017–2018 гг. Исследовали контингент больных в 5 регионах из Центрального и Приволжского федеральных

округов с распространенностью ВИЧ-инфекции ниже средней по стране (124,9–369,3 на 100 тысяч населения) и четко организованным порядком противотуберкулезной помощи больным ВИЧ-инфекцией. Всего проанализированы 223 наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди всех больных, взятых на учет в этот период в связи с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, доля умерших составила 32,8–41,1 % (в зависимости от региона).

Смерть наступила в возрасте от 30 до 40 лет в 65,9 % случаев, от 40 до 50 – в 22,7 %, от 50 до 60 – в 6,8 %, от 25 до 29 – в 4,5 % и старше 60 – в 2,2 %.

Среди всех умерших лица мужского пола составили 76,1 %, не работающие работоспособного возраста – 65,8 %, с установленной 2-й группой инвалидности – 23,6 %, в прошлом пребывавшие в учреждениях пенитенциарной системы – 29,1 %, употребляющие наркотические средства – 59,3 %, страдающие алкоголизмом – 20,3 %.

Гепатит С был зарегистрирован в 63,3 % наблюдений, а среди больных, заразившихся ВИЧ при введении наркотиков, его доля достигала 93,2 %. Кроме того, в 23,3 % случаев имела место энцефалопатия, обусловленная ВИЧ-инфекцией, что, естественно, затрудняло лечение.

Среди всех умерших у 11,2 % имели место рецидивы туберкулеза, протекавшего еще до заражения ВИЧ-инфекцией. Рецидивы туберкулеза, развившиеся после заражения ВИЧ-инфекцией, были зарегистрированы у 9,2 % больных. Поздние рецидивы чаще были зарегистрированы у лиц, лечившихся по поводу туберкулеза в пенитенциарных учреждениях, а после освобождения из мест лишения свободы не вставших

на учет в противотуберкулезный диспансер по месту жительства.

Заражение ВИЧ-инфекцией в период лечения и наблюдения по поводу туберкулеза произошло в 1,1 % случаев из числа умерших.

Среди состоявших на учете в противотуберкулезном учреждении по поводу сочетанной инфекции летальный исход наступил более чем через год от момента регистрации туберкулеза в 9,5 % случаев, через 6–12 мес. – в 20,5 %, менее месяца после поступления в стационар – в 38,2 %. Посмертно (при патолого-анатомическом исследовании) диагноз был установлен в 13,2 %.

Среди лиц, у которых летальный исход наступил более чем через год от момента регистрации туберкулеза, причиной смерти, как правило, был не туберкулез. На фоне иммунодефицита развивались другие вторичные заболевания, либо это были причины, не связанные с туберкулезом и ВИЧ-инфекцией.

Анализ клинических форм туберкулеза показал, что хронически протекающие формы имели место до выявления ВИЧ-инфекции в 3,3 % случаев.

Бактериовыделение было установлено в 64,7 % наблюдений. Среди них чувствительность микобактерий к противотуберкулезным препаратам была сохранена в 46,8 % случаев, множественная лекарственная устойчивость имела место в 33,8 % из числа лиц с установленным бактериовыделением, широкая – в 3,9 %. До развития туберкулеза ВИЧ-инфекция была установлена более 10 лет назад в 31,5 % наблюдений, от 10 до 5 лет – в 18,2 %. В 32,2 % случаев сочетанная патология была зарегистрирована впервые в ходе медицинского обследования, при этом ранее не было известно ни о ВИЧ-инфекции, ни о туберкулезе.

При поступлении в стационар пациенты, у которых был в дальнейшем зарегистрирован летальный исход, в 9,9 % случаев имели уровень CD4⁺ лимфоцитов выше 500 в мкл, в 11,3 % – от 500 до 200 в мкл, у 30 % – ниже 50 в мкл.

Среди ранее состоявших на учете по поводу ВИЧ-инфекции (до выявления туберкулеза) 29 % пациентов отказались от антиретровирусной терапии, в 6,5 % случаев установлено, что антиретровирусные препараты принимали нерегулярно.

Изучение причин смерти проводилось в 78,6–97,5 % (в зависимости от региона) на основании заключений патологоанатомического исследования, в остальных случаях посмертный диагноз был установлен на основании клинико-лабораторных и инструментальных исследований.

Среди всех больных ВИЧ-инфекцией, состоявших на учете в противотуберкулезном диспансере, непосредственная причина смерти была связана с туберкулезом в 42,1–50 % случаев; шифр по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10): B20.0.

В тех случаях смерти больных ВИЧ-инфекцией, когда непосредственной причиной ее стали проявления

туберкулеза при поступлении в стационар, чаще был зарегистрирован диссеминированный туберкулез легких – у 66,5 % пациентов, еще у 19,2 % – инфильтративный. Непосредственной причиной смерти в этих случаях у 43,6 % пациентов было прогрессирование туберкулеза, у 26,2 % – легочно-сердечная недостаточность, у 23,3 % – отек мозга. В 50–57,9 % случаев у больных ВИЧ-инфекцией, состоявших на учете и получавших лечение по поводу туберкулеза, смерть не была связана с туберкулезом. В этих случаях причиной смерти чаще становились сочетанные проявления нескольких вторичных инфекций с изнуряющим синдромом (шифр по МКБ-10: B20.7 и B22.2) – 19,7 %, либо другие конкретные вторичные инфекции – 27,1 %, либо онкологические заболевания – 7,6 %.

Основными оппортунистическими инфекциями, ставшими причиной смерти при лечении туберкулеза, чаще явились: пневмоцистная пневмония – 10,9 %, кандидоз – 4,2 %, токсоплазмоз головного мозга – 3,2 %.

В 14,2 % наблюдений смерть была связана с сердечно-сосудистой патологией у лиц в возрасте до 40 лет (например, атеросклеротический кардиосклероз, острая ишемическая болезнь сердца, кардиомиопатия). Кроме того, нередко причиной смерти становилась патология, связанная с образом жизни умерших пациентов. Среди случаев смерти, которые не были связаны с туберкулезом, чаще регистрировали цирроз печени (18,7 %), развившийся в результате гепатита С либо алкоголизма. Отравление наркотическими средствами имело место в 12,3 % наблюдений. Смерть в результате несчастного случая была зарегистрирована в 4,6 % наблюдений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В половине наблюдений за больными туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, завершившимися летальным исходом, он не был связан с туберкулезом. Среди этих случаев имело место либо наличие нескольких инфекций одновременно, в равной степени приведших к смерти, либо отдельных оппортунистических инфекций (кандидоза, пневмоцистной пневмонии, токсоплазмоза), либо онкологических заболеваний. Кроме того, нередко причиной летальных исходов становился образ жизни больных, а именно: отравление наркотическими средствами и несчастные случаи либо цирроз печени, развивающийся в результате алкоголизма или гепатита С, заражение которым происходило при внутривенном введении наркотических веществ. Очевидно, к причинам летальных исходов у больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, нередко приводило безответственное отношение к лечению ВИЧ-инфекции. В связи с чем до заболевания туберкулезом имел место отказ от проведения антиретровирусной терапии в показанных случаях либо не регулярный прием препаратов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

ВКЛАД АВТОРОВ

О.П. Фролова – концепция и дизайн исследования, валидация, написание текста.

О.В. Бутыльченко, И. И. Ениленис, М.А. Роменко, И.И. Мартель, В.А. Стаханов – сбор и обработка материала.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

- 1 Доклад о глобальной борьбе с туберкулезом. ВОЗ 2019. [Электронный ресурс] www.who.int/tb/data (дата обращения 05.05.2021).
- 2 Фролова О.П., Жиленьков С.Г., Бутыльченко О.В. и др. Случай туберкулеза в период транзитного иммунодефицита, связанного с ВИЧ-инфекцией. Туберкулез и болезни легких. 2020; 98(3): 52–56. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-3-52-56>
- 3 Цыбикова Э.Б., Пунга В.В., Русакова Л.И. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России: статистика и взаимосвязи. Туберкулез и болезни легких. 2016; 88(3): 45–49.
- 4 Шукина И.В., Усачев В.Н., Фролова О.П. и др. Оптимизация подходов к профилактике туберкулеза в пенитенциарных учреждениях. Эпидемиология. Вакцинопрофилактика. 2016; 88(3): 45–49.
- 5 Туберкулез и ВИЧ-инфекция: тактика ведения пациентов с сочетанной инфекцией. Клинический протокол Европейского региона бюро ВОЗ, раздел 4, 2006. [Электронный ресурс] https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/78124/E90840_Chapter_4.pdf. (дата обращения 05.05.2021).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Olga P. Frolova – research concept and design, validation, text writing.

Olga V. Butylchenko, Inga I. Enilenis, Marina A. Romenko, Ivan I. Martel, Vladimir A. Stakhanov – collecting and processing material.

- 1 Global Tuberculosis Report. WHO 2019. [Electronic resource] www.who.int/tb/data (accessed 05.05.2021).
- 2 Frolova O.P., Zhilenkov S.G., Butylchenko O.V., et al. A case of tuberculosis during the period of transient immunodeficiency associated with HIV infection. Tuberculosis and lung disease. 2020; 98(3): 52–56 (in Russian). <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-3-52-56>
- 3 Tsybikova E.B., Punga V.V., Rusakova L.I. HIV-associated tuberculosis in Russia: statistics and relationships. Tuberculosis and lung disease. 2016; 88(3): 45–49 (in Russian).
- 4 Shchukina I.V., Usachev V.N., Frolova O.P., et al. Optimization of approaches to the prevention of tuberculosis in penitentiary institutions. Epidemiology. Vaccine prophylaxis. 2016; 88(3): 45–49 (in Russian).
- 5 Tuberculosis and HIV infection: tactics of managing patients with co-infection. Clinical Protocol for the WHO European Region, Section 4, 2006. [Electronic resources] https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/78124/E90840_Chapter_4.pdf. (accessed 05.05.2021).

Информация об авторах

Фролова Ольга Петровна – д-р мед. наук, профессор кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет); профессор кафедры фтизиатрии РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2372-5341>

Бутыльченко Ольга Викторовна – канд. мед. наук, доцент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9082-0624>

Стаханов Владимир Анатольевич – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой фтизиатрии РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

Ениленис Инга Игоревна – д-р мед. наук, профессор кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-8643>

Роменко Марина Анатольевна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0290-7496>

Мартель Иван Иванович – д-р мед. наук, профессор кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7514-7320>

Information about the authors

Olga P. Frolova – Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Phthysipulmonology and Thoracic Surgery named after M.I. Perelman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Professor of the Department of Phthysiology, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2372-5341>

Olga V. Butylchenko – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Phthysipulmonology and Thoracic Surgery named after M.I. Perelman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9082-0624>

Vladimir A. Stakhanov – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Phthysiology, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov.

Inga I. Enilenis – Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Phthysipulmonology and Thoracic Surgery named after M.I. Perelman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-8643>

Marina A. Romenko – postgraduate of the Department of Phthysipulmonology and Thoracic Surgery named after M.I. Perelman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0290-7496>

Ivan I. Martel – Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Phthysipulmonology and Thoracic Surgery named after M.I. Perelman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7514-7320>

УДК 616-001.4-08:[616.98:578.834.1]-078
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.63-72>

Особенности госпитализации пациентов в травматолого-ортопедический центр в условиях второй волны пандемии COVID-19

Н.С. Николаев^{1,2}, Н.В. Белова¹, Е.В. Преображенская^{1,*}, Ю.А. Малюченко¹,
Н.Ю. Добровольская¹, Е.А. Андронников¹

¹ ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, ул. Федора Гладкова, д. 33, г. Чебоксары, 428020, Россия

² ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Московский проспект, д. 15, г. Чебоксары, 428015, Россия

Аннотация

Алгоритм обследования пациентов на SARS-CoV-2 при госпитализации в неинфекционные стационары, унифицированная схема маршрута пациентов с учетом потенциальной инфекционной опасности не регламентированы.

Цель исследования – выявить особенности диагностики SARS-CoV-2 при плановой госпитализации по профилю «травматология и ортопедия»; представить схемы обследования пациентов на SARS-CoV-2 при госпитализации и маршрутизации пациентов в клинику. **Материалы и методы.** Описан маршрут и порядок обследования для исключения внутрибольничного распространения COVID-19 пациентов, госпитализированных в течение трех месяцев. Проанализировано 3366 результатов обследования. **Результаты.** Положительные ПЦР-тесты на COVID-19 перед госпитализацией получены у 4,5 % пациентов. Высокие титры IgM определены в 7,8 % случаев. На уровне Бюро пропусков отказ в госпитализации получили 10,5 % прибывших. Проведенное затем КТ-исследование органов грудной клетки выявило среди обследованных 9,1 % бессимптомных пневмоний, из них 93,5 % – с рентгенологическими признаками COVID-19, 2/3 «ковидных» пневмоний – со степенью КТ-0. Еще часть госпитализаций была отложена по соматическим противопоказаниям при клиническом осмотре. После всех этапов отбора в итоге состоялось 73,2 % плановых госпитализаций. В стационаре выявлено 12 случаев COVID-19 в послеоперационном периоде, чаще – на 4-й день после операции. Итого за исследуемый период выписано 2328 пациентов – 69,2 % от запланированных госпитализаций, треть пациентов получила медицинский отвод от госпитализации в связи с COVID-19. **Заключение.** Особенностью допуска пациентов на плановую госпитализацию по профилю «травматология и ортопедия» является сложность достоверного выявления COVID-19 в условиях ограниченного времени. В ряде случаев бессимптомного течения заболевание выявляется только с помощью КТ-диагностики. В 0,5 % случаев COVID-19 выявляется в послеоперационном периоде. Описанная схема маршрутизации пациентов, многоступенчатая диагностика для исключения COVID-19 способны обеспечить максимальную инфекционную безопасность пациентов и персонала в клинике.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция; COVID-19; SARS-CoV-2; травматология и ортопедия; госпитализация

Для цитирования: Николаев Н.С., Белова Н.В., Преображенская Е.В., Малюченко Ю.А., Добровольская Н.Ю., Андронников Е.А. Особенности госпитализации пациентов в травматолого-ортопедический центр в условиях второй волны пандемии COVID-19. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (1): 63–72. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.63-72>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Преображенская Елена Васильевна. E-mail: alenka_22@bk.ru

Статья поступила в редакцию: 17.04.2021

Статья принята к печати: 18.05.2021

Дата публикации: 02.08.2021

Features of hospitalization of patients in the trauma and orthopedic center in the context of the second wave of the COVID-19 pandemic

Nikolay S. Nikolaev^{1,2}, Natal'ya V. Belova¹, Elena V. Preobrazhenskaya^{1,*},
Yuliya A. Malyuchenko¹, Natal'ya Yu. Dobrovolskaya¹, Evgeniy A. Andronnikov¹

¹ Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty, Gladkova str., 33, Cheboksary, 428020, Russia

² Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Moskovsky ave., 15, Cheboksary, 428015, Russia

Abstract

The algorithm for examining patients for SARS-CoV-2 during admission to non-infectious hospitals, a unified route scheme for patients taking into account the potential infectious hazard is not regulated. **The aim of the study** is to identify the features of the diagnosis of SARS-CoV-2 during planned hospitalization in the field of "traumatology and orthopedics"; to present schemes for examining patients for SARS-CoV-2 during hospitalization and patient routing in the clinic. **Materials and methods.** The route and procedure of examination to exclude the nosocomial spread of COVID-19 in patients hospitalized for three months is described. 3366 survey results were analyzed. **Results.** Positive PCR tests for COVID-19 before hospitalization were obtained in 4.5 % of patients. High titers of IgM are found in 7.8 % of cases. At the level of the Pass Office, 10.5 % of arrivals were denied hospitalization. The CT scan of the chest organs, which was then carried out, revealed among the examined 9.1 % of asymptomatic pneumonia, of which 93.5 % – with radiological signs of COVID-19, 2/3 of "covid" pneumonia – with a CT-0 degree. Another part of hospitalizations was postponed due to somatic contraindications during clinical examination. After all the selection stages, 73.2 % of planned hospitalizations ended up. In the hospital, 12 cases of COVID-19 were detected in the postoperative period, more often on the 4th day after the operation. A total of 2,328 patients were discharged during the study period – 69.2 % of planned hospitalizations, a third of patients received a medical withdrawal from hospitalization due to COVID-19. **Conclusions.** The peculiarities of admitting patients to planned hospitalization in the traumatology and orthopedics profile is the difficulty of reliably detecting COVID-19 in a limited time. In some cases of asymptomatic course, the disease is detected only with the help of CT diagnostics. In 0.5 % of cases, COVID-19 is detected in the postoperative period. The described patient routing scheme, multi-stage diagnostics to exclude COVID-19 are able to ensure maximum infectious safety of patients and staff in the clinic.

Keywords: coronavirus infection; COVID-19; SARS-COV-2; traumatology and orthopedics; hospitalization

For citation: Nikolaev N.S., Belova N.V., Preobrazhenskaya E.V., Malyuchenko Yu.A., Dobrovolskaya N.Yu., Andronnikov E.A. Features of hospitalization of patients in the trauma and orthopedic center in the context of the second wave of the COVID-19 pandemic. National Health Care (Russia). 2021; 2 (1): 63–72. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.63-72>

Contacts:

* Corresponding author: Elena V. Preobrazhenskaya. E-mail: alenka_22@bk.ru

The article received: 17.04.2021

The article approved for publication: 18.05.2021

Date of publication: 02.08.2021

Список сокращений:

ИФА – иммуноферментный анализ
КТ – компьютерная томография

ПО – приемное отделение
ПЦР – метод полимеразной цепной реакции

COVID-19 оказал разрушительное воздействие на системы здравоохранения во всем мире, отменив плановые медицинские услуги, в том числе ортопедические операции, нарушив повседневную жизнь [1, 2]. Проведенный Европейским сообществом хирургов тазобедренных суставов (EHS) и European Knee Associates (EKA) опрос 272 хирургов (217 EHS, 55 EKA) из 40 стран показал существенное сокращение плановых артропластик. Из респондентов 25,7 % заявили, что все операции были отменены в их отделениях, а 68,4 % ответили, что определенные стационарные процедуры больше не проводятся. Были отменены почти все первичные тотальные артропластики суставов (92,6 %), а также асептические ревизии (94,7 %). В большинстве больниц все еще выполнялось оперативное лечение перипротезных переломов (87,2 %), артропластика тазобедренного сустава при переломах шейки бедра и септические ревизии при острых инфекциях (75,8 %) [3]. Многие медицинские организации в рамках правового поля разработали и использовали собственный регламент оказания специализированной стационарной помощи пациентам в условиях пандемии и существующих эпидемиологических ограничений [4].

АКТУАЛЬНОСТЬ

Как и предполагали российские и международные эксперты, осенью 2020 г. мировые системы здравоохранения столкнулись со второй волной повышения заболеваемости коронавирусной инфекцией, определенной ВОЗ 11 марта 2020 г. как пандемия. Вынужденный простой стационаров (в частности, травматолого-ортопедического профиля), частичное возобновление плановой госпитализации в стационарах неинфекционного профиля, рост потребности населения в специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи и усугубляющийся дефицит в ее оказании, высокая вирулентность вируса и потенциальное ослабление иммунитета у оперированных пациентов диктуют необходимость тщательного отбора контингента на плановое хирургическое лечение и разработки инфекционно безопасного маршрута пациентов в подразделениях клиник.

Действующие методические рекомендации Минздрава России подробно описывают алгоритм диагностики SARS-CoV-2 у пациентов с подозрением на коронавирусную инфекцию [5]. Однако единый

алгоритм обследования на SARS-CoV-2 потенциально здоровых пациентов, поступающих в условиях пандемии на госпитализацию в стационары для оказания специализированной помощи при неинфекционных заболеваниях, не регламентирован.

Цель исследования: выявить особенности диагностики SARS-CoV-2 при допуске пациентов на плановую госпитализацию по профилю «травматология и ортопедия» в условиях второй волны пандемии COVID-19; представить схемы обследования пациентов на SARS-CoV-2 при госпитализации и маршрутизации пациентов в клинику.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Одноцентровое ретроспективное исследование проведено на базе ФГБОУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г. Чебоксары), далее – Центр.

На основе электронных медицинских карт в медицинской информационной системе проанализированы результаты обследования пациентов, поступавших на госпитализацию в Центр в период с 3 августа по 3 ноября 2020 г.

Основной задачей при госпитализации пациентов служило недопущение в Центр больных COVID-19, выявление бессимптомных носителей инфекции, максимальное разобщение потоков пациентов на его территории.

Диагностика SARS-CoV-2 проводилась клинико-лабораторными методами и методом лучевой диагностики. Проведение КТ каждому поступающему на госпитализацию пациенту регламентировано локальным нормативным актом Центра и обосновано напряженной эпидемиологической ситуацией по коронавирусной инфекции и высоким уровнем больницы летальности пациентов с COVID-19 в Чувашской Республике на исследуемый период.

Пациенты и сопровождающие их лица прибывали в Центр накануне согласованной даты госпитализации по предварительной записи. Первичный клинический осмотр (с термометрией, пульсоксиметрией, сбором эпидемиологического анамнеза) и взятие биоматериала для клинической лабораторной диагностики пациентам и сопровождающим их лицам проводились в условиях Бюро пропусков, оборудованного и оснащенного в соответствии с санитарно-противоэпидемическими требованиями как кабинет забора анализов.

Анализ назофарингеального мазка проводился методом качественной полимеразной цепной реакции (ПЦР) на COVID-19, определение иммуноглобулинов крови IgG или IgM – методом иммуноферментного анализа (ИФА). После сдачи анализов пациенты получали талон с указанием времени явки на госпитализацию на следующий день.

Положительные результаты хотя бы одного исследования у пациента или сопровождающего лица

служили поводом для отказа в госпитализации и переноса ее даты на более поздний срок. Пограничные результаты мы также относили к факторам риска и расценивали как потенциально положительные. При получении отрицательных результатов обоих методов исследования пациенты и сопровождающие их лица допускались в приемное отделение Центра.

Этапы маршрутизации пациентов в процессе допуска на госпитализацию с целью проведения планового оперативного лечения представлены на схеме 1.

Структурные подразделения передислоцированы в соответствии с разделением потоков пациентов, прибывающих на госпитализацию. Приемное отделение (ПО) перемещено в блок консультативной поликлиники, его работа организована в автономном режиме как условно «чистая» зона. При поступлении в ПО взрослым выдается маршрутный лист для прохождения необходимых консультаций и обследования.

В первую очередь все пациенты направляются на КТ-исследование грудной клетки. При рентгенологической диагностике используется основанная на визуальной оценке примерного объема уплотненной легочной ткани в обоих легких эмпирическая шкала S. Inuietal (Radiology: CardiothoracicImaging, 8 April 2020) [5]. При наличии КТ-признаков пневмоний, в том числе характерных для коронавирусной инфекции, пациент перемещается в один из санпропускников бывшего ПО, получает отказ в госпитализации с переносом ее даты на более поздний срок, после чего покидает блок. При отсутствии патологических изменений пациент проходит все необходимые исследования, затем маршрутный лист передается для заключительного клинического осмотра пациента врачу-терапевту. При обнаружении соматических противопоказаний к оперативному лечению пациент покидает ПО тем же путем, каким прибыл в него. При отсутствии медицинских противопоказаний пациент считается условно «чистым» и транспортируется в отделение.

Детское ПО было размещено в блоке дневного стационара. Пациенты в возрасте до 18 лет (с сопровождающими или без) проходят обследование на COVID-19 в ПО для детей в день госпитализации. При отрицательных результатах ребенка осматривает педиатр. В случае наличия противопоказаний к госпитализации пациент покидает блок. Если соматических причин для отказа нет, сопровождающий проходит КТ-исследование грудной клетки. При выявлении КТ-признаков пневмонии у сопровождающего оформляется отказ в госпитализации с ее отсрочкой. В остальных случаях ребенок с сопровождающим направляются в отделение. Дообследование дети проходят в условиях детского травматолого-ортопедического отделения.

«Неходячим» пациентам (каталочным) обследование на COVID-19 проводится в одном из санпропускников ПО. При положительных результатах оформляется

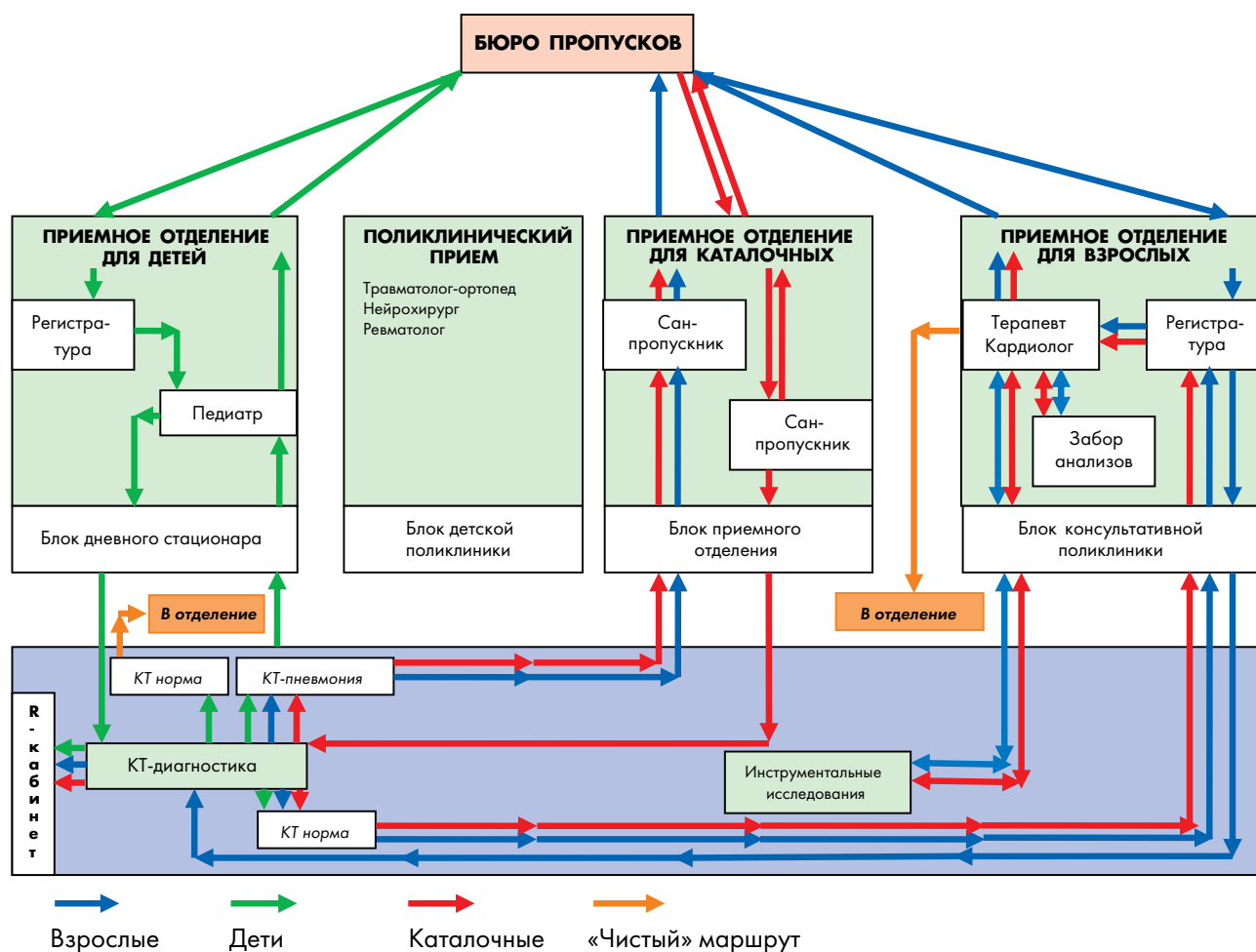


Схема 1. Маршрутизация пациентов при госпитализации в условиях второй волны коронавирусной инфекции.
Scheme 1. Routing of patients during hospitalization in the conditions of the second wave of coronavirus infection.

отказ в госпитализации. При отрицательных результатах проводится КТ-диагностика. При обнаружении рентгенологических признаков пневмонии пациент получает отказ в госпитализации и через один из сан-пропускников покидает здание. При отсутствии патологии маршрут пациента аналогичен маршруту «ходячих» больных. При наличии неинфекционных противопоказаний к госпитализации пациента транспортируют за территорию Центра также по маршруту «ходячих» больных.

Следует отметить, что при движении пациентов по коридорам и их расположении в холлах в процессе ожидания документов медперсонал следит за соблюдением масочного режима и социальной дистанции – не менее 2 м.

Работа консультативной поликлиники организована в ограниченном режиме. Прием ведется по специальностям «травматология и ортопедия» (в том числе пациентов детского возраста), «нейрохирургия», «ревматология» в разные временные интервалы. Предпочтение отдано дистанционным консультациям

с помощью телефона, электронной почты, социальной сети «ВКонтакте», личного кабинета пациента в медицинской информационной системе Центра, телемедицинских консультаций. При рассмотрении обращений пациенты получают рекомендации по дообследованию, заключения по контрольным снимкам, назначения и рекомендации на этапе катамнеза.

Для минимизации длительности контактов пациентов и персонала максимальное количество пациентов (18,4 % по данным за август–октябрь 2020 г.) оперированы в день госпитализации, период госпитализации по возможности сокращали до 6 дней (при удовлетворительном заживлении послеоперационной раны).

При выявлении признаков острой респираторной вирусной инфекции (гипертермия, катаральные явления) в период госпитализации пациент изолируется, проводится санобработка помещений, данной категории пациентов проводится ПЦР-тест на COVID-19. В случае положительного результата проводится комплекс мероприятий согласно утвержденному

Оперативному плану противоэпидемических мероприятий по локализации очага в случае выявления больного (подозрительного) новой коронавирусной инфекцией в ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Чебоксары). При этом мы оцениваем сроки проявления заболевания в период госпитализации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с разработанной схемой отбора пациентов (схема 2), за три месяца профильной деятельности на I этапе в условиях Бюро пропусков обследовано на COVID-19 (ИФА + ПЦР-тест) 3366 пациентов (с сопровождающими лицами), прибывших на плановую госпитализацию (этап II).

Из них получено 150 положительных результатов ПЦР-теста на COVID-19 (4,5 %), высокие титры антител IgM определены в 262 случаях (7,8 %), в том числе у 58 пациентов положительные результаты выявлены одновременно обоими методами. Итого на данном этапе отказ в госпитализации получили 354 пациента (10,5 % от общего числа обратившихся). Остальные 3012 пациентов с сопровождающими лицами (из них 145 – пациенты детского возраста, 171 – сопровождающие) были допущены в ПО.

В ПО пациентов сортировали и направляли на КТ грудной клетки (III этап). При этом 110 человек из 2841 предоставили актуальные благополучные результаты КТ-исследований, выполненных в других медицинских организациях, остальным 2731 пациенту исследование проведено в отделении лучевой диагностики Центра. Выявлено 248 пациентов с признаками пневмоний (9,1 % от общего числа обследованных), в том числе с характерными для коронавирусной пневмонии – 232 человека. В остальных 16 случаях (6,5 %) пневмонии расценивались как результат онкологической патологии, туберкулеза и т.п. Выявленные клинически бессимптомные «ковидные» пневмонии распределялись по степеням поражения легких следующим образом (табл. 1).

В итоге 391 пациенту было отказано в госпитализации: 143 пациентам – по причине соматических заболеваний, 248 – по причине пневмоний различной этиологии (из которых 93,5 % имели рентгенологические признаки коронавирусной инфекции). Остальные 2340 человек были госпитализированы (IV этап). Таким образом, итого на этих этапах отбора состоялось 73,2 % от 3195 возможных госпитализаций (без учета сопровождающих лиц).

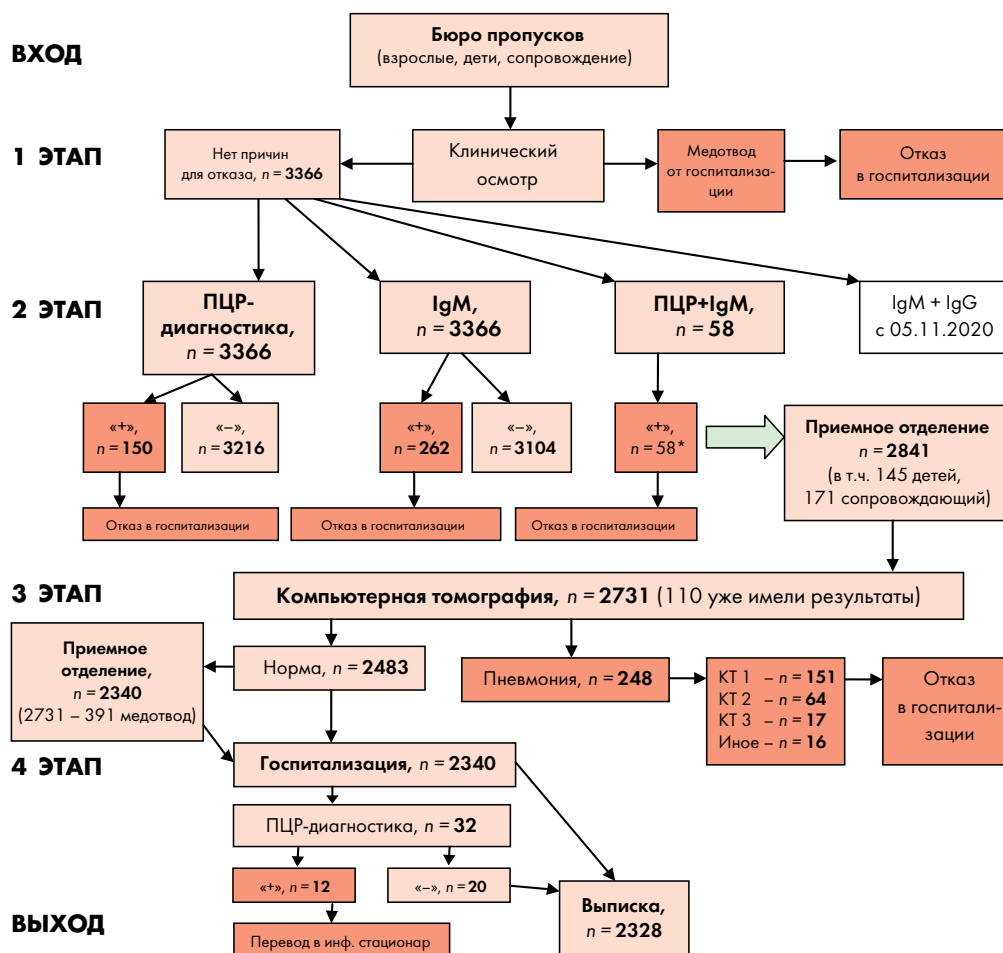


Схема 2. Отбор пациентов на госпитализацию в условиях второй волны коронавирусной инфекции, август–ноябрь 2020 г.
Scheme 2. Selection of patients for hospitalization in the conditions of the second wave of coronavirus infection, August–November 2020.

Таблица 1. Степень поражения легких в выявленных случаях пневмоний с признаками, характерными для коронавирусной инфекции

Table 1. The degree of lung damage in detected cases of pneumonia with signs characteristic of coronavirus infection

Объем уплотненной легочной ткани / распространенность	Степень поражения легких	Абс. число, человек	Удельный вес, %
< 25 %	КТ 1	151	65,1
25–50 %	КТ 2	64	27,6
50–75 %	КТ 3	17	7,3
ИТОГО		232	100

Таблица 2. Манифестация новой коронавирусной инфекции в период пребывания в стационаре

Table 2. Manifestation of a new coronavirus infection during hospital stay

Первые проявления COVID-19, день госпитализации	Абс. число, человек	Удельный вес, %
3-й	2	16,7
4-й	4	33,3
5-й	2	16,7
6-й	2	16,7
7-й	2	16,7
ИТОГО	12	100,0

В период пребывания в стационаре выявлено 12 случаев COVID-19 (табл. 2). Все пациенты на момент манифестации заболевания были прооперированы.

Объяснить данный факт можно длительностью инкубационного периода заболевания (от 1 до 14 дней) и проведенным оперативным вмешательством как фактором, провоцирующим его старт на фоне ослабления иммунитета вследствие операционного стресса и кровопотери. Выявленные в период госпитализации больные переводились в инфекционные отделения городских стационаров, предназначенные для лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией. 20 контактным пациентам проведена ПЦР-диагностика COVID-19, положительных тестов не выявлено.

Таким образом, за исследуемый период времени пролечено 2328 пациентов, что составляет 69,2 % от 3366 запланированных госпитализаций. Треть пациентов получила медицинский отвод от госпитализации в связи с наличием признаков новой коронавирусной инфекции.

ОБСУЖДЕНИЕ

Оградить пациентов и сотрудников клиники от возможного заражения коронавирусной инфекцией – важнейшая задача руководства в период пандемии COVID-19.

Стратегиям безопасности при оказании плановой хирургической, в том числе ортопедической, помощи пациентам в фазу ограничений посвящено метаисследование американских коллег [6, 7]. О своем опыте работы в этот период сообщили авторы из Италии и Франции [8, 9]. В ряде стран было принято решение о полном повсеместном прекращении плановой оперативной деятельности [10]. Другие авторы представили свой опыт проведения плановых операций в период ограничительных мероприятий с использованием единого протокола скрининга на инфекции для безопасного проведения хирургических операций [11, 12]. Мы разделяем мнение группы европейских исследователей о необходимости сокращения количества пациентов в клинических зонах в периперационном периоде с соблюдением социальной дистанции не менее 2 м [13]. Зарубежные авторы отмечают неизбежное увеличение объема работы на клиническом и хирургическом уровне после снятия ограничений и первостепенное значение оперативности и эффективности принимаемых мер при возобновлении деятельности хирургических стационаров [14].

Длительный инкубационный период и бессимптомное распространение COVID-19 создают серьезные проблемы для медицинских организаций в предотвращении распространения болезни среди персонала и других пациентов. Это особенно актуально в связи

с возобновлением плановых ортопедических операций во всем мире. Идентификация инфицированных пациентов перед хирургической процедурой и после оперативного вмешательства имеет первостепенное значение [15].

Ретроспективный обзор результатов тестирования на COVID-19 по универсальному протоколу у 246 пациентов, которым было запланировано оперативное вмешательство в Больнице специальной хирургии (Нью-Йорк) с 25.03.2020 по 24.04.2020, показал, что из 12,1 % пациентов с положительным результатом на COVID-19 у 58,3 % не было симптомов. У трех бессимптомных пациентов развилась послеоперационная гипоксия, у двоих потребовалась интубация. Включение положительного рентгенологического исследования грудной клетки в качестве критерия скрининга не улучшило прогностическую ценность отрицательного результата скрининга (92,5 % [95 % ДИ, 81,8–97,9 %]) [15].

При возобновлении плановой артропластики тазобедренного и коленного суставов в условиях пандемии COVID-19 некоторые авторы считают достаточным проведение термометрии, пульсоксиметрии, сбор клинического и эпидемиологического анамнеза. Все пациенты и персонал должны пройти обследование на предмет потенциальных симптомов COVID-19 до госпитализации в стационар. При этом коллеги считают, что к дополнительному сканированию грудной клетки при предоперационном скрининге нет показаний [13]. Результаты нашего исследования показывают, что проведение КТ-исследования грудной клетки является дополнительным «фильтром» для диагностики COVID-19 в бессимптомной форме или в фазе выздоровления, когда более 9 % пациентов еще могут представлять потенциальную опасность заражения для окружающих.

Kort N.P. и соавт. считают, что пациенты с положительным результатом теста на SARS-CoV-2 не должны оперироваться [13]. Мы придерживаемся того же принципа, отказывая в госпитализации подобной категории пациентов.

Исключение инфекции SARS-CoV-2 остается сложной задачей. Дополнение результатов ПЦР серологической оценкой может повысить чувствительность диагностики. Данные авторов показывают, что существует период окна (6–12-й день от появления симптомов), когда клиническая чувствительность ПЦР и серологических анализов ниже 90 % [16].

Положительные результаты при тестировании ПНК SARS-CoV-2 у выздоровевших пациентов с COVID-19 позволяют предположить возможность латентной или хронической инфекции SARS-CoV-2 [17].

Старшинова А.А. и соавт. сообщают, что положительный результат теста удается получить в 34–62 % случаев у больных с предположительным COVID-19. В 15 % случаев у взрослых могут быть только клини-

ческие проявления заболевания, не подтвержденные результатами ПЦР, в 1 % имеет место бессимптомное течение заболевания (по данным китайского исследования, более 72 тыс. пациентов). Данные, полученные при КТ органов грудной клетки у больных COVID-19, подтверждаются результатами ПЦР диагностики в 66–80 % случаев. Среди пациентов с подозрением на COVID-19 первый ПЦР-тест может быть отрицательным, но при повторном исследовании в 23 % случаев тест положительный. При этом уже имеются КТ-признаки пневмонии [18].

Момыналиев К.Т. и соавт. считают, что основными причинами ложноотрицательных результатов ПЦР-теста являются преаналитические ошибки, изменчивость прогностической ценности теста с течением времени от начала появления симптомов, а также биодоступность SARS-CoV-2 в различных типах клинических образцов пациентов [19]. Так, российскими коллегами описан клинический случай выявления коронавирусной пневмонии при КТ-исследовании у пациента с клиническими проявлениями заболевания при наличии отрицательного результата ПЦР-теста, взятого на 6-й день болезни [20].

Отсутствуют публикации, описывающие достоверность ПЦР-тестов на SARS-CoV-2 в процессе доклинической диагностики у практически здоровых людей. По данным некоторых авторов, в 3,5 % случаев имеют место ложноотрицательные результаты ПЦР-теста, о чем сообщают авторы из США [21]. Проведенное Xiao Y. и соавт. в Китае исследование показало: около 81 % пациентов с отрицательными результатами ПЦР, но положительными результатами КТ грудной клетки были переклассифицированы как весьма вероятные или вероятные случаи COVID-19, что указывает на более высокую чувствительность результатов КТ для выявления заболевания. На основании имеющихся данных количество положительных тестов и результаты КТ следует интерпретировать вместе, чтобы более точно проверить ложноотрицательные результаты ПЦР. РНК-вирусы склонны к развитию устойчивости к лекарствам и ускользанию от иммунологического контроля, что может привести к потенциальным ложноотрицательным результатам [22].

Результаты наших исследований соответствуют используемым коллегами из Великобритании рекомендациям по обследованию пациентов перед госпитализацией в хирургический стационар (ПЦР-тест и/или КТ грудной клетки). Чувствительность КТ для диагностики инфекции COVID-19, по данным авторов, составила 58 % (95 % ДИ; от 45,48 до 69,76 %), в то время как специфичность составила 73 % (95 % ДИ; от 64,99 до 80,37%) с отрицательной прогностической ценностью 77,69 % (95 % ДИ; от 72,17 до 82,39 %). Имея отрицательную прогностическую ценность до 82,4 % и обладая разумной специфичностью и потенциалом для диагностики инфекции, КТ грудной клетки может

сыграть важную роль в принятии решений в отношении случаев COVID-19 у бессимптомных предоперационных хирургических пациентов [23].

Все вышеперечисленное подтверждает тот факт, что требуется тщательное выявление потенциально опасных пациентов среди условно здоровых людей, поступающих на госпитализацию. Глубокое изучение данного вопроса позволило нам разработать и внедрить схему отбора пациентов на госпитализацию в условиях второй волны коронавирусной инфекции. Наш опыт показал, что значительная доля случаев COVID-19 выявляется именно при проведении КТ грудной клетки, что, с одной стороны, сокращает объемы госпитализации и, с другой стороны, делает плановое оперативное лечение более безопасным для пациентов. Кроме того, длительный инкубационный период заболевания сохраняет риск его возникновения в условиях госпитализации, что также требует внимания со стороны медицинского персонала клиники.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особенностью диагностики COVID-19 при допуске пациентов на плановую госпитализацию по профилю «травматология и ортопедия» в условиях второй волны пандемии COVID-19 является сложность достоверного выявления заболевания в условиях ограниченного времени для решения вопроса о возможности госпитализации в плановую дату. Описанная нами схема маршрутизации пациентов с максимальным разграничением их потоков внутри клиники, многоступенчатая диагностика для исключения COVID-19 способны обеспечить максимальную инфекционную безопасность пациентов и персонала в период пребывания в клинике.

Проведенное исследование подтверждает мнение о высокой информативности ПЦР-тестов преимущественно на ранних сроках заболевания, тогда

как в ряде случаев бессимптомное или малосимптомное течение заболевания в легкой форме возможно выявить только с помощью КТ-диагностики. На этом этапе почти у каждого десятого пациента обнаруживаются КТ-признаки пневмоний, 93,5 % из которых имеют рентгенологические симптомы коронавирусной инфекции. Характерно, что две трети «ковидных» пневмоний имели степень КТ-0, не проявляясь клинически.

Во время пребывания пациента в стационаре следует проявлять высокую инфекционную настороженность, поскольку по крайней мере в 0,5 % случаев существует риск манифестации COVID-19 в раннем послеоперационном периоде, причем у трети пациентов заболевание проявляется на 4-й день госпитализации.

Таким образом, для максимального выявления инфицированных COVID-19 кандидатов на плановую госпитализацию необходим многоступенчатый «фильтр» на каждом этапе маршрута пациента. Одновременно требуется обеспечить готовность клиники к проведению санэпидобработки и введению карантинных мер в отношении контактных пациентов, оборудовать и оснастить карантинные палаты-изоляторы с санитарными шлюзами, выработать схему маршрутизации пациентов с выявленным COVID-19 на другой этап лечения в инфекционные стационары.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

ВКЛАД АВТОРОВ

Н.С. Николаев – идея исследования, редактирование рукописи.

Н.В. Белова – концепция и дизайн исследования.

Е.В. Преображенская – написание текста, статистический анализ.

Ю.А. Малюченко, Н.Ю. Добровольская, Е.А. Андронников – сбор и обработка данных.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Nikolay S. Nikolaev – research idea, manuscript editing.

Natal'ya V. Belova – research concept and design.

Elena V. Preobrazhenskaya – text writing, statistical analysis.

Yuliya A. Malyuchenko, Natal'ya Yu. Dobrovol'skaya, Evgeniy A. Andronnikov – data collection and processing.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Iyengar K., Mabrouk A., Jain V.K., et al. Learning opportunities from COVID-19 and future effects on health care system. *Diabetes MetabSyndr.* 2020; 14(5): 943–946. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.036>
- 2 Sarac N.J., Sarac B.A., Schoenbrunner A.R., et al. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; 102(11): 942–945. <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00510> PMID: 32282419
- 3 Thaler M., Khosravi I., Hirschmann M.T., et al. Disruption of joint arthroplasty services in Europe during the COVID-19 pandemic: an online survey within the European Hip Society (EHS) and the European Knee Associates (EKA). *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28(6): 1712–1719. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06033-1> PMID: 32361927
- 1 Iyengar K., Mabrouk A., Jain V.K., et al. Learning opportunities from COVID-19 and future effects on health care system. *Diabetes MetabSyndr.* 2020; 14(5): 943–946. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.036>
- 2 Sarac N.J., Sarac B.A., Schoenbrunner A.R., et al. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; 102(11): 942–945. <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00510> PMID: 32282419
- 3 Thaler M., Khosravi I., Hirschmann M.T., et al. Disruption of joint arthroplasty services in Europe during the COVID-19 pandemic: an online survey within the European Hip Society (EHS) and the European Knee Associates (EKA). *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28(6): 1712–1719. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06033-1> PMID: 32361927

- 4 Николаев Н.С., Андреева В.Э., Белова Н.В., Карпукhin А.С. Опыт работы федерального центра травматолого-ортопедического профиля в условиях распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19. Вестник Росздравнадзора. 2020; 5(2): 18–25. <https://doi.org/10.35576/2070-7940-2020-5-18-25>
- 5 Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» Версия 9 (26.10.2020). Министерство здравоохранения Российской Федерации. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/054/588/original/Временные_MP_COVID-19_%28v.10%29-08.02.2021_%281%29.pdf (дата обращения 13.04.2021)
- 6 Massey P.A., McClary K., Zhang A.S., et al. Orthopaedic Surgical Selection and Inpatient Paradigms During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *J Am AcadOrthop Surg.* 2020; 28(11): 436–450. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00360> PMID: 32304401
- 7 Sharfman Z.T., Loloi J., Krystal J., et al. Early Experience Managing a High-volume Academic Orthopaedic Department During the Coronavirus Pandemic in New York City. *J Am AcadOrthop Surg.* 2020; 28(19): e865–e871. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00412> PMID: 32453010
- 8 Magro F., Perazzo P., Bottinelli E., et al. Managing a Tertiary Orthopedic Hospital during the COVID-19 Epidemic, Main Challenges and Solutions Adopted. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(13): 4818. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134818> PMID: 32635474. PMCID: PMC7369736
- 9 Philouze P., Cortet M., Quattrone D., et al. Surgical activity during the Covid-19 pandemic: Results for 112 patients in a French tertiary care center, a quality improvement study. *Int J Surg.* 2020; 80: 194–201. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.07.023> PMID: 32693151. PMCID: PMC7368406
- 10 Vaccaro A.R., Getz C.L., Cohen B.E., et al. 3rd. Practice Management During the COVID-19 Pandemic. *J Am AcadOrthop Surg.* 2020; 28(11): 464–470. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00379> PMID: 32287086. PMCID: PMC7197337
- 11 Ito A., Kobayashi K., Shiotsuka M., et al. Uniform infection screening allowed safe head and neck surgery during the coronavirus disease 2019 pandemic in Japan. *Jpn J Clin Oncol.* 2020; 195. <https://doi.org/10.1093/jjco/hyaa195> PMID: 33048119
- 12 Wierzbicka M., Niemczyk K., Jaworowska E., et al. Recommendations of the Main Board of the Polish Society of Otorhinolaryngologists, Head and Neck Surgeons for providing services during the COVID-19 pandemic for outpatient and hospital practices. *Otolaryngol Pol.* 2020; 74(3): 1–5. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.1320> PMID: 32398383
- 13 Kort N.P., Barrena E.G., Bédard M., et al. Recommendations for resuming elective hip and knee arthroplasty in the setting of the SARS-CoV-2 pandemic: the European Hip Society and European Knee Associates Survey of Members. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28(9): 2723–2729. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06212-0> PMID: 32809121
- 14 de Caro F., Hirschmann T.M., Verdonk P. Returning to orthopaedic business as usual after COVID-19: strategies and options. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28(6): 1699–1704. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06031-3> PMID: 32342140
- 15 Gruskay J.A., Dvorzhinskiy A., Konnaris M.A., et al. Universal Testing for COVID-19 in Essential Orthopaedic Surgery Reveals a High Percentage of Asymptomatic Infections. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; 102(16): 1379–1388. <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.01053> PMID: 32516279
- 16 Miller T.E., Garcia Beltran W.F., Bard A.Z., et al. Clinical sensitivity and interpretation of PCR and serological COVID-19 diagnostics for patients presenting to the hospital. *FASEB J.* 2020; 10.1096/fj.202001700RR. <https://doi.org/10.1096/fj.202001700RR> PMID: 32856766
- 17 Zhang Y., Wang C., Han M., et al. Discrimination of False Negative Results in RT-PCR Detection of SARS-CoV-2 RNAs in Clinical Specimens by Using an Internal Reference. *Virology.* 2020; 1–10. <https://doi.org/10.1007/s12250-020-00273-8> PMID: 32749593
- 18 Старшинова А.А., Кушнарева Е.А., Малкова А.М. и др. Новая коронавирусная инфекция: особенности клинического течения, возможности диагностики, лечения и профилактики инфекции у взрослых и детей. Вопросы современной педиатрии. 2020; 19(2): 123–131. <https://doi.org/10.15690/vsp.v19i2.2105>
- 19 Момыналиев К.Т., Иванов И.В. О природе ложноотрицательных результатов при выявлении коронавируса SARS-CoV-2 методами амплификации нуклеиновых кислот. Вестник Росздравнадзора. 2020; 2: 11–19. <https://doi.org/10.35576/2070-7940-2020-2-11-19>
- 20 Гаман С.А., Белькинд М.А., Сивакова О.А. и др. Динамика КТ картины поражения легких при вирусной covid-19 пневмонии тяжелого течения на фоне интенсивной терапии тоцилизумабом. REJR 2020; 10(2): 39–48. <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2020-10-2-39-48>
- 4 Nikolaev N.S., Andreeva V.E., Belova N.V., Karpukhin A.S. Experience of the Federal Center for Traumatology and Orthopedics in the context of the spread of the new coronavirus infection COVID-19. *Vestnik Roszdravnadzora.* 2020; 5(2): 18–25 (in Russian). <https://doi.org/10.35576/2070-7940-2020-5-18-25>
- 5 Interim guidelines «Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)» Version 9 (10/26/2020). Ministry of Health of the Russian Federation (in Russian). https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/054/588/original/Временные_MP_COVID-19_%28v.10%29-08.02.2021_%281%29.pdf (accessed 13.04.2021)
- 6 Massey P.A., McClary K., Zhang A.S., et al. Orthopaedic Surgical Selection and Inpatient Paradigms During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *J Am AcadOrthop Surg.* 2020; 28(11): 436–450. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00360> PMID: 32304401
- 7 Sharfman Z.T., Loloi J., Krystal J., et al. Early Experience Managing a High-volume Academic Orthopaedic Department During the Coronavirus Pandemic in New York City. *J Am AcadOrthop Surg.* 2020; 28(19): e865–e871. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00412> PMID: 32453010
- 8 Magro F., Perazzo P., Bottinelli E., et al. Managing a Tertiary Orthopedic Hospital during the COVID-19 Epidemic, Main Challenges and Solutions Adopted. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(13): 4818. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134818> PMID: 32635474. PMCID: PMC7369736
- 9 Philouze P., Cortet M., Quattrone D., et al. Surgical activity during the Covid-19 pandemic: Results for 112 patients in a French tertiary care center, a quality improvement study. *Int J Surg.* 2020; 80: 194–201. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.07.023> PMID: 32693151. PMCID: PMC7368406
- 10 Vaccaro A.R., Getz C.L., Cohen B.E., et al. 3rd. Practice Management During the COVID-19 Pandemic. *J Am AcadOrthop Surg.* 2020; 28(11): 464–470. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00379> PMID: 32287086. PMCID: PMC7197337
- 11 Ito A., Kobayashi K., Shiotsuka M., et al. Uniform infection screening allowed safe head and neck surgery during the coronavirus disease 2019 pandemic in Japan. *Jpn J Clin Oncol.* 2020; 195. <https://doi.org/10.1093/jjco/hyaa195> PMID: 33048119
- 12 Wierzbicka M., Niemczyk K., Jaworowska E., et al. Recommendations of the Main Board of the Polish Society of Otorhinolaryngologists, Head and Neck Surgeons for providing services during the COVID-19 pandemic for outpatient and hospital practices. *Otolaryngol Pol.* 2020; 74(3): 1–5. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.1320> PMID: 32398383
- 13 Kort N.P., Barrena E.G., Bédard M., et al. Recommendations for resuming elective hip and knee arthroplasty in the setting of the SARS-CoV-2 pandemic: the European Hip Society and European Knee Associates Survey of Members. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28(9): 2723–2729. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06212-0> PMID: 32809121
- 14 de Caro F., Hirschmann T.M., Verdonk P. Returning to orthopaedic business as usual after COVID-19: strategies and options. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28(6): 1699–1704. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06031-3> PMID: 32342140
- 15 Gruskay J.A., Dvorzhinskiy A., Konnaris M.A., et al. Universal Testing for COVID-19 in Essential Orthopaedic Surgery Reveals a High Percentage of Asymptomatic Infections. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; 102(16): 1379–1388. <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.01053> PMID: 32516279
- 16 Miller T.E., Garcia Beltran W.F., Bard A.Z., et al. Clinical sensitivity and interpretation of PCR and serological COVID-19 diagnostics for patients presenting to the hospital. *FASEB J.* 2020; 10.1096/fj.202001700RR. <https://doi.org/10.1096/fj.202001700RR> PMID: 32856766
- 17 Zhang Y., Wang C., Han M., et al. Discrimination of False Negative Results in RT-PCR Detection of SARS-CoV-2 RNAs in Clinical Specimens by Using an Internal Reference. *Virology.* 2020; 1–10. <https://doi.org/10.1007/s12250-020-00273-8> PMID: 32749593
- 18 Starshinova A.A., Kushnareva E.A., Malkova A.M., et al. New coronavirus infection: features of the clinical course, the possibility of diagnosis, treatment and prevention of infection in adults and children. *Voprosy sovremennoy pediatrii.* 2020; 19(2): 123–131 (in Russian). <https://doi.org/10.15690/vsp.v19i2.2105>
- 19 Momynaliev K.T., Ivanov I.V. On the nature of false negative results in the detection of SARS-CoV-2 coronavirus by nucleic acid amplification. *Vestnik Roszdravnadzora.* 2020; 2: 11–19 (in Russian). <https://doi.org/10.35576/2070-7940-2020-2-11-19>
- 20 Gaman S.A., Bel'kind M.A., Sivakova O.A., et al. Dynamics of CT of the picture of lung damage in severe viral covid-19 pneumonia during intensive therapy with tocilizumab. *REJR* 2020; 10(2): 39–48 (in Russian). <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2020-10-2-39-48>

- 21 Long D.R., Gombar S., Hogan C.A., et al. Occurrence and Timing of Subsequent SARS-CoV-2 RT-PCR Positivity Among Initially Negative Patients. medRxiv [Preprint]. 2020: 2020.05.03.20089151. <https://doi.org/10.1101/2020.05.03.20089151> PMID: 32511542
- 22 Xiao Y., Shi X., She Q., et al. Exploration of turn-positive RT-PCR results and factors related to treatment outcome in COVID-19: A retrospective cohort study. Virulence. 2020; 11(1): 1250–1256. <https://doi.org/10.1080/21505594.2020.1816076> PMID: 32921249
- 23 Majeed T., Ali R.S., Solomon J., et al. The Role of the Computed Tomography (CT) Thorax in the Diagnosis of COVID-19 for Patients Presenting with Acute Surgical Emergencies. A Single Institute Experience. Indian J Surg. 2020; 1–6. <https://doi.org/10.1007/s12262-020-02626-9> PMID: 33100739
- 21 Long D.R., Gombar S., Hogan C.A., et al. Occurrence and Timing of Subsequent SARS-CoV-2 RT-PCR Positivity Among Initially Negative Patients. medRxiv [Preprint]. 2020: 2020.05.03.20089151. <https://doi.org/10.1101/2020.05.03.20089151> PMID: 32511542
- 22 Xiao Y., Shi X., She Q., et al. Exploration of turn-positive RT-PCR results and factors related to treatment outcome in COVID-19: A retrospective cohort study. Virulence. 2020; 11(1): 1250–1256. <https://doi.org/10.1080/21505594.2020.1816076> PMID: 32921249
- 23 Majeed T., Ali R.S., Solomon J., et al. The Role of the Computed Tomography (CT) Thorax in the Diagnosis of COVID-19 for Patients Presenting with Acute Surgical Emergencies. A Single Institute Experience. Indian J Surg. 2020; 1–6. <https://doi.org/10.1007/s12262-020-02626-9> PMID: 33100739

Информация об авторах

Николаев Николай Станиславович – доктор медицинских наук, профессор, главный врач ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России; заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной медицины ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1560-470X>

Белова Наталья Вениаминовна – заместитель главного врача по медицинской части ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7600-7282>

Преображенская Елена Васильевна – начальник научно-образовательного отдела, врач-методист ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3556-145X>

Малюченко Юлия Андреевна – менеджер отдела маркетинга ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2695-9968>

Добровольская Наталья Юрьевна – заведующая клинико-диагностической лабораторией ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8786-4316>

Андронников Евгений Александрович – заведующий отделением лучевой диагностики ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3151-4368>

Information about the authors

Nikolay S. Nikolaev – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, chief physician of Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty; head of chair of traumatology, orthopedics and emergency medicine of Chuvash State University named after I.N. Ulyanov.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1560-470X>

Natal'ya V. Belova – deputy Chief Physician for Medical Work of Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7600-7282>

Elena V. Preobrazhenskaya – head of the Scientific and Educational Department, methodologist of Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3556-145X>

Yuliya A. Malyuchenko – marketing department manager of Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2695-9968>

Natal'ya Yu. Dobrovol'skaya – head of the Clinical Diagnostic Laboratory of Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8786-4316>

Evgeniy A. Andronnikov – head of the Department of Radiation Diagnostics of Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3151-4368>

В данном разделе представлены наиболее актуальные отраслевые нормативно-правовые акты и методические документы, в том числе в рамках тематики настоящего номера журнала.

Наведя камеру смартфона на QR-код, Вы попадёте на страницу с указанными материалами.



Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 марта 2021 года № 774-р «О плане мероприятий по реализации Стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 года»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.02.2021 № 40н «Об особенностях проведения аккредитации специалистов в 2021 году»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.12.2020 №1307н «О внесении изменений в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. № 125н»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.02.2021 № 58н «Об особенностях допуска физических лиц к осуществлению медицинской деятельности и (или) фармацевтической деятельности без сертификата специалиста или свидетельства об аккредитации специалиста и (или) по специальностям, не предусмотренным сертификатом специалиста или свидетельством об аккредитации специалиста, в 2021 году»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.02.2021 № 47н «О внесении изменения в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. № 125н»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.04.2021 № 352н «Об утверждении учетных форм медицинской документации, удостоверяющей случаи смерти, и порядка их выдачи»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18.05.2021 № 464н «Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.03.2021 № 231н «Об утверждении Порядка проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию застрахованным лицам, а также ее финансового обеспечения»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.04.2021 № 413н «Об особенностях приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры на 2021/22 учебный год»



Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.10.2020 № 1177н «Об утверждении Порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях»

