Научно-практическое образование для профессионалов

МЕДИЦИНСКИЙ ОППОНЕНТ

№ 4 2020

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Адамян Л.В., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Акимкин В.Г., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Акуд М., д.м.н., профессор (Бостон, США)
Арутюнов Г.П., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Ашрафян Л.А., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Балаболкин И.И., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Баранов А.А., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Брико Н.И., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Валента Р. д.м.н., профессор (Вена, Австрия)
Гаращенко Т.И., д.м.н., профессор (Москва)
Готье С.В., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Дженкинс Р.Л., д.м.н., профессор (Бостон, США)
Ди Ренцо Ж.К., д.м.н., профессор (Перуджа, Италия)
Драпкина О.М., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Ильина Н.И., д.м.н., профессор (Москва)
Индолфи Дж., д.м.н., профессор (Флоренция , Италия)
Краснопольский В.И., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Курцер М.А., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Кучма В.Р., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Лобзин Ю.В., д.м.н., профессор, академик РАН (Санкт-Петербург)
Маев И.В., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Мартин Б., д.м.н, профессор (Огайо, США)
Прилепская В.Н., д.м.н., профессор (Москва)
Румянцев А.Г., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Серов В.Н., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Стародубов В.И., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Стукус Д., д.м.н., профессор (Огайо, США)
Сухих Г.Т., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Тутельян В.А., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Хаитов Р.М., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Хубутия М. Ш., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Чазова И.Е., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Чучалин А.Г., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Шестакова М.В., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Шляхто Е.В., д.м.н., профессор, академик РАН (Санкт-Петербург)
Эберт А., д.м.н., профессор (Берлин, Германия)
Эльгер К., д.м.н., профессор (Бонн, Германия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Авад З., д.м.н., профессор (Каир, Египет)
Авдеев С.Н., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Алексеева Е.И., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Анциферов М.Б., д.м.н., профессор (Москва)
Аполихина И.А., д.м.н., профессор (Москва)
Боровик Т.Э., д.м.н., профессор (Москва)
Володин Н.Н., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Горелов А.В., д.м.н., профессор, член-корр. РАН (Москва)
Горячкина Л.А., д.м.н., профессор (Москва)
Долгушина Н.В., д.м.н., доцент (Москва)
Захарова И.Н., д.м.н., профессор (Москва)
Колесников С.И., д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)
Назарова Н.М., д.м.н. (Москва)
Ненашева Н.М., д.м.н., профессор (Москва)
Никифоров В.С., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург)
Остроумова О.Д., д.м.н., профессор (Москва)
Пампура А.Н., д.м.н., профессор (Москва)
Петрухин В.А., д.м.н., профессор (Москва)
Полунина Т.Е., д.м.н., профессор (Москва)
Сайганов С.А., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург)
Хаитов М.Р., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)
Хохлова С.В, д.м.н. (Москва)
Юренева С.В., д.м.н. (Москва)
Яцык С.П., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН (Москва)

Учредитель и издатель
ООО «Оппонент»

Главный редактор номера
Т.Э. Боровик, д.м.н., профессор

Редакция журнала
«Медицинский оппонент»

Главный редактор
С.В. Камзолова, д.м.н.

Технический редактор
А.А. Краснова

Редактор-корректор
М.В. Соколова

Дизайн и верстка
Б.Д. Шульгин

ООО «Оппонент»

Генеральный директор
В.С. Романов

Адрес редакции
109028, Москва,
ул. Земляной Вал, 50а, стр. 4
Тел./факс: +7 (495) 663-39-00
http://www.proffopponent.ru
E-mail: proffopponent@mail.ru

Подписка
recopponent@mail.ru
+7 (495) 663-39-00

Журнал
«Медицинский оппонент»

Научно-практическое образование для профессионалов, выходит 4 раза в год, освещает проблемы клинической медицины в России и за рубежом, способствует продвижению отечественной медицины в мировом пространстве и освещению инновационных разработок и методик.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77–72419 от 28.02.2018.

ISSN: 2619–0001.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

При перепечатке материалов ссылка на журнал «Медицинский оппонент» обязательна.

Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения ООО «Оппонент».

Ответственность за содержание рекламных материалов несут рекламодатели.

Ответственность за достоверность приведенных сведений, за наличие данных, не подлежащих открытой публикации, и точность информации по цитируемой литературе несут авторы. Позиция редакции может не совпадать с мнением автора.

Материалы, переданные в редакцию, не возвращаются.

Требования к оформлению статей размещены на сайте www.proffopponent.ru

Все права защищены. 2020 г.

Дата выхода журнала — декабрь 2020 г.

Тираж 35 000 экз.

© ООО «Оппонент», 2020

Publisher 000 «Opponent»

Editor-in-Chief of the Iissue
T.E. Borovik, PhD, professor

Editor-in-Chief
S.V. Kamzolova, PhD

Technical Editor
A.A. Krasnova

Editor-proofreader
M.V. Sokolova

Design and Layout
B.D. Shulgin

000 «Opponent»
CEO
V.S. Romanov

Editorial Office
109028, Ul. Zemlianoi Val,
50a, b. 4, Moscow
Tel./fax: +7 (495) 663-39-00
http://www.proffopponent.ru
E-mail: proffopponent@mail.ru

Subscribe
recopponent@mail.ru
+7 (495) 663-39-00

TheJournal «Medical Opponent»

Scientific and practical education for professionals, leaves 4 times a year, illuminates the problems of clinical medicine in Russia and abroad, helps to promote national medicine in the world space and lighting innovative developments and techniques.

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information, Technology and Mass Media (Roskomnadzor).

Series PI No. FS77-72419, February 28, 2018.
ISSN: 2619-0001.

This journal is included in Russian Science Citation Index (RSCI).

The point of view of the authors may not coincide with the opinion of the editorial board.

No part of this issue may be reproduced without permission of the 000 «Opponent».

At a reprint of materials the link on journal «Medical Opponent» is mandatory.

Advertisers are responsible for the content of advertisements.

Authors are responsible for reliable information, for the availability of data are not subject to open publication, and accuracy of information of the cited literature.

The editorial standpoint may not correspond with authors' opinions.

All incoming manuscripts are subject to review.

Editors do not correspond with authors, whose articles are considered unsuitable for the publication. Materials sent to the editor will not be returned.

Date of Issue December 2020.

© All rights reserved. 2020

Scientific and Practical Education for Professionals

MEDICAL OPPONENT

№ 4 2020

EDITORIAL BOARD

Adamyan L.V., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Akimkin V.G., PhD, professor, member of the Russian Academy of Sciences (Moscow)
Akoad M., PhD, professor (Boston, USA)
Arutyunov G.P., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Ashrafyan L.A., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Balabolkin I.I., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Baranov A.A., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Brico N.I., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Valenta R., PhD, professor (Vienna, Austria)
Garashchenko T.I., PhD, professor (Moscow)
Gotye S.V., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Jenkins R.L., PhD, professor (Boston, USA)
Di Renzo G.C., PhD, professor (Perugia, Italy)
Drapkina O.M., PhD, professor, corr.member RAS (Moscow)
Ilina N.I., PhD, professor (Moscow)
Indolfi G., PhD professor (Florence, Italy)
Krasnopolskiy V.I., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Kurtser M.A., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Kuchma V.R., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Lobzin Yu.V., PhD, professor, Acad. RAS (St. Petersburg)
Maev I.V., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Martin B., PHD, professor (Ohio, USA)
Prilepskaya V.N., PhD, professor (Moscow)
Rumyantsev A.G., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Serov V.N., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Starodubov V.I., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Stukus D., PhD, professor (Ohio, USA)
Sukhikh G.T., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Tutelyan V.A., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Khaitov R.M., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Khubutia M. Sh., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Chazova I.E., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Chuchalin A.G., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Shestakova M.V., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Shlyakhto E.V., PhD, professor, Acad. RAS (St. Petersburg)
Ebert A., PhD, professor (Berlin, Germany)
Elger K., PhD, professor (Bonn, Germany)

EDITORIAL COUNCIL

Awad Z., PhD, professor (Cairo, Egypt)
Avdeev S.N., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Alekseeva E.I., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Antsiferov M.B., PhD, professor (Moscow)
Apolikhina I.A., PhD, professor (Moscow)
Borovik T.E., PhD, professor (Moscow)
Volodin N.N., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Gorelov A.V., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Goryachkina L.A., PhD, professor (Moscow)
Dolgushina N.V., PhD (Moscow)
Zakharova I.N., PhD, professor (Moscow)
Kolesnikov S.I., PhD, professor, Acad. RAS (Moscow)
Nazarova N.M., PhD (Moscow)
Nenasheva N.M., PhD, professor (Moscow)
Nikiforov V.S., PhD, professor (St. Petersburg)
Ostroumova O.D., PhD, professor (Moscow)
Pampura A.N, PhD, professor (Moscow)
Petrukhin V.A., PhD, professor (Moscow)
Polunina T.E., PhD, professor (Moscow)
Saiganov S.A., PhD, professor (St. Petersburg)
Khaitov M.R., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)
Khokhlova S.V., PhD (Moscow)
Yureneva S.V., PhD (Moscow)
Yatsik S.P., PhD, professor, corr. member RAS (Moscow)

5 ОТ РЕДАКЦИИ

ГЛАВНЫЙ ОППОНЕНТ
ИНТЕРВЬЮ, МНЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ, БИОГРАФИИ

6–11 **Эпидемиология — наука против эпидемий**
В.Г. Акимкин, С.В. Камзолова

12–17 **Профилактика — это будущее**
В.Н. Кузьмин, С.В. Камзолова

ПЕРСПЕКТИВА
НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕШЕНИЯ

18–23 **Актуальные проблемы грудного вскармливания**
О.Б. Ладодо, Д.А. Хухрева, Н.А. Мошкина, С.М. Муравьев

24–31 **COVID-19 у госпитализированных детей: клинико-лабораторные особенности**
Е.В. Мелехина, С.В. Николаева, А.Д. Музыка, Ж.Б. Понежева, А.С. Ильинская, А.С. Акопян, А.И. Крапивкин, А.А. Корсунский, А.В. Горелов

ДОКАЗАНО И ПОКАЗАНО
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

32–39 **Обоснование возможности безопасного хранения сцеженного грудного молока: международный и отечественный опыт**
О.Л. Лукоянова, Т.Э. Боровик, А.П. Фисенко, А.В. Лазарева, М.А. Басаргина, А.Н. Самсонова, О.Б. Ладодо

40–45 **Домашняя стерилизация предметов ухода за ребенком во время пандемии COVID-19. Рекомендации педиатра**
Е.М. Толстова, О.В. Зайцева, Т.Ю. Беляева

АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС
МНЕНИЯ, ОБСУЖДЕНИЯ, ВЕРСИИ

46–53 **Галактоземия: питание детей на первом году жизни**
Т.В. Бушуева, Т.Э. Боровик, А.П. Фисенко

КЛИНИЧЕСКИЙ ВЫБОР
ПЛАНЫ, ВИДЫ, АЛГОРИТМЫ ЛЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ

54–60 **Современные возможности контроля симптомов аллергического ринита у детей и подростков**
В.А. Ревякина, Е.Д. Кувшинова

61–64 **Инфекция мочевой системы: проблемы остаются**
В.И. Кириллов, Н.А. Богданова

CONTENTS

5 EDITORIAL

MAIN OPPONENT
INTERVIEWS, OPINIONS, DISCUSSIONS, BIOGRAPHIES

6–11 **Epidemiology. Science against epidemics**
Interview with V.G. Akimkin

12–17 **Prevention is the future**
Interview with V.N. Kuzmin

PERSPECTIVE
NEW OPENINGS, RESEARCH, SOLUTIONS

18–23 **Current problems of breastfeeding**
O.B. Ladodo, D.A. Khukhreva, N.A. Moshkina, S.M., Muravyov

24–31 **COVID-19 in hospitalized children: clinical and laboratory features**
E.V. Melekhina, S.V. Nikolaeva, A.D. Muzyka, Zh.B. Ponezheva, A.S. Ilyinskaya, A.S. Akopyan, A.I. Krapivkin, A.A. Korsunsky, A.V. Gorelov

PROVEN AND PROVED
SCIENTIFIC EVIDENCE OF MEDICAL INTERVENTIONS

32–39 **Justification for the possibility of safe storage of expressed breast milk: international and somestic experience**
O. L. Lukoyanova, T.E. Borovik, A.P. Fisenko, A.V. Lazareva, M.A. Basargina, A.N. Samsonova, O.B. Ladodo

40–45 **Sterilization of child care Items at home during the COVID-19 Pandemic. Recommendations of the pediatrician**
E.M. Tolstova, O.V. Zaitseva, T.Y. Belyaeva

HIGHLIGHT
OPINION, DISCUSSION, VERSION

46–53 **Galactosemia: child nutrition in the first jear of life**
T.V. Bushueva, T.E. Borovik, A.P. Fisenko

CLINICAL CHOICE
PLANS, KINDS, ALGORITHMS OF TREATMENT AND DIAGNOSTICS

54–60 **Modern possibilities of controlling the symptoms of allergic rhinitis in children and adolescents**
V.A. Revyakina, E.D. Kuvshinova

61–64 **Urinary system infection: problems remain**
V.I. Kirillov, N.A. Bogdanova

Уважаемые коллеги!

Сегодня мы представляем вашему вниманию выпуск, который ответит на многие актуальные вопросы наших читателей. Прежде всего — это эксклюзивное интервью с директором ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора академиком РАН В.Г. Акимкиным, выдающимся ученым с мировым именем, талантливым организатором здравоохранения.

В рубрике «Главный оппонент» следом идет интервью президента Европейского общества по инфекционным заболеваниям в акушерстве и гинекологии (ESIDOG) в России профессора В.Н. Кузьмина.

Тему инфекционных заболеваний продолжит материал из ЦНИИ эпидемиологии об особенностях диагностики и лечения детей и подростков с COVID-19. Очень сложно поставить диагноз, когда болезнь протекает на фоне аллергии.

О видах и современных возможностях лечения аллергического ринита у детей расскажут ведущие российские аллергологи из ФИЦ питания и биотехнологии.

Как никогда сегодня в современном обществе важна тема поддержки грудного вскармливания, ведь оно формирует иммунитет человека на всю дальнейшую жизнь. Об этом вы узнаете из статей авторских коллективов НМИЦ АГП и НМИЦ здоровья детей.

К сожалению, грудное вскармливание невозможно при некоторых заболеваниях, например при галактоземии, мы поделимся своим многолетним опытом по организации питания при тяжелой наследственной патологии.

Наши коллеги из МГМСУ расскажут о необходимости строгих подходов к стерилизации предметов для кормления новорожденных при COVID-19 и лечении инфекций мочевыводящих путей у детей.

Надеемся, что этот выпуск доставит вам много приятных минут при изучении актуальных медицинских тем и поможет в вашей практической работе.

Желаем счастливого и продуктивного 2021 года, здоровья, успехов и новых знаний!

С уважением, д.м.н., профессор
Татьяна Эдуардовна Боровик

Подходит к концу 2020 год, он был для всех нас непростым. Многие потеряли своих самых близких и любимых людей. Скорбим вместе с вами! Врачи в этой неравной схватке показали себя истинными героями, переболев инфекцией COVID-19, отстояв тысячи детских и взрослых жизней в непрерывной борьбе. Низкий поклон и благодарность лучшим специалистам России — нашим авторам, которые продолжали свою миссию. За этот год мы опубликовали много интересных материалов по педиатрии, неонатологии, акушерству и гинекологии, онкологии, инфекционным болезням, аллергологии. Конечно, с особенным интересом читатели следили за новыми исследованиями по диагностике и лечению COVID 19 у взрослых и у детей. Специалисты из многих медицинских центров и учреждений представили вашему вниманию свои бесценные труды по клиническому опыту и научным диссертационным и исследовательским работам.

В рубрике «Главный оппонент» было собрано целое созвездие выдающихся личностей, мощь и сила нашей российской медицины: академики РАН — Г.Т. Сухих, Р.М. Хаитов, М.Ш. Хубутия, В.Г. Акимкин, Л.А. Ашрафян, профессора — В.Н. Прилепская, Н.И. Ильина, Н.М. Ненашева, Р.Г. Шмаков, В.В. Зубков, Д.Ю. Трофимов, Т.А. Назаренко, В.Н. Кузьмин, доценты — Л.Н. Романова, О.Л. Лукоянова.

Выражаем огромную благодарность нашим зарубежным коллегам — профессорам из Европы и США: Р. Валенте, Р. Дженкинсу, М. Акуду, М. Кауфману, Т. Цворку, М. Вернике, А. Копылову — за прекрасные интервью и участие в работе редакционной коллегии.

Мы никогда не забудем ушедших родных и коллег, помните, как у Э. Асадова: «Смерть не в силах людей разлучить навек и захлопнуть за ними дверцу. Разве может уйти дорогой человек, если он остается в сердце?!»

Поздравляем наших дорогих докторов с наступающим 2021 годом, пусть он будет светлым, радостным и счастливым! Желаем вам крепкого здоровья, силы воли и духа, благополучия и удачи во всем!

С уважением, д.м.н.
Софья Владимировна Камзолова

Эпидемиология — наука против эпидемий

Интервью с Василием Геннадьевичем Акимкиным, доктором медицинских наук, профессором, академиком РАН, директором ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, заслуженным врачом РФ.

Академик В.Г. Акимкин — известный российский эпидемиолог, создатель современного научного направления комплексного использования бактериофагов для лечения и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Профессор модифицировал схемы введения отечественной вакцины против гепатита В, разработал и внедрил в практику научные принципы защиты войск и населения от современных эпидемиологических угроз, систему обращения с медицинскими отходами, очистки и дезинфекции воздуха в медицинских организациях.

В.Г. Акимкин — председатель президиума Всероссийского научно-практического общества микробиологов, эпидемиологов и паразитологов, член бюро Комиссии по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию Роспотребнадзора, диссертационных советов по специальности «эпидемиология», редакционных коллегий и советов ведущих научных журналов, в том числе издания «Медицинский оппонент», организатор крупных научных международных форумов, главный государственный санитарный врач Министерства обороны РФ (2007–2010).

Автор более 680 опубликованных научных работ, в частности шести монографий, 13 руководств, справочников и практических пособий. В.Г. Акимкин подготовил более 30 кандидатов и докторов наук. Лауреат национальной премии «Призвание» (2011) и премии Правительства РФ в области науки и техники (2017). Награжден орденом Почета, многими медалями и грамотами.

Беседовала главный редактор журнала «Медицинский оппонент» д.м.н. С.В. Камзолова

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Акимкин В.Г., Камзолова С.В. Эпидемиология — наука против эпидемий. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 6–11.

Epidemiology. Science Against Epidemics

Interview with Vasily Gennadievich Akimkin, Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor, Honored Doctor of the Russian Federation.

Academician V.G. Akimkin is a well-known Russian epidemiologist, the creator of the modern scientific direction of the complex use of bacteriophages for treatment and prevention of infections associated with the provision of medical care. Professor modified the Injection schemes for the domestic vaccine against hepatitis B, developed and introduced into practice the scientific principles of protecting troops and population from modern epidemiological threats, a system for handling medical waste, cleaning and disinfecting air in medical organizations.

V.G. Akimkin is the Chairman of the Presidium of the All-Russian Scientific and Practical Society of Microbiologists, Epidemiologists, and Parasitologists, member of the Bureau of the Commission for federal State sanitary and epidemiological surveillance standards of Rospotrebnadzor, member of dissertation councils in epidemiology, member of editorial boards and councils of leading scientific

journals, including the journal «Medical Opponent», organizer of major international scientific forums, chief state sanitary doctor of the Ministry of Defense of the Russian Federation (2007–2010).

Author of over 680 published scientific works, including six monographs, 13 manuals, reference books and practical manuals, prepared more than 30 Candidates and Doctors of Sciences. Laureate of the national prize «Vocation» (2011) and the prize of the Government of the Russian Federation in the field of science and technology (2017). He was awarded the Order of Honor, and many medals and certificates.

Interviewed by the editor-in-chief of the journal «Medical Opponent», MD, PhD S.V. Kamzolova

FOR CITATION: Akimkin V.G., Kamzolova S.V. Epidemiology. Science against epidemics. Medical opponent = Meditsinskii opponent 2020; 4 (12): 6–11.

— Василий Геннадьевич, каким должен быть в современном мире руководитель научно-исследовательского учреждения?

— Развитие любого медицинского учреждения зависит от общей ситуации в стране, отношения государства к его научному и практическому направлению. Человек должен работать в комфортной атмосфере, здесь играют большую роль личные качества самого директора, насколько он подготовлен к данной деятельности. Возглавляя научное учреждение, мало быть просто ученым. Нужно иметь навыки и опыт организационной работы. Когда известный ученый становится руководителем крупного института, то сталкивается с огромным количеством не связанных с наукой проблем. И если он будет медленно и несвоевременно решать организационные, финансовые, кадровые и другие вопросы, то это начнет тормозить деятельность учреждения. Важно стремление к пониманию и внедрению новых тенденций, технологий, которые необходимы для любого современного процесса. Руководитель должен быть внешне спокойным, максимально корректным и уважительным по отношению к подчиненным. Он обязан уметь очень быстро и оперативно принимать решения и быть уверенным в их правильности. Такой настрой передается и сотрудникам. Спокойствие, уверенность, надежность и другие перечисленные качества позволяют стабильно работать с коллективом и возглавлять его. Недопустимы со стороны руководителя закрытость, диалог с отдельной группой сотрудников, игнорирование решения задач части подчиненных. Это не способствует достижению целей учреждения и принципа коллективного построения работы. Начальнику необходимо уметь решать любые конфликтные ситуации мирным путем.

Важно стремление к пониманию и внедрению новых тенденций, технологий, которые необходимы для любого современного процесса. Руководитель должен быть внешне спокойным, максимально корректным и уважительным по отношению к подчиненным

Развитие любого медицинского учреждения зависит от общей ситуации в стране, отношения государства к его научному и практическому направлению

В советское время руководитель в любой сфере назначался на основе очень важного принципа: он должен был пройти все этапы становления специалиста — от низшего звена до высшего. И это правильно. Такие руководители — профессионалы своего дела, они принимают решения с точки зрения жизненного опыта, логики и здравого смысла.

Мои главные принципы — трудолюбие и доброжелательность, благодаря которым можно многого добиться. Человек, в том числе руководитель, ничего не достигнет, имея злые намерения. А еще очень важно не унывать, мыслить позитивно в любых сложных жизненных ситуациях!

— Расскажите, пожалуйста, о Вашей семье.

— Я родился в Новосибирской области. Прадед и прабабушка в 1930-х годах, в эпоху великих переселений приехали, в Сибирь. Жили рядом с железной дорогой. Мой дед был машинистом, а отец — инженером. Мама работала учителем начальных классов. Я видел, как она готовилась к урокам, вела воспитательную работу с детьми, была мудрой и начитанной. Отец и мать всю жизнь трудились, часто повторяя мне одну и ту же фразу: «Работать нужно!» Мы переехали в город, но часто были в области, много занимались разнообразным деревенским трудом, помогали дедушке и бабушке. Семья воспитала двух врачей — меня и мою сестру.

— Почему Вы решили стать врачом-эпидемиологом?

— На своем пути я встречал много прекрасных людей уникального советского поколения, которые поддерживали и помогли определиться в жизни. Естественные науки, в том числе биология и химия, мне всегда были интересны и давались легко. В школьные годы учитель химии Анна Павловна Глотова предопределила мой жизненный путь, настоятельно рекомендовав поступать в медицинский институт. В то время было крайне сложно это сделать. В медвузы традиционно существует огромный конкурс, тем более для выпускников обычных школ. Я поступил на лечебный факультет Новосибирского государственного медицинского института. Со специальностью определился на четвертом курсе, когда начал изучать литературу по эпидемиологии. Меня заворожила эта загадочная наука, в которой много тайн, непознанного, интересного, уникального. С точки зрения осознания себя как врача, специалиста, гражданина для меня было важно оказывать помощь, спасать жизни сотням тысяч людей и видеть результат работы в короткий период.

— Позже Вы решили связать себя с военной службой?

— После четырех лет обучения в Новосибирске я перевелся на военно-медицинский факультет Томского медицинского института, который окончил через два года, в 1988-м и в звании лейтенанта попал по распределению в крупный учебный центр Киевского военного округа. Участвовал в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Был главным гигиенистом дивизии, руководил прививочной бригадой при ежегодном приеме несколько десятков тысяч новобранцев. Армия дала мне не только стремление добиваться поставленных целей в жизни, в научной и практической деятельности, но и комплекс организационных навыков. Без самоорганизации и умения решать возникающие вопросы, способности мобилизовать людей для выполнения определенных функций было бы невозможно руководить санитарно-эпидемиологической службой. Вооруженные силы дают понимание гражданского долга, прививают чувство любви к Родине.

> В советское время руководитель в любой сфере назначался на основе очень важного принципа: он должен был пройти все этапы становления специалиста — от низшего звена до высшего. И это правильно. Такие руководители — профессионалы своего дела, они принимают решения с точки зрения жизненного опыта, логики и здравого смысла

> Мои главные принципы — трудолюбие и доброжелательность, благодаря которым можно многого добиться. Человек, в том числе руководитель, ничего не достигнет, имея злые намерения

— Что привело Вас в науку?

— Я всегда стремился к большему. Тяга к науке и образовательной деятельности у меня была всегда. В 1991 году я поступил на факультет руководящего медицинского состава Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова в Санкт-Петербурге. Помог мне в этом Виктор Филиппович Корольков, руководивший в то время кафедрой военной эпидемиологии. Он всячески поддерживал мое стремление к профессиональной деятельности, относился ко мне по-отечески. В 1994 году я с отличием окончил факультет по специальности «эпидемиология». По распределению меня отправили в Москву, назначив старшим врачом-экспертом эпидемиологического отдела лаборатории Центра санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны РФ. В 1995-м защитил кандидатскую диссертацию на тему «Совершенствование иммунопрофилактики дифтерии в войсках».

В один из дней меня направили в Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко для расследования случая заболевания дифтерией медицинского работника. Однако там оказалась более сложная эпидемиологическая ситуация — формировался очаг внутрибольничного сальмонеллеза. Благодаря колоссальным усилиям сотрудников госпиталя и использованию адаптированного сальмонеллезного бактериофага в течение нескольких месяцев удалось ликвидировать этот эпидемический очаг.

Меня заворожила эта загадочная наука, в которой много тайн, непознанного, интересного, уникального. С точки зрения осознания себя как врача, специалиста, гражданина для меня было важно оказывать помощь, спасать жизни сотням тысяч людей и видеть результат работы в короткий период

В госпитале Бурденко я прослужил 13 лет, пройдя путь от врача-эпидемиолога до заместителя начальника медучреждения по научно-методической работе, являясь в те годы ведущим научным сотрудником лаборатории госпитальных инфекций ЦНИИ эпидемиологии.

— У Вас большой педагогический стаж?

— Да, более 25 лет. Я был профессором кафедры эпидемиологии медико-профилактического факультета послевузовского профессионального образования Московской медицинской академии имени И.М. Сеченова. С 2009 по 2017 год заведовал кафедрой дезинфектологии Института профессионального образования Сеченовского университета.

— Вы очень рано стали доктором медицинских наук и профессором.

— Я защитил докторскую диссертацию в 33 года, а профессором стал в 36 лет. Тема моей работы звучала так: «Эпидемиологические особенности сальмонеллеза, обусловленного *S. typhimurium*, в крупных многопрофильных стационарах для взрослых». Когда я начинал ее писать, мне требовалась научная консультация, так как данная проблематика была недостаточно разработана в нашей стране. Считалось, что у нас нет внутрибольничных инфекций. Заведующий кафедрой эпидемиологии Московской медицинской академии имени И.М. Сеченова академик Виталий Дмитриевич Беляков, выпускник Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге, помог мне определиться с темой диссертации. К сожалению, я был его последним докторантом. Через полтора года Виталий Дмитриевич покинул этот мир. Свою работу я завершал с академиком Валентином Ивановичем Покровским. Именно он посоветовал использовать бактериофаг для лечения и профилактики сальмонеллезной инфекции. С Валентином Ивановичем мы были в очень теплых отношениях, я всегда равнялся на него как на ученого, общественного деятеля и уникального человека. Мне искренне жаль, что его не стало в этом году.

Вооруженные силы дают понимание гражданского долга, прививают чувство любви к Родине

— Работа у Вас непростая, все время бросает вызовы. Что помогает держаться на плаву?

— Свободного времени практически нет. Мое хобби — это наука. Я отдыхаю, когда изучаю статьи, диссертации, научные труды. Люблю перечитывать философские тезисы мудрых людей. Мне импонируют философия Конфуция с его восточным подходом к жизни, мудрые высказывания царя Соломона, жизнелюбивые стихи Омара Хайяма. Люблю пересматривать старые советские фильмы, перечитывать классическую литературу. Раньше увлекался рыбалкой, но сейчас, к сожалению, не хватает времени.

В госпитале Бурденко я прослужил 13 лет, пройдя путь от врача-эпидемиолога до заместителя начальника медучреждения по научно-методической работе, являясь в те годы ведущим научным сотрудником лаборатории госпитальных инфекций ЦНИИ эпидемиологии

— Нынешняя ситуация с COVID-19 показывает, что Вы занимаетесь самой нужной наукой.

— Эпидемиология — это системная наука, я бы сказал, философия медицины. Она объединяет все направления, связанные с организацией здравоохранения, с медицинскими дисциплинами, изучающими человека. Также эпидемиология включает глубокие знания в области гигиены, микробиологии, клиники инфекционных болезней, иммунологии. Таким образом, локализовать и ликвидировать

эпидемию без комплексного понимания медицинских наук — невозможно.

— Пандемия коронавируса была ожидаемой?

— В моем понимании, она назревала. Если изучить историю, то практически каждое столетие в мире была эпидемия: оспы, чумы, «испанки»... Самые тяжелые в последние годы, безусловно, вирусные инфекции, которые на сегодняшний день недостаточно хорошо изучены. У вирусов, особенно природно-очагового происхождения, много особенностей, о которых мы поначалу можем и не догадываться.

— В чем специфика клинических особенностей коронавирусной инфекции?

— Специфика клинического течения этой инфекции во многом связана с индивидуальными особенностями иммунитета человека, формированием иммунного ответа на внедрение коронавируса. В клиническом отношении COVID-19 может протекать по типу серьезного осложнения — цитокинового шторма.

— Мир сегодня готов к таким серьезным пандемиям?

— На мой взгляд, нынешняя ситуация показала неготовность здравоохранения многих стран в полном объеме противодействовать подобным вызовам, инфекциям, новым возбудителям. Россия в целом справляется со сложной эпидемиологической ситуацией. Это происходит во многом благодаря оставшейся с советских времен в системе здравоохранения хорошей научной и практической школе специалистов: эпидемиологов и инфекционистов.

— Какие методы лечения коронавирусной инфекции доказали сегодня свою эффективность?

— В настоящее время методы терапии коронавирусной инфекции еще только отрабатываются. Следует отметить, что в процессе создания рекомендаций как российского, так и международного уровня принимали участие специалисты нашего Института. Главное, что надо подчеркнуть, — антибиотики не эффективны в отношении коронавируса. Их назначение оправдано только в случае развития бактериальной инфекции. Однако мы видим, что нередко антибактериальные препараты используются бесконтрольно, что может привести в дальнейшем к росту антибиотикорезистентности.

— Какие существуют сегодня диагностические системы для определения коронавируса? Какие самые точные?

— Для верификации диагноза определенным «золотым стандартом» является ПЦР-диагностика, позволяющая обнаружить РНК вируса в биологическом материале от пациента, например в мазке из носа или горла. Для оценки постинфекционного иммунитета имеются различные диагностические системы, позволяющие выявить антитела к коронавирусной инфекции в крови.

— Верите ли Вы в вакцинацию?

— Безусловно! Вакцинация — важнейшая профилактическая мера в борьбе с инфекцией. Она обязательна и необходима при использовании эффективных и проверенных вакцин.

> Эпидемиология — сложная и точная наука, и без знания ее закономерностей прогнозирование невозможно

— Есть ли проверенные вакцины сегодня в России и в других странах?

— В настоящее время в нашей стране зарегистрированы две вакцины: «Гам-Ковид-Вак» (торговая марка «Спутник V») и «ЭпиВакКорона» — на основе пептидных антигенов для профилактики COVID-19. Все они прежде, чем были зарегистрированы, доказали свою эффективность и безопасность в доклинических и клинических исследованиях.

> В сложившихся непростых условиях всем нужно прежде всего оставаться профессионалами в своей области

— Прогноз пандемии уже можно сделать?

— Эпидемиология — сложная и точная наука, и без знания ее закономерностей прогнозирование невозможно. Предсказания возможно делать только тогда, когда мы будем иметь достаточно научных сведений об изменении свойств возбудителя, формировании и степени напряженности популяционного иммунитета, эффективности массовой иммунизации населения. Многое с точки зрения прогнозов в отношении данной инфекции нам будет понятно в 2021 году.

— Ваши пожелания коллегам, читателям журнала «Медицинский оппонент»?

— В сложившихся непростых условиях всем нужно прежде всего оставаться профессионалами в своей области. В этом помогают такие профессиональные и ориентированные на мировую и российскую науку издания, как журнал «Медицинский оппонент».

В новом, 2021 году я желаю здоровья, оптимизма, благополучия, успеха во всех сферах жизни Вам и Вашим близким!

Профилактика — это будущее

Интервью с президентом Европейского общества по инфекционным заболеваниям в акушерстве и гинекологии (ESIDOG) в России доктором медицинских наук, профессором кафедры репродуктивной медицины и хирургии МГМСУ имени А.И. Евдокимова Владимиром Николаевичем Кузьминым.

В.Н. Кузьмин — выпускник лечебного факультета МГМСУ имени А.И. Евдокимова, клиническую ординатуру и аспирантуру успешно окончил на кафедре акушерства и гинекологии ММСИ. С 2001 по 2004 год — профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатальных инфекций МГМСУ. С 2004 г. по настоящее время — профессор кафедры репродуктивной медицины и хирургии МГМСУ.

Автор 330 научных работ, в том числе 8 монографий, 11 учебно-методических пособий и патентов, В.Н. Кузьмин создал научную школу для изучения проблем диагностики и лечения инфекционно-воспалительных заболеваний в акушерстве и гинекологии. Под его руководством проведены молекулярно-генетические исследования при патологии печени у беременных, разработаны методы диагностики и лечения тяжелых форм преэклампсии, а также комплекс диагностических методов в прогнозировании осложнений и для ведения беременности и родов при сердечно-сосудистой патологии и инсультах. Внедрен в практику метод атравматического зажима для остановки послеродового маточного кровотечения. Создано направление в акушерстве — молекулярно-генетическая, морфофункциональная диагностика и прогнозирование осложнений беременности и родов у женщин с общесоматической патологией.

Профессор Кузьмин награжден медалью «В память 850-летия Москвы» и Почетной грамотой Минздрава России за заслуги в области здравоохранения и многолетний добросовестный труд.

Владимир Николаевич — внештатный консультант по акушерству и гинекологии Главного медицинского управления Управления делами Президента Российской Федерации, ведет клиническую работу на базе родильного дома при Инфекционной клинической больнице № 1, а также при Городской клинической больнице № 15 имени О.М. Филатова, является руководителем университетской клиники, членом правления Российского общества акушеров-гинекологов (РОАГ), президиума Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины (РАСПМ), Центральной аттестационной комиссии Минздрава России, Межвузовского комитета по этике, Экспертного совета по акушерству и гинекологии Минздрава России, диссертационных советов (при МГМСУ им. А.И. Евдокимова и при РНИМУ им. Н.И. Пирогова).

Беседовала главный редактор журнала «Медицинский оппонент» д.м.н. С.В. Камзолова

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Кузьмин В.Н., Камзолова С.В. Профилактика —это будущее. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 12—17.

Prevention is the Future

Interview with the President of the European Society for Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology (ESIDOG) in Russia, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Reproductive Medicine and Surgery, Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov Vladimir Nikolaevich Kuzmin.

V.N. Kuzmin is a graduate of the Department of general medicine of the Moscow State University of Medicine and Dentistry named after AI Evdokimov, he successfully completed clinical residency and postgraduate studies at the Department of Obstetrics and Gynecology. From 2001 to 2004 — Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology with a course of perinatal infections at the Moscow State Medical University. From 2004 to present — Professor of the Department of Reproductive Medicine and Surgery, Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Author of 330 scientific papers, including 8 monographs, 11 guidance manuals and patents, V.N. Kuzmin created a scientific school to study the problems of diagnosing and treatment of infectious and inflammatory diseases in obstetrics and gynecology. Under his leadership, molecular genetic studies in liver pathology in pregnant women were carried out, methods for the diagnosis and treatment of severe forms of preeclampsia, as well as a complex of diagnostic methods in predicting complications and for managing pregnancy and childbirth in cardiovascular

pathology and strokes have been developed. The atraumatic clamping method has been introduced into practice to stop postpartum uterine bleeding. There was created a new direction in obstetrics — molecular genetic, morphological and functional diagnostics and prediction of complications of pregnancy and childbirth in women with general somatic pathology.

Professor Kuzmin was awarded the medal «In Commemoration of the 850th Anniversary of Moscow» and the Certificate of Merit of the Ministry of Health of Russia for services in the field of healthcare and many years of conscientious work. Vladimir Nikolaevich is a freelance consultant in obstetrics and gynecology of the Main Medical Directorate of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, he conducts clinical work on the basis of the maternity at the Infectious Clinical Hospital No. 1 and the City Clinical Hospital No. 15 named after OM. Filatova, is the head of the university clinic, a member of the board of the Russian Society of Obstetricians and Gynecologists (ROAG), the Presidium of the Russian Association of Specialists of Perinatal Medicine (RASPM), the Central Attestation Commission of the Ministry of Health of Russia, the Interuniversity Committee on Ethics, the Expert Council on Obstetrics and Gynecology of the Ministry of Health of Russia, dissertation councils (at the A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry and at the Pirogov Russian National Research Medical University).

Interviewed by the editor-in-chief of the journal «Medical Opponent», MD, PhD S.V. Kamzolova

FOR CITATION: Kuzmin V.N., Kamzolova S.V. Prevention is the future. Medical Opponent = Meditsinskii Opponent 2020; 4 (12): 12—17.

— Владимир Николаевич, что стало определяющим при выборе профессии?

— Я родился и вырос в семье врачей. Моя бабушка Зоя Петровна Строкова была акушером-гинекологом, возглавила и организовала строительство больницы во Владимирской области. Она была не только главным врачом медучреждения. В советское время ее неоднократно избирали депутатом, наградили орденом Ленина. Я с малых лет был погружен в жизнь медицинского сообщества, был свидетелем того, как бабушка решает все организационные вопросы, помогает беременным и роженицам. Именно тогда я понял: врач — это самая важная и нужная профессия.

Дедушка Василий Алексеевич и папа Николай Васильевич были блестящими хирургами, мама — Эдит Минасовна — стоматолог. Моя сестра Ирина, ее муж и моя супруга Кристина продолжают стоматологическую династию.

— Как Вы попали в большую науку?

— Я всегда хотел получить больше знаний. Трудности не пугали меня. Хотел непременно попасть к академику Владимиру Николаевичу Серову, у которого я уже занимался наукой в студенчестве. Он был тогда заведующим кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета ММСИ.

Я поступил в клиническую ординатуру в МОНИИАГ, директором которого являлся академик РАН Владислав Иванович Краснопольский. Я ему бесконечно благодарен. Он устроил обмен ординаторами между вузами и отправил меня к моему любимому учителю. Под руководством академика В.Н. Серова я успешно окончил и ординатуру, и аспирантуру.

— Расскажите о Ваших наставниках.

— Безусловно, Владимир Николаевич Серов — академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, президент Российского общества акушеров-гинекологов — был учителем, который ввел меня в мир науки и позволил сделать первые научные открытия, защитить кандидатскую диссертацию. Он долгое время являлся главным акушером-гинекологом России, заместителем директора Национального медицинского исследовательского центра акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова (НМИЦ АГП). Владимир Николаевич и по сей день умнейший, очень позитивный человек, который может дать хороший совет, всегда выслушает, подскажет, поможет. Кто-то из мудрецов сказал: «Боже, дай мне наставника умного, если не умного, то честного, если не честного, то доброго». Мне повезло: академик Серов наделен всеми этими качествами. Я буду ему благодарен всю свою жизнь.

Мне всегда везло с учителями. Другой человек, который мне очень помог, — академик РАН Николай Дмитриевич Ющук. Он был ректором МГМСУ имени А.И. Евдокимова, сейчас — президент университета. В свое время я сильно заболел, а Николай Дмитриевич поставил меня на ноги. Именно благодаря ему я выбрал направление инфекционных болезней, в том числе в области акушерства и гинекологии. Я с ним долгое время работал, продолжаю контактировать и сейчас. Во время написания докторской диссертации он был моим вторым руководителем по инфекционным болезням, а первым (по акушерству и гинекологии) — академик РАН В.Н. Серов. Главным оппонентом на защите стал академик Александр Николаевич Стрижаков, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и перинатологии Первого московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова.

Жизнь мне подарила дружбу и общение с великим ученым и талантливым руководителем — академиком РАН Геннадием Тихоновичем Сухих, директором НМИЦ АГП, заведующим кафедрой акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии факультета послевузовского профессионального образования врачей Сеченовского университета. При написании кандидатской и докторской диссертаций все вопросы, связанные с инфекционной иммунологией, молекулярно-генетическим анализом, курировал именно Г.Т. Сухих. Совместно мы начали выявлять первые спектры инфекции на основе иммунофер-

ментного анализа, проводили скрининг на внутриутробные и перинатальные инфекции у беременных и новорожденных. Академик Сухих — профессиональный организатор во многих областях, ученый с мировым именем. В настоящее время я продолжаю сотрудничать с Геннадием Тихоновичем, очень многому у него учусь и восхищаюсь его выдающейся работоспособностью, коммуникабельностью и умением решать самые сложные проблемы.

— Вы — один из разработчиков цифрового направления. Расскажите, что нового нас ждет в медицине.

— Министр здравоохранения Михаил Альбертович Мурашко, с которым я работаю и дружу около 20 лет, — один из основоположников создания дистанционной системы в медицине. Около 15 лет назад он успешно ее ввел и использовал на региональном уровне. Я уверен, цифровые технологии принципиально поменяют весь вектор восприятия и оказания медпомощи. Они очень эффективны. За цифровизацией будущее медицины.

Сейчас впервые в сфере здравоохранения создается вертикально интегрированная информационная система, которая поможет улучшить качество оказания медицинской помощи. Технология позволит не только осуществлять информационное взаимодействие, но и обеспечить специалистов современными методами и возможностями. Благодаря дистанционной системе произойдет актуализация клинических рекомендаций, порядка оказания медпомощи, начнут эффективно решаться разные вопросы, проводиться дистанционные консультации. И главное — это путь оптимальной маршрутизации пациентов на всех уровнях, как на региональном, так и на федеральном. Специалисты получат анализ текущего состояния, потребностей и возможностей лекарственного обеспечения в разных регионах, а также мониторинг как медицинских, так и экономических показателей для улучшения количественных и качественных параметров оказания медпомощи в области акушерства, гинекологии и неонатологии. Кроме того, в систему будут постоянно включаться протоколы лечения, которые регулярно обновляются.

Очень важно и актуально внедрение электронных баз. В систему будут вноситься амбулаторные и стационарные карты. Информация о конкретном пациенте станет доступна руководителям медучреждений. Можно будет зайти в базу и увидеть выписку пациента, историю болезни, какой у него диагноз, какое лечение ему назначили, какие операции и процедуры проводили в стационаре. Таким образом специалистам любого медучреждения не придется тратить время на сбор информации о больном. А у пациента не будет необходимости брать с собой разные документы и анализы при посещении врача. Допуск к такой базе в ближайшее время появится (и уже частично существует) в Москве и во многих крупных регионах страны.

> Министр здравоохранения Михаил Альбертович Мурашко, с которым я работаю и дружу около 20 лет, — один из основоположников создания дистанционной системы в медицине

> Макролиды (например, азитромицин, который широко применяется в гинекологической практике) назначаются вместе с препаратами пенициллинового ряда (ампициллином или амоксициллином), наиболее безопасными для беременных и плода

— Пандемия коронавируса — самая актуальная проблема 2019–2020 годов. Изменились ли подходы к лечению гинекологических заболеваний на фоне COVID-19?

— Ситуация поменяла мировоззрение врачей и руководителей медучреждений. Сейчас в любое лечебное заведение могут поступать пациенты с инфекционными заболеваниями. Абсолютно все медслужбы задействованы для решения этой проблемы. В настоящее время специалисты задаются вопросом: как воспринимать другие инфекции, которые существуют на фоне пандемии? Ведь они становятся проблемой, усугубляющей ситуацию в условиях распространения COVID-19.

В амбулаторном режиме врачи стали меньше практиковать назначение антибиотиков, ведь при выявлении коронавируса требуется комплексное решение проблемы. Так, макролиды (например, азитромицин, который широко применяется в гинекологической практике) назначаются вместе с препаратами пенициллинового ряда (ампициллином или амоксициллином), наиболее безопасными для беременных и плода. Противовирусные средства тоже используются, но здесь важно начать применять их как можно скорее (для противодействия инфекции) — при первых признаках болезни. Когда она осложняется, эти препараты бессильны. Иммуномодуляторы на основе интерферонов, к примеру гриппферон, используются чаще. Пациенту с коронавирусной инфекцией назначаются и тромболитики, чтобы его состояние не ухудшилось.

Если на фоне COVID-19 обнаруживается другая инфекция, добавляется дополнительный препарат, действие которого не пересекается с механизмом действия ранее назначенных средств. То есть лекарства в этом случае должны влиять на разные звенья инфекции

Если на фоне COVID-19 обнаруживается другая инфекция, добавляется дополнительный препарат, действие которого не пересекается с механизмом действия ранее назначенных средств. То есть лекарства в этом случае должны влиять на разные звенья инфекции.

— Какие основные анализы должны сдать пациентки с подозрением на COVID-19?

— Прежде всего — общий анализ крови, врачи обращают внимание на уровень лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина. Если выявляется лейкоцитоз, значит, есть воспаление, пациентки направляются на биохимический анализ крови. В первую очередь сдают кровь на ферменты печени и С-реактивный белок. Важные показатели оценки при подозрении на коронавирус — ферритин и D-димер. Все остальное — дополнительные исследования, которые не являются первостепенными. Например, анализы на иммуноглобулины M и G определят как среагировал иммунитет на инфекцию, подтвердят наличие коронавируса, но не покажут реального состояния тяжести пациентки. Антитела к COVID-19 считаются специфичными, но они могут выявляться позже и не всегда отражают динамику процесса. Основываясь только на этом показателе, нельзя оценить состояние пациента. Мазок на коронавирус — тоже не всегда стопроцентный тест. Он может показать отрицательный результат, когда человек уже заболел. Поэтому мы ориентируемся больше на клинический и биохимический анализы крови.

Антитела к COVID-19 считаются специфичными, но они могут выявляться позже и не всегда отражают динамику процесса. Основываясь только на этом показателе, нельзя оценить состояние пациента

— Может ли вырабатываться у человека полноценный иммунитет к коронавирусу?

— Сейчас выявляются повторные случаи заболевания, значит, нельзя говорить о стопроцентном иммунитете. Причем пока тяжело понять, было ли это повторное заражение. Возможно, пациента недолечили ранее. Поэтому нужны вакцины для получения полноценного иммунитета, для защиты от коронавируса.

— Вы бы сделали прививку от коронавируса сейчас?

— Для того чтобы ответить на этот вопрос, нужно понимать, какая степень защиты от коронавируса будет после вакцинации. Если гарантируется высокий показатель, то прививку делать необходимо. В случае недостаточной степени защиты вакцинация не будет иметь смысла. Здесь важно понимать, что это живая вакцина, она может вызывать побочные реакции.

— А от гриппа вакцинируетесь?

— Если человек мало контактирует с людьми, то, наверное, имеет смысл делать эту прививку. Нужно отметить, что вирус гриппа постоянно мутирует, появляются другие штаммы. Получается, что каждый раз мы вводим «старую» вакцину, которая уже не действует на новый тип. Смысл эффективной вакцинации — это в первую очередь профилактика. Ее нужно проводить до эпидемии, чтобы получить стопроцентный результат. А у нас некоторые вакцинируются в начале или в пик распространения гриппа. При ранней вакцинации появляются антитела в достаточном количестве, происходит их нарастание в течение нескольких месяцев. То есть в этом случае вакцина работает, она эффективна.

— Более 10 лет Вы являетесь президентом Европейского общества по инфекционным заболеваниям в акушерстве и гинекологии в России. За это время, кроме COVID-19, были ли обнаружены другие опасные вирусы?

— Перед коронавирусом было выявлено несколько других опасных вирусов. Это и птичий грипп, и свиной, и другие. В целом мы наблюдаем видоизменение бактериальных инфекций. Микрофлора тоже меняется — на уровне патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Последних выявляется очень много, они не требуют назначения антибиотиков. Сейчас уходят в прошлое моноинфекции, чаще выявляется смешанная микрофлора. Это требует назначения комбинации препаратов, действующих на разные спектры такой инфекции. Основная проблема в повторных заболеваниях, рецидивах. Такое происходит, если врач изначально под одной инфекцией не увидел другую и назначил препарат

для лечения только одного звена. Поэтому очень важен комплексный подход, в том числе диагностика микрофлоры — и патогенной, и условно-патогенной.

— Есть ли прогрессивные методы определения микрофлоры?

— Сейчас в нашем распоряжении лабораторные способы диагностики, позволяющие параллельно определять как патогенные, передающиеся половым путем, микроорганизмы, так и условно-патогенные. С помощью современных диагностических методов можно обнаружить стафилококки, энтерококки, грибки и т. д., понять эндогенное состояние микрофлоры, выявить, какая бактерия превалирует. Важно при назначении лечения учитывать, что антибактериальные средства не воздействуют на условно-патогенные микроорганизмы. В таких случаях нужно отдавать предпочтение препаратам, стабилизирующим микрофлору.

Сегодня преобладают анаэробные организмы, которые не поглощают кислород. Препараты широкого спектра действия практически не влияют на них, они малоэффективны. Было доказано, что на такие организмы больше воздействуют макролиды.

Появилась и устойчивая микрофлора, на которую не влияют противогрибковые средства. Поэтому сейчас против грибков назначают комбинации препаратов (общий плюс локальный).

— Какие инфекции сегодня на первом месте у беременных и гинекологических больных?

— Цифры по вирусным гепатитам, по общей инфекции стали меньше, однако вырос процент бактериальных инфекций. Уменьшилось количество хламидийных заболеваний, но чаще их причиной стал стрептококк. В настоящее время бактериальная инфекция в акушерстве превалирует над всеми остальными. Флора постоянно меняется от вирусной к бактериальной, и наоборот. К сожалению,

> Сейчас уходят в прошлое моноинфекции, чаще выявляется смешанная микрофлора

усугубляют проблему самолечение и отсутствие антибактериального контроля с точки зрения назначения препаратов. Здесь помогут исправить ситуацию информационная работа с населением, с врачами и профилактические мероприятия. Также важна таргетная и разумная терапия, включающая витаминные комплексы, общеукрепляющие препараты, бифидобактерии, средства для промывания носоглотки и т. п.

— Как Вы относитесь к биологически активным добавкам при инфекциях?

— Сейчас многие компании не регистрируют

> «Бесполезно говорить: “Мы делаем все, что можем”. Надо делать все, что необходимо»

медпрепараты и называют их биологическими добавками, многие компоненты которых несертифицированы. Поэтому невозможно определить их эффективность. На мой взгляд, добавка добавке рознь. БАД может выступать в качестве дополнения к основной терапии как профилактическое средство. Например, витаминные комплексы (C, D, группы B) противодействуют инфекциям. Однако следует знать, что кальций и магний — микроэлементы — не обладают противовирусным действием.

— Какие задачи стоят сегодня перед Европейским обществом по инфекционным заболеваниям в акушерстве и гинекологии?

— В настоящее время для нас главное — снизить процент заболеваемости, инфицированности, связанной с неэффективностью терапии и общим воздействием на организм в течение беременности женщины, а в гинекологии — с патогенной флорой, антибиотикорезистентностью.

Кроме того, растет заболеваемость у новорожденных, матери которых переболели какой-то инфекцией. Раньше нашей задачей было выявить внутриутробную инфекцию, чтобы воздействовать на нее, а сегодня процент заболеваемости выше, чем процент инфицированности. Иногда идет общее воздействие инфекции на организм, возникает больше осложнений. Вот почему важно не только лечить вирусный компонент у пациенток во время беременности (причем воздействовать на весь организм, а не местно), но и контролировать клинические проявления, даже неспецифические, любых заболеваний.

— Ваши пожелания читателям журнала?

— В преддверии 2021 года хочу поздравить коллег, редакцию, авторов и редакционный совет журнала «Медицинский оппонент», который отличается от других медицинских изданий цельностью, четкой научной ориентированностью, достойными рецензентами, правильно выбранными научными направлениями. Пусть каждому врачу будет доступен такой достойный «помощник»! Хочу пожелать всем быть здоровыми и сохранять здоровье. Будьте всегда позитивными, положительно воспринимайте все новое и прогрессивное. Желаю врачам не останавливаться на достигнутом и постоянно ставить планку выше. В завершение процитирую Уинстона Черчилля: «Бесполезно говорить: “Мы делаем все, что можем”. Надо делать все, что необходимо». Мне кажется, эти слова должны стать девизом каждого из нас!

УДК 618.63

Актуальные проблемы грудного вскармливания

О.Б. Ладодо[1], к.м.н., Д.А. Хухрева[2], Н.А. Мошкина[3], С.М. Муравьев[3]

[1] ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия
[3] Департамент международного сотрудничества и связей с общественностью Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. Статья посвящена актуальным проблемам грудного вскармливания (ГВ) в мире. Описано влияние ГВ на здоровье матери и ребенка. Проведен анализ уровня распространенности грудного вскармливания в Европе и Центральной Азии, а также в Китае, Японии, США, ОАЭ, Мексике, Бразилии и России.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГРУДНОЕ ВСКАРМЛИВАНИЕ, ДЕТИ, МАТЕРИ, БАНКИ ГРУДНОГО МОЛОКА

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ладодо О.Б., Хухрева Д.А, Мошкина Н.А., Муравьев С.М. Актуальные проблемы грудного вскармливания. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 18—23.

UDC 618.63

Current Problems of Breastfeeding

O.B. Ladodo[1], D.A. Khukhreva[2], N.A. Moshkina[3], S.M. Muravyov[3]

[1] National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2] Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia
[3] Department for International Cooperation and Public Relations, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia

SUMMARY. The article is devoted to current problems of breastfeeding in the World. The article describes the impact of breastfeeding on the health of mothers and children. Analyzed the prevalence of breast-feeding in Europe and Central Asia, as well as in China, Japan, the United States, the United Arab Emirates, Mexico, Brazil and Russia.

KEYWORDS: BREAST-FEEDING, CHILDREN, MOTHERS, BREAST MILK BANKS

FOR CITATION: Ladodo O.B., Khukhreva D.A., Moshkina N.A., Muravyov S.M. Current Problems of Breastfeeding. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 18—23.

Введение

«Известно, что материнское молоко является самой идеальной пищей для грудного ребенка, особенно в первые месяцы жизни».

Профессор К.С. Ладодо

Каждый ребенок имеет право на полноценное и рациональное питание. Это вклад в будущее детей и народов. Грудное вскармливание способствует росту ребенка, стимулирует развитие его мозга, укрепляет потенциал обучения, повышает продуктивность во взрослом возрасте.

Исходя из современных научных данных, ГВ представляет «золотой стандарт» в питании младенца с первых часов его появления на свет. Грудное молоко (ГМ) хорошо усваивается, защищает новорожденного от инфекционных заболеваний, обеспечивает гармоничное физическое и психоэмоциональное развитие ребенка. Немаловажны и отдаленные последствия грудного вскармливания, которые проявляются в лучшей успеваемости школьников и профилактике неинфекционных заболеваний (НИЗ) среди взрослых — ожирения, сахарного диабета, бронхиальной астмы, сердечно-сосудистых и онкологических недугов. Ценно и то, что ГВ положительно сказывается на репродуктивном здоровье женщин, являясь профилактикой рака молочной железы и яичника.

Доктор медицинских наук, профессор B. Vahlquist еще в 1981 году в своих исследованиях подчеркивал, что ГВ является неотъемлемой частью

репродуктивного цикла человека: «Для всех видов млекопитающих репродуктивный цикл включает как беременность, так и грудное вскармливание. В отсутствие последнего никакой из этих видов, включая человека, не мог бы выжить» [1].

Всем детям желательно находиться на грудном вскармливании с момента рождения и до полугода (минимум до четырех месяцев), предпочтительно продолжая его и после первого года жизни. В группах населения с высокой распространенностью инфекций пользу ребенку может принести продолжение ГВ в течение всего второго года жизни и далее [2].

M. Heinig и K. Dewey в 1997 году описали, как влияет грудное вскармливание на здоровье матерей и детей. При употреблении грудного молока у младенца снижается частота и продолжительность диспептических заболеваний, обеспечивается защита от респираторных инфекций, уменьшается частота случаев отита. Возможна защита от некротического энтероколита новорожденных, бактериемии, менингита и инфекции мочевыводящих путей, а также сокращение риска аутоиммунных недугов, таких как сахарный диабет I типа, и воспалительных болезней пищеварительного тракта. Снижается вероятность развития аллергии к белкам коровьего молока. Возможно уменьшение риска ожирения в подростковом возрасте. Улучшается острота зрения и психомоторное развитие, что может быть обусловлено наличием в молоке полиненасыщенных жирных кислот, в частности докозагексаеновой. Повышаются показатели умственного развития по шкале IQ. Снижаются аномалии прикуса [3].

Раннее начало грудного вскармливания после родов способствует восстановлению сил матери, ускоряет инволюцию матки и уменьшает риск кровотечения. Таким образом, кормление грудью сохраняет запасы гемоглобина у родительницы благодаря снижению кровопотери. Это способствует улучшению содержания железа в организме. Увеличивается период послеродового бесплодия, что ведет к повышению интервала между беременностями (при отказе от использования противозачаточных средств). Возможны ускорение потери массы тела и возвращение к привычному весу, который был до беременности. В предклимактерическом возрасте уменьшается риск возникновения рака груди и яичника, а также идет улучшение минерализации костей, что ведет к понижению вероятности переломов [3].

Грудное вскармливание: мир

В соответствии с утвержденными в 2015 году Целями устойчивого развития (ЦУР) Организации Объединенных Наций, мир начал готовиться к решению амбициозной задачи, связанной с искоренением всех форм недоедания к 2030-му. Имеются убедительные доказательства того, что правильное питание матери, оптимальное грудное вскармливание и практика кормления детей грудного и раннего возраста имеют первостепенное значение для обеспечения надлежащего роста и развития, для снижения риска возникновения неинфекционных заболеваний и у матерей, и у младенцев в разных странах [4].

В Европе и Центральной Азии по-прежнему более 12% детей в раннем возрасте отстают в росте. А в некоторых странах свыше 25% страдают анемией. В регионе также наблюдается самый большой в мире рост ожирения среди детей до пяти лет (на 80% больше в 2018 году по сравнению с показателем 2000-го). Европа и Центральная Азия сталкиваются сразу с двойным бременем, которое начинается в первые годы жизни малышей и усугубляется в течение второго десятилетия [5].

После Восточной Азии и государств побережья Тихого океана уровень исключительно грудного вскармливания в Европе и Центральной Азии является вторым по величине в мире (32%), а уровень ГВ у детей в возрасте двух лет относится к самому низкому (28%). Это означает, что каждый год более чем из 6,1 миллиона рождений 4,3 миллиона младенцев лишаются оптимального питания в течение первых шести месяцев жизни. Учитывая быстро растущие показатели ожирения и избыточной массы тела в регионе, можно сделать вывод, что неадекватное кормление детей грудного и раннего возраста играет ключевую роль в развитии факторов риска НИЗ в первые годы жизни [5, 17].

В мае 2016 года в резолюции 69.9 Всемирной ассамблеи здравоохранения было одобрено новое руководство Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Оно связано с прекращением ненадлежащей рекламы пищевых продуктов для детей грудного и раннего возраста и содержит призыв к правительствам выполнять соответствующие предписания. К ним относится обеспечение того, чтобы положения кодекса распространялись на все заменители ГМ (все виды молока, предназначенные для младенцев в возрасте до 36 месяцев). Кроме того, запрещается перекрестное продвижение через маркетинг других продуктов и предпринимаются меры для прекращения конфликта интересов в системе здравоохранения со стороны индустрии детского питания [6].

Результаты опроса Фонда исследования развития Китая (China Development Research Foundation) показали, что треть младенцев в возрасте от рождения до шести месяцев находится на смешенном вскармливании (грудное молоко и сухая молочная смесь) [7].

Согласно национальному плану питания китайского правительства (National Plan of Action for Nutrition for China), к 2020 году 50% детей должны были находиться на ГВ. Действующий показатель в Китае существенно отстает от плана и находится на уровне ниже среднемирового — 43% [8].

В 2008 году в КНР произошел скандал: выяснилось, что рядом китайских производителей пищевой продукции с целью повышения измеряемой концентрации белка в нее был добавлен меламин. В результате продукты, в число которых входили и сухие молочные смеси для грудных детей, становились опасными для здоровья [9].

До конца 2017 года в Китае существовало административное регулирование, согласно которому запрещалось рекламировать или рекомендовать заменители грудного молока беременным женщинам и молодым семьям с младенцами [10].

В 2016 году объем продаж детского питания составлял 17 миллиардов долларов США. В 2020-м прогнозировался рост рынка до 25 миллиардов долларов.

Стоит отметить, что в Японии в прошлом веке традиционная культура долгокормления грудью

была вытеснена детскими молочными смесями, что привело к появлению целого поколения, выросшего без естественного вскармливания.

Однако с середины XX века Япония проделала огромный путь. Несмотря на обилие рекламы детских молочных смесей, кормить ребенка ими сейчас считается дурным тоном. Кормление грудью принято до полутора-двух лет. В общественных местах для этого предусмотрены специальные комнаты.

Норвегии также удалось за короткое время увеличить показатели грудного вскармливания. Еще в начале 1960-х годов в стране приветствовалось кормление смесями. Матери начинали грудное вскармливание, но при этом сохранить его до трех месяцев получалось лишь у 20%.

Все изменилось в 1967 году благодаря норвежскому физиологу-диетологу E. Helsing, которая написала и с помощью Минздрава Норвегии повсеместно распространила брошюру о ГВ. Следующим важным моментом стало появление групп поддержки для кормящих мам под названием Ammehjelepen. Они тоже были поддержаны Минздравом Норвегии. Позже медработники сами стали учиться у матерей, которые успешно кормили грудью [11].

В Норвегии было достигнуто соглашение с производителями детских молочных смесей. Согласно договору, они не имеют права напрямую рекламировать свою продукцию матерям. Таким образом, ограничение рекламы и широкая публичная кампания повлияли на формирование положительного имиджа кормления грудью.

В Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ) с 2014 года действует закон, согласно которому ГВ является обязательным в течение первых 18 месяцев жизни ребенка. По словам разработчиков этого нормативного акта, каждый ребенок имеет неотъемлемое право на грудное вскармливание.

В 2018 году в ОАЭ были запрещены любые акции, направленные на продвижение детских молочных смесей, что стало еще одним подтверждением официальной политики государства в области грудного вскармливания.

ГВ поощряется в том числе в публичных, специально выделенных местах. Существуют различные кампании в средствах массовой информации, а также правительственные инициативы в поддержку грудного вскармливания. При этом в процессе кормления в общественном месте необходимо придерживаться строгих правил: укрываться шарфом или накидкой.

Согласно законодательству, в случаях, когда мать не может кормить ребенка грудью по медицинским показателям, то это должна делать другая женщина. Младенцы, которые находятся на регулярном ГВ (три раза и более) у одной и той же женщины, считаются «родными братьями и сестрами». В соответствии с исламскими традициями, в будущем таким детям запрещено вступать в брак друг с другом.

По данным ВОЗ, только 14% мексиканок кормят детей исключительно грудью до шести месяцев. Это самый низкий показатель среди стран Латинской Америки. Там считается, что грудное молоко нужно давать только тем малышам, чьи родители не могут позволить себе купить смесь для искусственного вскармливания. Кормить детей грудью больше года не принято [12].

Согласно представленному Центром по контролю и профилактике заболеваний США (CDC) докладу Breastfeeding Report Card, несмотря на то что большинство младенцев (2017 года рождения) начали ГВ (84,1%), только 58,3% из них кормились грудью в шесть месяцев. Процент детей, находящихся на грудном вскармливании и получающих детскую молочную смесь до двухдневного возраста, составил 19,2% среди родившихся в 2017 году, увеличившись с 16,9% среди появившихся на свет в 2016-м [13].

Бразилия — несомненный лидер в мире по количеству банков грудного молока (БГМ). Бразильская сеть таких банков (rBLH-BR) координирует большое количество БГМ в мире. На национальном уровне rBLH-BR признана Министерством здравоохранения Бразилии. Эта сеть осуществляет национальную политику по комплексному контролю за здоровьем детей Единой системы здравоохранения (SUS).

Начало развития rBLH-BR было положено в 1998 году Фондом Освальдо Круса (Fiocruz). На сегодняшний день это многолетний результат успешной совместной работы общественного здравоохранения, службы социальной мобилизации (разработка мобильного приложения, интернет-сайтов, организация информационной платформы, социальная реклама).

Результаты, ежегодно достигаемые бразильской сетью банков грудного молока (как в предоставлении услуг ГВ, так и в количестве детей, которые получили возможность вскармливания грудным молоком), продемонстрировали большой вклад в охрану здоровья матери и ребенка. Например, в 2018 году rBLH-BR накормила 184 595 новорожденных в отделениях интенсивной терапии пастеризованным донорским молоком (ДМ; 160 127 литров) с добровольным участием 181 893 женщин. Кроме того, в том же году более 2,5 миллиона человек в процессе ГВ обращались в БГМ за помощью в преодолении трудностей, связанных с кормлением.

Необходимо отметить, что в Бразилии на протяжении 30 лет проводились исследования, которые позволили выявить положительное влияние грудного вскармливания на развитие ребенка, его интеллект, успеваемость в школе и будущую зарплату (в результате увеличения IQ) [14].

Какова же общая статистика в мире? По оценкам за 2016 год, только 37% детей в возрасте до шести месяцев в странах со средним уровнем доходов получали исключительно грудное молоко. Это небольшое увеличение по сравнению с оценкой в 27,9% за 1990-й. В странах с низким уровнем дохода грудное молоко получали 47% детей. И это неудивительно. В странах с низким и средним уровнем доходов населения ГВ до второго года жизни является наиболее распространенным явлением [15, 16].

На карте **(рис. 1)** четко видно, что по состоянию на 2003 год в Российской Федерации на грудном вскармливании находились примерно 37% детей в возрасте 12 месяцев. В регионах с низким уровнем дохода, но с длительным ГВ (Африка и Южная Азия) ежегодно предотвращается 58% смертей от рака груди по сравнению с 36% от общей популяции, включенной в анализ. В Европе наблюдается самая низкая в мире распространенность грудного вскармливания [17].

На графике **(рис. 2)** отражено, что женщины с высоким уровнем дохода не стремятся к ГВ, а с низким

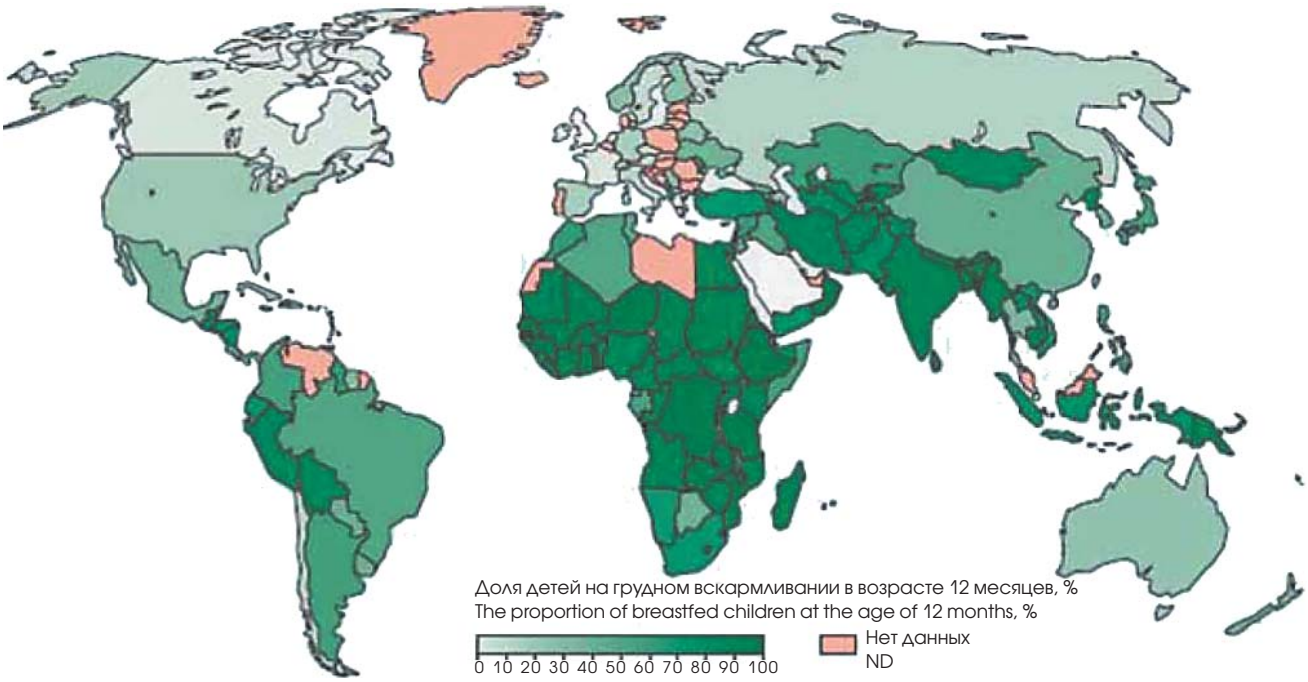

Рисунок 1. Распространенность грудного вскармливания среди детей в возрасте 12 месяцев (данные по 153 странам за период с 1995 по 2003 год, %) (15)

Figure 1. Prevalence of breastfeeding among children aged 12 months (data for 153 countries for the period from 1995 to 2003, %) (15)

уровнем дохода, наоборот, длительно кормят своих детей материнским молоком.

Было рассчитано, что если бы длительность ГВ увеличилась до 12 месяцев для каждого ребенка в богатых странах и до двух лет в странах с низким и средним уровнем дохода, можно было бы сохранить 22 216 жизней ежегодно [15].

Использование специального инструмента для оценки сохраненных жизней позволило подсчитать, что при оптимальных уровнях грудное вскармливание способно предотвратить ежегодно 823 000 смертей среди детей первых пяти лет жизни, а также 20 000 случаев летального исхода от рака молочной железы среди матерей. Отсутствие ГВ ассоциируется с более низким интеллектом и возможными экономическими потерями в размере 309 миллиардов долларов (0,49% мирового национального дохода). Для сравнения: еже-

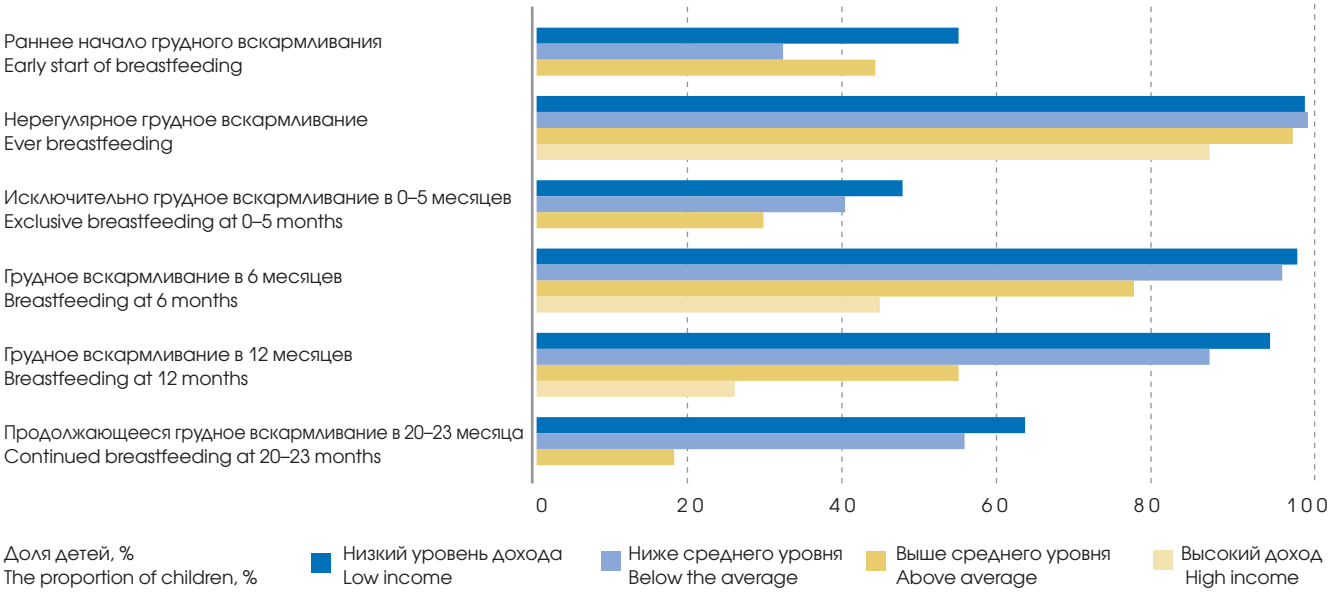

Рисунок 2. Показатели грудного вскармливания в странах, отличающихся по уровню дохода (2010 год, %) (15)

Figure 2. Breastfeeding rates in countries with different income levels (2010,%) (15)

годно компании продают смеси на сумму 44,8 миллиарда долларов [18].

В прошлом столетии, в 1918–1938 годах, в России 87,7% детей до года получали грудное и смешанное вскармливание, 12,3% — искусственное [20]. По состоянию на 2016 год в РФ 10,1% младенцев находились с рождения на искусственном вскармливании. Менее одного месяца получали ГВ 0,5% детей. В шесть месяцев на грудном вскармливании находились 53% младенцев, в год — 28,9%. Средняя продолжительность грудного вскармливания составила 8,0 месяца (по данным Росстата и ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии» за 2016 год).

Необходимо отметить, что предоставление ДМ при отсутствии материнского молока или при наличии противопоказаний для его применения является одним из основных прав ребенка [19,20]. Несмотря на то что в Российской Федерации существует некоторая настороженность в отношении применения ДМ, в 2014 году в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России был открыт первый в стране банк донорского грудного молока [21].

Согласно исследованиям, представленным НМИЦ здоровья детей, 73,2% всех опрошенных матерей хотели бы стать донорами ГМ, а 40% участников опроса согласились бы на использование ДМ у своего ребенка [22].

Выводы

В ходе исследования ВОЗ было установлено, что в большинстве стран отсутствует национальное законодательство, регулирующее маркетинг заменителей грудного молока. Даже в тех государствах, где существует национальный закон, он не охватывает важные разработки резолюции и руководящих указаний 2016 года [5]. Отсутствие механизмов систематического мониторинга и правоприменения приводит к низким показателям кормления детей грудного и раннего возраста.

ГВ остается оптимальным видом вскармливания для здоровых и больных младенцев. Почти все документы ВОЗ/ЮНИСЕФ включают в себя раздел, посвященный тематике ГВ, оптимальному питанию детей грудного и раннего возраста, оказанию медицинской помощи матери и ребенку, профилактике НИЗ.

Агрессивный маркетинг заменителей грудного молока, отсутствие качественных и эффективных консультационных услуг по грудному вскармливанию и недостаточная осведомленность общества о важности исключительно ГВ являются одними из основных препятствий во всем мире.

Для увеличения показателей ГВ в Российской Федерации необходимо предпринять следующие шаги:

— разработать и утвердить единую российскую программу, предусматривающую комплекс мер по поддержке грудного вскармливания (единые обучающие модули для медицинских работников, родителей, специалистов по ГФ в РФ);

— расширить законодательную базу (соблюдение Международного кодекса маркетинга заменителей грудного молока, ВОЗ, 1981 год);

— составить с помощью средств массовой информации (включая радио, ТВ и интернет-ресурсы) представления об исключительной роли ГВ;

— сформировать доминанту грудного вскармливания (крайне необходима поддержка семьи, общества, медицинских работников);

— проводить индивидуальную работу с каждой женщиной.

Литература/References

1. Vahlquist B. Introduction. Contemporary patterns of breast-feeding Report of the WHO collaborative study on breastfeeding. Geneva: World Health Organization, 1981.
2. Fleischer K., Michaelsen L., Weaver F., Robertson B.A. Feeding and nutrition of infants and young children: Guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries. WHO Regional Publications 2003; 83.
3. Heinig M.J., Dewey K.G. Health advantages of breastfeeding for infants: a critical review. Nutrition Research Reviews 1996; 9: 89–110.
4. Цели устойчивого развития ООН, ВОЗ, 2015. [United Nations Sustainable Development Goals, WHO, 2015. (In Russ.)].
5. Mapping the health system response to childhood obesity in the WHO European Region. An overview and country perspectives. WHO, 2019.
6. World Health Assembly (WHA) Resolution 69.9 Ending inappropriate promotion of foods for infants and young children. World Health Organization, 2016.
7. Report on National Survey into Factors Influencing Breastfeeding, China Development Research Foundation, 2019.
8. National Plan of Action for Nutrition for China, WHO, 1997.
9. FlorCruz M. Why Are The Chinese Coveting Black-Market Powdered Milk? IBT 2013.
10. Jin F. Marketing of infant formula must be regulated. China Daily 2019.
11. Heiberg Endersen E., Helsing E. Changes in breastfeeding practices in Norwegian maternity wards: national surveys 1973, 1982 and 1991. Acta Paediatrica 1995; 84: 719–724.
12. Unar-Munguia M., Stern D., Arantxa Colchero M., Gonzalea de Cosio T. The burden of suboptimal breastfeeding in Mexico. Maternal health outcomes and costs. Maternal and Child Nutrition 2018; 1 (15).
13. Breastfeeding Report Card? Centers for Disease Control and Prevention, USA, 2020.
14. Victora C.G., Horta B.L., de Mola C.L. et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. Lancet Glob. Health 2015; 3: e199–e205.
15. Victora C.G., Bahl R., Barros A. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms and lifelong effect. The Lancet 2016; 387: 475–900.
16. ЮНИСЕФ. База данных по кормлению детей грудного и раннего возраста. Секция данных и аналитики. Отдел данных, исследований и политики, 2016. [UNICEF. Infant and Young Child Feeding Database. Data and analytics section. Data, Research and Policy Division, 2016. (In Russ.)].
17. Рюмина И.И. Международные стандарты оценки роста новорожденного INTERGROWTH-21. Медицинский оппонент 2019; 4 (8): 25–29. [Ryumina I.I. INTERGROWTH-21 International Newborn Growth Standards. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 4 (8): 25–29. (In Russ.)].
18. Walker N., Tam Y., Friberg I.K. Overview of the Lives Saved Tool (LiST). BMC Public Health 2013; 13.
19. Лукоянова О.Л., Камзолова С.В. Грудное вскармливание — мировая политика. Медицинский оппонент 2019; 4 (8): 12–18. [Lukoyanova O.L., Kamzolova S.V. Breastfeeding is a world politics. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 4 (8): 12–18. (In Russ.)].
20. Мичник О.З. Вопросы педиатрии и охраны материнства и детства 1940; 9 (12). [Michnik O.Z. Questions of pediatrics and maternal and child health 1940; 9 (12). (In Russ.)].
21. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э. Кормление сцеженным грудным молоком как осознанная необходимость. Медицинский оппонент 2020; 1 (9): 21–28. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E. Expressed breast

milk feeding as a conscious need. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 1 (9): 21–28. (In Russ.)].

22. Программа по оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: методические рекомендации. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. М.: 2019. 112 с. [The program of optimization the feeding of children in the first year of life in the Russian Federation: guidelines. FSAU «National Medical Research Center of Children's Health» of the Ministry of Health of Russia. M.: 2019. 112 p. (In Russ.)].

Вклад авторов. О.Б. Ладодо, Д.А. Хухрева, Н.А. Мошкина, С.М. Муравьев: концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста рукописи.
Authors contributions. O.B. Ladodo, D.A. Khukhreva, N.A. Moshkina, S.M. Muravyov: concept and design of the study, review of publications on the topic of the article, collection and processing of material, statistical data analysis, paper writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.
Статья поступила: 30.11.2020.
Принята к публикации: 02.12.2020.
Article received: 30.11.2020.
Accepted for publication: 02.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Ладодо Ольга Борисовна, к.м.н., руководитель Национального координирующего центра по поддержке грудного вскармливания ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 117997, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. Телефон: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.
Хухрева Дарья Алексеевна, специалист по связям с общественностью ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. Телефон: +7 (495) 434-14-22. E-mail: rsmu@rsmu.ru.
Мошкина Наталья Алексеевна, советник Департамента международного сотрудничества и связей с общественностью Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 127994, г. Москва, Рахмановский пер., 3. Телефон: +7 (495) 627-26-12. E-mail: info@rosminzdrav.ru.
Муравьев Сергей Михайлович, директор Департамента международного сотрудничества и связей с общественностью Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 127994, г. Москва, Рахмановский пер., 3. Телефон: +7 (495) 627-26-12. E-mail: info@rosminzdrav.ru.

AUTHORS INFORMATION
Ladodo Olga Borisovna, PhD, Head of the National Coordinating Center for Breastfeeding Support of the Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 117997, Russia, Moscow, 4, Akademika Oparina St. Phone: +7 (495) 531-44-44. info@oparina4.ru.
Khukhreva Daria Alekseevna, specialist in public relations of the Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia. Address: 117997, Moscow, 1, Ostrovityanova St. Phone: +7 (495) 434-14-22. E-mail: rsmu@rsmu.ru.
Moshkina Natalya Alekseevna, Counselor of the Department for International Cooperation and Public Relations, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Address: 127994, Moscow, 3, Rakhmanovskiy line. Phone: +7 (495) 627-26-12. E-mail: info@rosminzdrav.ru.
Muravyov Sergey Mikhailovich, Director of the Department for International Cooperation and Public Relations, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Address: 127994, Moscow, 3, Rakhmanovskiy line. Phone: +7 (495) 627-26-12. E-mail: info@rosminzdrav.ru.

ЛАКТАНЗА®
ЕСТЕСТВЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ ЛАКТОСТАЗА И МАСТИТА
С ДВОЙНОЙ ПОЛЬЗОЙ ДЛЯ МАМЫ И МАЛЫША

С 1-го дня после родов![1]

RU.77.99.11.003.E.005363.12.18

Lc 40 LACTOBACILLUS FERMENTUM — активный компонент Лактанзы®, выделенный из грудного молока[1]:

- Уменьшает боль в груди при кормлении[1]
- В 2 раза снижает риск мастита[1]
- Снижает частоту инфекций у ребенка[2,3]
- Естественный для матери и ребенка[1]

ООО «Анджелини Фарма Рус», 123001, г. Москва, Трехпрудный пер., д. 9, стр. 2, Тел.: +7 (495) 933 3950.

1. Hurtado JA, Maldonado-Lobón JA, Díaz-Ropero MP, et al. Oral Administration to Nursing Women of Lactobacillus fermentum CECT5716 Prevents Lactational Mastitis Development: A Randomized Controlled Trial. Breastfeed Med. 2017;12(4):202–209. 2. Mercedes Gil-Camposa, Miguel Angel Lopezb, Maria Victoria Rodriguez-Benitezа, Julio Romero, et al. Lactobacillus fermentum CECT 5716 is safe and well tolerated in infants of 1–6 months of age: A Randomized Controlled Trial, Pharmacological Research 65 (2012) 231–238. 3. Maldonado J, Cañabate F, Sempere L, Vela F, Sánchez AR, Narbona E, López-Huertas E, Geerlings A, Valero AD, Olivares M, Lara-Villoslada F, Human milk probiotic Lactobacillus fermentum CECT5716 reduces the incidence of gastrointestinal and upper respiratory tract infections in infants. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2012 Jan;54(1):55-61.

Lactanza/DTC-adv.module-23.09.2019 Реклама

КОРМИТЬ БЕЗ БОЛИ
ЭТО НОРМАЛЬНО!

Узнайте больше на сайте www.lactanza.ru

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА.
НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВОМ

УДК 578.834.1

COVID-19 у госпитализированных детей: клинико-лабораторные особенности

Е.В. Мелехина[1], д.м.н., доцент, **С.В. Николаева**[1], к.м.н., **А.Д. Музыка**[1], к.м.н., **Ж.Б. Понежева**[1], д.м.н., **А.С. Ильинская**[2], **А.С. Акопян**[2], **А.И. Крапивкин**[2], д.м.н., **А.А. Корсунский**[2], д.м.н., профессор, **А.В. Горелов**[1, 3], д.м.н., профессор

[1] ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва, Россия
[2] ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия
[3] ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет), г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. В статье представлено исследование, проведенное с целью выявления основных клинических признаков COVID-19, которые позволяют дифференцировать коронавирус и сезонные острые респираторные инфекции (ОРИ) у детей в начальном периоде болезни при госпитализации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: COVID-19, СОЧЕТАННЫЕ ИНФЕКЦИИ, РЕСПИРАТОРНЫЕ ВИРУСЫ, ДЕТИ

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: **Мелехина Е.В., Николаева С.В., Музыка А.Д. и соавт. COVID-19 у госпитализированных детей: клинико-лабораторные особенности. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 24—31.**

UDC 578.834.1

COVID-19 in Hospitalized Children: Clinical and Laboratory Features

E.V. Melekhina[1], **S.V. Nikolaeva**[1], **A.D. Muzyka**[1], **Zh.B. Ponezheva**[1], **A.S. Ilyinskaya**[2], **A.S. Akopyan**[2], **A.I. Krapivkin**[2], **A.A. Korsunsky**[2], **A.V. Gorelov**[1, 3]

[1] Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2] Moscow state budgetary healthcare institution Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow City Health Department , Moscow, Russia
[3] First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

SUMMARY. The article presents a study conducted in order to identify the main clinical signs of COVID-19, which make it possible to differentiate between COVID-19 and seasonal ARI in children in the initial period of the disease during hospitalization.

KEYWORDS: COVID-19, COMBINED INFECTIONS, RESPIRATORY VIRUSES, CHILDREN

FOR CITATION: **Melekhina E.V., Nikolaeva S.V., Muzyka A.D. et al. COVID-19 in hospitalized children: clinical and laboratory features. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 24—31.**

Введение

Коронавирусы относятся к семейству Coronaviridae, порядку Nidovirales и являются одноцепочечными РНК-вирусами. Впервые описаны в 1965 году D. Tyrrell и M. Bynoe. Ученые выделили коронавирус от больного острой респираторной инфекцией. Полномасштабное изучение этого респираторного патогена началось в начале XXI века благодаря развитию новых лабораторно-диагностических методов, таких как полимеразная цепная реакция (ПЦР). В настоящее время достаточно хорошо изучены коронавирусы HCoV-HKU1, HCoV-OC43 и HCoV-NL63. Они способны вызывать типичную клиническую картину ОРИ с поражением верхних дыхательных путей (ВДП) и развитием ринита (по данным ряда авторов, в 36,6% случаев), фарингита (30%), ларингита (3,3%), отита (13,3%), а также нижних дыхательных путей (НДП) с развитием бронхита (16,6%), в тяжелых случаях — пневмонии и бронхиолита [1]. Еще три новых штамма коронавирусов, приводящих к болезням у людей, открыты

сравнительно недавно. Это коронавирусы тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV) (ТОРС), ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV) и новый коронавирус SARS-CoV-2 (открыт в конце 2019 года), вызывающий COVID-19.

SARS-CoV впервые проявился в 2002–2003 годах в провинции Гуандун (Китай) и достаточно быстро распространился по миру. Известно о более 8 000 заболевших в 37 странах. Летальность от этой инфекции зафиксирована на уровне 10% [2]. Начиная с февраля 2004 года новых данных о случаях ТОРС нет, а причины внезапного появления, стремительного распространения и быстрого прекращения эпидемии не определены. Для ТОРС были характерны продолжительный инкубационный период, быстрое прогрессирование болезни и развитие острого респираторного дистресс-синдрома в тяжелых случаях, отсутствие катаральных явлений и высокий процент диареи на ранних этапах болезни [3]. В целом для ТОРС свойственно следующее: двусторонняя (или мультилобулярная) пневмония у большинства пациентов, выявляемое при рентгенологическом исследовании прогрессирующее разрушение легочной ткани, отсутствие связи с респираторной симптоматикой и нередкое обнаружение фиброзов в стадии выздоровления. Коронавирус MERS-CoV проявился в Саудовской Аравии в 2012 году с аналогичными SARS клиническими симптомами, но с гораздо более высокой смертностью — около 35% зарегистрированных больных MERS скончались [4, 5, 6]. В конце 2019 года появился новый коронавирус SARS-CoV-2, который способен инфицировать не только животных (домашний скот, животных-компаньонов, птиц), но и людей, вызывая у них болезнь (названную COVID-19) с развитием различных клинических вариантов течения — от поражения только верхних отделов дыхательных путей до сепсиса и тромбоэмболии. SARS-CoV, MERS-CoV, SARS-CoV-2 редко приводят к летальным исходам у детей по сравнению со взрослыми: случаев смерти от SARS-CoV на сегодняшний день у детского населения нет. Описаны случаи гибели младенцев от матерей, которые были инфицированы MERS-CoV во время беременности. Для SARS-CoV-2 зафиксированы немногочисленные случаи смерти детей [7, 8, 9].

Отличительной особенностью патогенных для человека коронавирусов является их способность подавлять выработку интерферона I типа (ИФН-I), влияя на рецепторы распознавания образов и/или сигнальные пути рецепторов ИФН-I. В экспериментах на мышах было показано, что SARS-CoV и MERS-CoV замедляют выработку ИФН-I, что обуславливает более тяжелое течение болезни с нарушенным подавлением вируса и парадоксальной реакцией, индуцированной самим ИФН-I [10]. Это приводит к притоку в легочную ткань нейтрофилов и моноцитов-макрофагов (основных источников провоспалительных цитокинов) и дальнейшему апоптозу эпителиальных, эндотелиальных и Т-клеток [11, 12, 13]. Механизмы острого воспаления вызывают повреждение легочного микрососудистого и альвеолярного барьера. Кроме того, они приводят к альвеолярному отеку, клинически напоминающему острое респираторное заболевание [14]. Учитывая практически полную идентичность (до 90%) SARS-CoV и SARS-CoV-2, вероятно, что SARS-CoV-2 использует аналогичные механизмы для подавления врожденного иммунного ответа.

> При МВС, ассоциированном с SARS-CoV2, наиболее часто поражаются органы желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, система кроветворения, кожа, слизистые и респираторные органы

Согласно данным литературы, у детей COVID-19 протекает в целом благоприятно. Бессимптомное течение выявляют примерно у 1/3 пациентов [15]. Приблизительно у половины присутствуют легкие симптомы, такие как лихорадка, усталость, миалгия, кашель, или умеренные (включая пневмонию с аномальными изображениями грудной клетки). Лишь у 5% пациентов развиваются более серьезные легочные симптомы: одышка, центральный цианоз, гипоксия. Менее чем у 1% отмечено прогрессирование тяжести состояния до критического уровня, которое проявляется как мультисистемный воспалительный синдром (МВС) с острой дыхательной недостаточностью, шоком и/или полиорганной дисфункцией. Течение МВС у детей может быть различным: от среднетяжелого с лихорадкой, болью в горле, в животе, головной болью, инъекцией конъюнктивы, рвотой, сыпью до тяжелых форм — с некротической пневмонией, дисфункцией миокарда, шоком, повреждением почек, аневризмами коронарных артерий и смертью [16]. В исследовании L.R. Feldstein и других авторов показано, что при МВС, ассоциированном с SARS-CoV2, наиболее часто поражаются органы желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, система кроветворения, кожа, слизистые и респираторные органы [17, 18]. Аневризмы коронарных артерий могут выявляться на эхокардиограммах у меньшего количества детей, чем при болезни Кавасаки.

Существуют особенности течения COVID-19 в зависимости от региона. Так, в Китае в начале пандемии у детей с COVID-19 регистрировали более частые поражения ВДП по типу риносинусита, чем у взрослых. В США у маленьких пациентов с COVID-19 чаще отмечали поражение ЖКТ, чем у больных более старшего возраста [19]. На основании анализа данных по течению COVID-19 у детей в Российской Федерации наиболее частыми симптомами являлись кашель (51%), ринофарингит (25%), реже — лихорадка (18%) [14]. Однако эти данные касались всех случаев COVID-19 у таких пациентов, зарегистрированных при первичном обращении в медицинское учреждение, включая легкие формы и бессимптомное течение. И не во всех случаях воз-

можным патогеном является SARS-CoV-2. Вместе с тем дифференциальный диагноз между COVID-19 и сезонными ОРИ у пациентов, поступающих в стационар, считается важной частью лечебного процесса, так как раннее проведение диагностического поиска и назначение терапии имеют не только важное клиническое, но эпидемиологическое значение. Поэтому цель исследования — выявление основных клинических признаков COVID-19, позволяющих дифференцировать COVID-19 и сезонные ОРИ у детей в начальном периоде болезни при госпитализации.

Пациенты и методы

Ретроспективно проанализированы истории болезни 44 госпитализированных пациентов (24 мальчиков, 20 девочек) в возрасте от одного года до 17 лет, получавших лечение в профильном отделении Детской городской клинической больницы № 9 имени Сперанского г. Москвы. Отбор производился методом сплошного скрининга с 1 марта по 30 июня 2020 года. При поступлении в отделение у всех детей были клинические проявления ОРИ. Для верификации возбудителя проводилось определение маркеров инфекций (микоплазма, хламидия, герпес-вирусные инфекции, вирусы респираторной группы), а также РНК вируса SARS-CoV-2 в назофарингеальных мазках (ПЦР), антител IgM, IgG к SARS-CoV-2 (ИФА). Анализировались основные клинические проявления болезни и жалобы пациентов, лабораторные показатели (клинический и биохимический анализы крови) и результаты инструментальных исследований. Диагноз «COVID-19» ставился на основании действующих на момент госпитализации детей методических рекомендаций.

Статистический анализ проведен с использованием программы IBM SPSS Statistics 26. В случае описания количественных показателей, имеющих нормальное распределение, полученные сведения объединялись в вариационные ряды, в которых проводился расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95%-ного доверительного интервала (95% ДИ). При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях количественных данных рассчитывался t-критерий Стьюдента. Совокупности количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, описывались при помощи значений медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1-Q3). Для сравнения независимых совокупностей в случаях отсутствия признаков нормального распределения данных использовался U-критерий Манна — Уитни. Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение показателей, измеренных в номинальной шкале, проводилось с помощью критерия χ^2 Пирсона, точного критерия Фишера. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

У 17 детей (39%) выявили РНК вируса SARS-CoV-2 (эти пациенты вошли в первую группу — основную) **(табл. 1)**. У 12% (двух человек) первой группы были обнаружены специфические IgG (при наличии РНК вируса SARS-CoV-2 в мазках из носоглотки), а у 6% (один ребенок) — РНК вируса и специфические IgM, IgG. Длительность выделения вируса SARS-CoV-2 методом ПЦР в мазках из носоглотки у детей еще только предстоит оценить, однако в настоящее время известно, что продолжительность выделения SARS-CoV-2 может достигать 26 дней [3, 4] и даже 60 дней от начала болезни [5]. Это является достаточным сроком для выработки специфических IgG. У 27 детей РНК SARS-CoV-2 и IgM выявлены не были. Эти пациенты вошли во вторую группу (группу сравнения). Изолированное обнаружение специфических IgG при отсутствии выделения РНК вируса SARS-CoV-2 методом ПЦР из носоглотки у одного ребенка (7%) связано, по-видимому, с перенесенной в бессимптомной форме коронавирусной инфекцией COVID-19, что не было диагностировано ранее **(табл. 1)**.

Возрастной состав включенных в исследование пациентов был следующим: дети от одного года до семи лет — 41% (18), старше семи лет — 59% (26). Сравниваемые группы сопоставлялись по полу и возрасту. Среди госпитализированных детей были в основном школьники — 71% (различия статистически достоверны, $p = 0,02$) **(табл. 2)**, что согласуется с результатами других исследований [15, 20].

Таблица 1. Диагностика COVID-19 у наблюдаемых детей

Table 1. Diagnosis of COVID-19 in observed children

Методы исследования Research methods	Группы пациентов Patient groups			
	COVID-19 (+) (n = 17)		ОРИ ORI (n = 27)	
	Обследовано Examined	Положительный результат Positive result	Обследовано Examined	Положительный результат Positive result
ПЦР (РНК SARS-CoV-2) PCR (RNA SARS-CoV-2)	17	17	27	0
ИФА (IgM) EIA (IgM)	12	2	3	0
ИФА (IgG) EIA (IgG)	12	3	3	1

Таблица 2. Половозрастная характеристика групп

Table 2. Age and sex groups structure

	Всего, n = 44 Total, n = 44		COVID-19 (+), n = 17		ОРИ, n = 27 ORI, n = 27		p
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	
Мальчики Boys	24	55%	10	59%	14	52%	0,76
Девочки Girls	20	45%	7	41%	13	48%	
От 1 года до 7 лет 1 to 7 y.o.	18	41%	5*	29%	13	48%	0,34
Старше 7 лет Above the age of 7	26	59%	12*	71%	14	52%	0,35

Примечание. * p = 0,02.
Note. * p = 0,02.

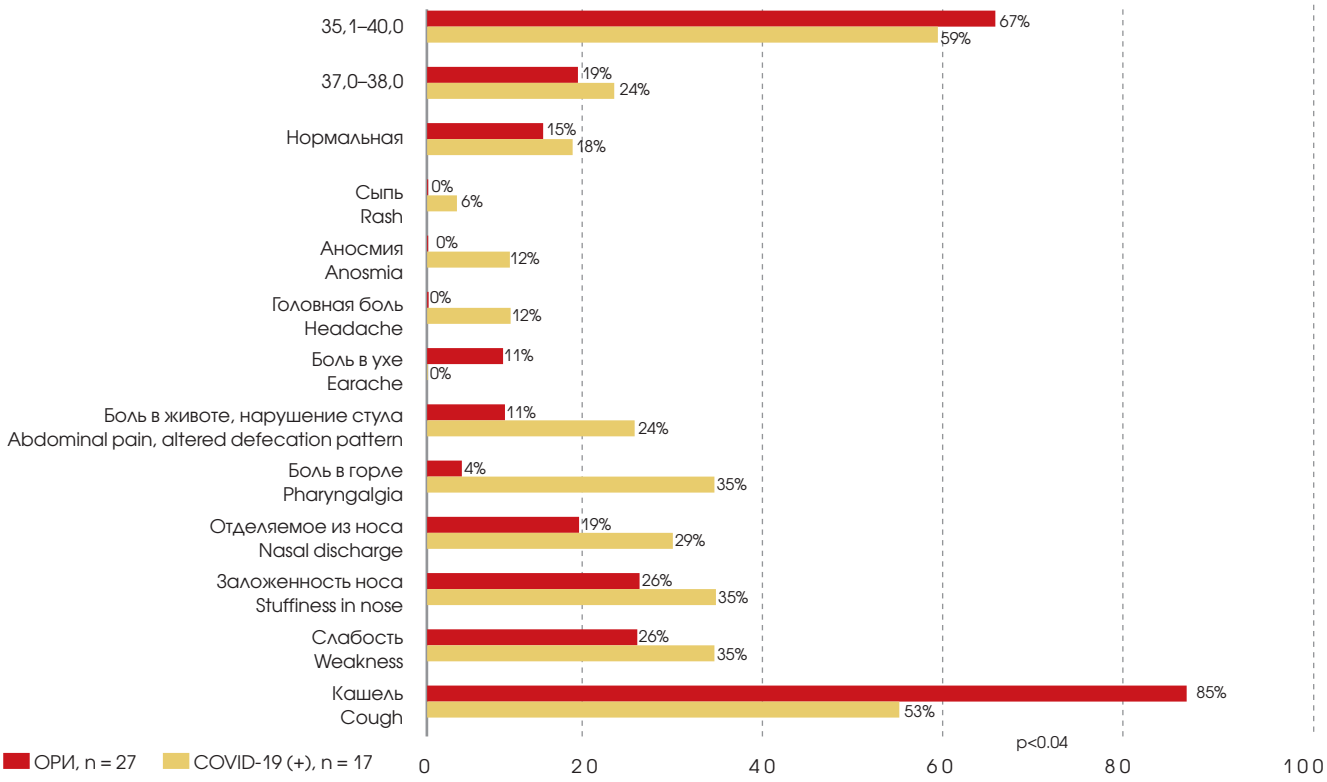

Рисунок 1. Жалобы при поступлении в стационар

Figure 1. Complaints at admission to the hospital

В гендерной структуре госпитализированных детей незначительно преобладали мальчики — 55%. В первой группе мальчиков было 59% (10/17), девочек — 41% (7/17). В группе сравнения — 52 и 48% соответственно.

Наиболее частыми симптомами у детей при поступлении в стационар были повышение температуры (84%) и кашель (66%). Лихорадка наблюдалась у 82% пациентов с COVID-19 и 85% без COVID-19. При этом у большинства детей отмечали фебрильную температуру. Кашель чаще наблюдался у пациентов с ОРИ (p = 0,04). Между сопоставляемыми признаками отмечалась средняя связь (V = 0,353) **(рис. 1)**. На боли в горле чаще жаловались дети с COVID-19 (p = 0,01). Между сопоставляемыми признаками отмечалась относительно сильная связь (V = 0,421). Другие симптомы, такие как интоксикация (проявляющаяся в слабости), ринит, боли в животе, нарушения стула, встречались у пациентов из обеих групп (статистических различий не получено).

По результатам физикального исследования детей при поступлении в инфекционное отделение достоверных различий в группах не получено. Однако

Таблица 3. Характеристика гематологических показателей у госпитализированных детей

Table 3. Hematological parameters in hospitalized children

	ВСЕГО, n = 44 Total, n = 44		COVID-19 (+), n = 17		ОРИ, n = 27 ARI, n = 27		p
	M ± SD	95% ДИ 95% CI	M ± SD	95% ДИ 95% CI	M ± SD	95% ДИ 95% CI	
Клинический анализ крови Clinical blood analysis							
Эритроциты, * 1012 клеток Erythrocytes, * 1012 cells	4,7 ± 0,07	4,56–4,83	4,71 ± 0,08	4,53–4,89	4,69 ± 0,1	4,49–4,9	>0,05
Гемоглобин, г/л Hemoglobin, g/l	134,6 ± 2,46	129,6–139,6	137,31 ± 3,75	129,22–145,41	132,7 ± 3,27	125,84–139,55	>0,05
Тромбоциты, * 109 клеток Platelets, * 109 cells	252,53 ± 13,53	225,01–280,05	233,29 ± 20,17	189,71–276,86	266 ± 17,95	228,43–303,57	>0,05
Лейкоциты, * 109 клеток Leukocytes, * 109 cells	8,07 ± 0,66	6,74–9,41	7,21 ± 1,07	4,89–9,52	8,68 ± 0,82	6,96–10,4	>0,05
Нейтрофилы, % Neutrophils,%	48,6 ± 2,86	42,81–54,46	45,13 ± 4,55	35,3–54,96	51,1 ± 3,67	43,4–58,79	>0,05
Эозинофилы, % Eosinophils,%	2,69 ± 0,41	1,86–3,53	3,59 ± 0,83	1,79–5,38	2,07 ± 0,34	1,36–2,78	>0,05
Лимфоциты, % Lymphocytes,%	34,66 ± 2,61	29,34–39,98	36,63 ± 4,53	26,85–46,42	33,29 ± 3,18	26,63–39,94	>0,05
Моноциты, % Monocytes,%	11,48 ± 0,86	9,73–13,23	11,6 ± 1,42	8,52–14,67	11,4 ± 1,1	9,09–13,71	>0,05
Биохимический анализ крови Blood chemistry							
	Me	Q1-Q3	Me	Q1-Q3	Me	Q1-Q3	
АЛТ, ед/л ALT, u/l	17	13–21	16	11,5–22	17	13–21	>0,05
АСТ, ед/л AST, u/l	35	26–45	32	24–46,5	35,5	26–45	>0,05
Общий белок, г/л Total protein, g/l	68,1	64–73	69,2	64,55–74,1	67,45	63,9–71,1	>0,05
Мочевина, ммоль/л Urea, mmol/l	3,7	2,9–4,2	4,1	3,3–4,75	3,6	2,8–4,1	>0,05
Креатинин, ммоль/л Creatinine, mmol/l	45,9	37,19–52,92	46,52	41,34–56,99	42,57	36,54–51,7	>0,05
Билирубин общий, мкмоль/л Total bilirubin, μmol/l	6,4	4,9–10,4	6,5	5,45–7,85	6,15	4,5–10,6	>0,05
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l	4,34	4,01–4,72	4,31	3,74–4,85	4,4	4,11–4,63	>0,05
СРБ, мг/л CRP, mg/l	9,3	1,3–34,2	1,9	0,6–36,55	12,3	2,6–30,7	>0,05

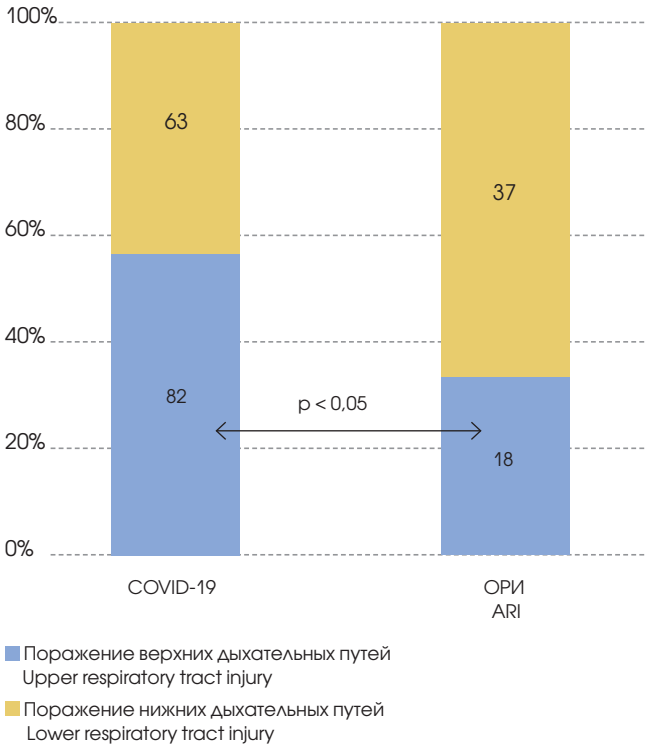

Рисунок 2. Уровень поражения респираторного тракта в сравниваемых группах (в %)

Figure 2. The level of damage to the respiratory tract in the compared groups (in %)

аускультативные изменения в легких (ослабленное дыхание, хрипы) несколько чаще наблюдались у больных ОРИ, зернистость задней стенки глотки — напротив, у пациентов с COVID-19.

Не выявлено статистически значимых изменений лабораторных показателей у детей с COVID-19. Те или иные сдвиги в клиническом и биохимическом анализах крови, обнаруженные у большинства госпитализированных пациентов, были несущественными и быстро обратимыми **(табл. 3)**.

Поражение верхних дыхательных путей (ВДП) фиксировалось у 55% детей, нижних дыхательных путей (НДП) с развитием пневмонии или бронхита — у 45% **(рис. 2)**. При этом патология НДП чаще наблюдалась у пациентов с ОРИ (p = 0,005), между сопоставляемыми признаками отмечалась относительно сильная связь (V = 0,443).

Из 44 детей у 68% выявлялась моноинфекция. Сочетанное инфицирование зафиксировали в 27% случаев. Было установлено, что в первой группе сочетанное инфицирование вирусом SARS-CoV-2 и другого респираторного патогена регистрировали в 29%. Среди микст-форм отмечено сочетание SARS-CoV-2 и *M. pneumoniae* (18%), SARS-CoV-2 и герпес-вирусных инфекций (ГВИ) (18%), SARS-CoV-2 и *Chlamydia pneumoniae* (6%). У пациентов с ОРИ чаще выявляли *M. pneumoniae* (различия статистически незначимые), что, по-видимому, и способствовало более частому поражению нижних отделов респираторного тракта с соответствующими аускультативными изменениями в легких (ослабленное дыхание, хрипы) у госпитализированных больных в этой группе.

Таким образом, выявленные клинические особенности течения ОРИ у детей (более выраженный кашлевой синдром, менее выраженное поражение ротоглотки и частые аускультативные изменения в легких) по сравнению с пациентами, переносящими COVID-19, можно объяснить особенностями этиологии респираторных инфекций, характерных для настоящего периода, в котором преобладающими патогенами были SARS-CoV-2 и *M. Pneumoniae*, а также их сочетания. Показано, что у взрослых сочетанные бактериально-коронавирусные респираторные инфекции способствуют более тяжелому течению болезни и более частой госпитализации больных в отделение интенсивной терапии [20]. У детей значение сочетанных инфекций (ОРИ + COVID-19) еще только предстоит оценить.

Выводы

Среди пациентов с COVID-19 преобладали дети школьного возраста, у которых отмечалось поражение ВДП. В дебюте болезни характерными клиническими симптомами у таких пациентов являлись боли в горле, кашель был не характерен. У детей, госпитализированных с ОРИ, наблюдались развитие кашля, аускультативных изменений в легких и поражение НДП. Отмечено, что выявление во время пандемии COVID-19 в мазках из носоглотки вируса SARS-CoV-2 не исключает заражения другими респираторными патогенами.

Несмотря на то что COVID-19 у детей имеет преимущественно легкое течение, у 1% переболевших отсроченно развивается мультисистемный воспалительный синдром, сопровождающийся сочетанным тяжелым поражением сразу нескольких органов и систем, связанный с повреждающим действием аутоантител к SARS-CoV-2. Раннее назначение противовирусной терапии, согласно рекомендациям Минздрава России по лечению новой коронавирусной инфекции у детей, препаратом прямого противовирусного действия «Умифеновир» («Арбидол»®) помогает уменьшить вирусную нагрузку в начале заболевания и сократить сроки вирусовыделения.

Таким образом, наличие неспецифических клинических и лабораторных характеристик при ОРИ и COVID-19 и высокая частота обнаружения респираторного микоплазмоза в текущий эпидемический сезон делают затруднительной дифференциальную диагностику этих инфекций, что не может не влиять на тактику терапии таких детей. Поскольку в осенне-зимний сезон регистрируются пиковые подъемы гриппа и сезонных респираторных инфекций, важно учитывать необходимость скрининга на основные респираторные патогены, принимая во внимание возможность инфицирования не только COVID-19. При выборе стартовой противовирусной терапии в первые 48 часов от начала заболевания необходимо отдавать предпочтение препаратам, имеющим доказанную эффективность как в отношении SARS-CoV-2, так и сезонных респираторных вирусов, таких как рекомбинантный интерферон α2-b и умифеновир.

Литература/References

1. Davis B.M., Foxman B., Monto A.S. et al. Human coronaviruses and other respiratory infections in young adults on a university campus: prevalence, symptoms, and shedding. Influenza Other Respir. Viruses 2018; 12 (5): 582–590.
2. Drosten C., Günther S., Preiser W. et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. N. Engl. J. Med. 2003; 348: 1967–1976.
3. Peiris J.S.M., Chu C.M., Cheng V.C. et al. Clinical progression and viral load in a community outbreak of coronavirus-associated SARS pneumonia: a prospective study. Lancet 2003; 361: 1767–72.
4. Kim Y., Cheon S., Min C.K. et al. Spread of Mutant Middle East respiratory syndrome coronavirus with reduced affinity to human CD26 during the South Korean outbreak. MBio 2016; 7 (2): e00019.
5. Mohd H.A., Al-Tawfiq J.A., Memish Z.A. Virol J. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) origin and animal reservoir. Virol. J. 2016; 3; 13: 87.
6. Vergara-Alert J., Vidal E., Bensaid A., Segalés J. Searching for animal models and potential target species for emerging pathogens: Experience gained from Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus. One Health 2017; 3: 34–40.
7. Assiri A., Abedi G.R., Al Masri M. et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus infection during pregnancy: a report of 5 cases from Saudi Arabia. Clin. Infect. Dis. 2016; 63 (7): 951–3.
8. Усков А.Н., Лобзин Ю.В., Рычкова С.В. и др. Течение новой коронавирусной инфекции у детей: некоторые аспекты мониторинга заболеваемости и анализа летальности. Журнал инфектологии 2020; 3 (12): 12–20. [Uskov A.N., Lobzin Yu.V., Rychkova S.V. et al. The course of new coronavirus infection in children: some aspects of morbidity monitoring and mortality analysis. Journal of Infectology 2020; 3 (12): 12–20. (In Russ.)].
9. Zimmermann P., Curtis N. Coronavirus infections in children including COVID-19. Pediatr. Infect. Dis. J. 2020; 1.
10. Channappanavar R., Fehr A.R., Vijay R. et al. Dysregulated type I interferon and inflammatory monocyte-macrophage responses cause lethal pneumonia in SARS-CoV-infected mice. Cell Host Microbe 2016; 19: 181–193.
11. Lau S.K.P., Lau C.C.Y., Chan K.-H. et al. Delayed induction of proinflammatory cytokines and suppression of innate antiviral response by the novel Middle East respiratory syndrome coronavirus: implications for pathogenesis and treatment. J. Gen. Virol. 2013; 94: 2679–2690.
12. Högner K., Wolff T., Pleschka S. et al. Macrophage-expressed IFN-β contributes to apoptotic alveolar epithelial cell injury in severe influenza virus pneumonia. PLoS Pathog. 2013; 9: e1003188.
13. Law H.K.W., Cheung C.Y., Ng H.Y. et al. Chemokine up-regulation in SARS-coronavirus-infected, monocyte-derived human dendritic cells. Blood 2005; 106: 2366–2374.
14. Руженцова Т.А., Чухляев П.В., Хавкина Д.А. и др. Возможности этиотропной терапии коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, у амбулаторных пациентов. Медицинский оппонент 2020; 1 (9): 48–58. [Ruzhentsova T.A., Chukhliaev P.V., Khavkina D.A. et al. Potential for etiotropic therapy of SARS-CoV-2-induced coronavirus disease in outpatients. Medical opponent = Meditsinskii opponent 2020; 1 (9): 48–58. (In Russ.)].
15. Горелов А.В., Николаева С.В., Акимкин В.Г. Коронавирусная инфекция COVID-19 у детей в Российской Федерации. Инфекционные болезни 2020; 3 (18): 15–20. [Gorelov A.V., Nikolaeva S.V., Akimkin V.G. Coronavirus infection COVID-19 in children in the Russian Federation. Infectious Diseases 2020; 3 (18): 15–20. (In Russ.)].
16. Nakra N.A., Blumberg D.A., Herrera-Guerra A., Lakshminrusimha S. Multi-system inflammatory syndrome in children (MIS-C) following SARS-CoV-2 Infection: review of clinical presentation, hypothetical pathogenesis, and proposed management. Children (Basel) 2020; 7 (7): 69.
17. Whittaker E., Bamford A., Kenny J. et al. Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. JAMA 2020; 324: 259–269.
18. Feldstein L.R., Rose E.B., Horwitz S.M. et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. N. Engl. J. Med. 2020; 383: 334–346.
19. Dhochak N., Singhal T., Kabra S.K. et al. Pathophysiology of COVID-19: why children fare better than adults? Indian J. Pediatr. 2020; 87: 537–546.
20. Дондурей Е.А., Исанкина Л.Н., Афанасьева О.И. и др. Характеристика COVID-19 у детей: первый опыт работы в стационаре Санкт-Петербурга. Журнал инфектологии 2020; 3 (12): 56–63. [Dondurei E.A., Isankina L.N., Afanasyeva O.I. et al. Characteristics of COVID-19 in children: the first experience of work in a hospital in St. Petersburg. Journal of Infectology 2020; 3 (12): 56–63. (In Russ.)].
21. Lansbury L., Lim B., Baskaran V., Limc W.S. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. J. Infect. 2020; 81 (2): 266–275.

Вклад авторов. Е.В. Мелехина, С.В. Николаева, А.Д. Музыка, Ж.Б. Понежева, А.С. Ильинская, А.С. Акопян, А.И. Крапивкин, А.А. Корсунский, А.В. Горелов: концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста рукописи.
Authors contributions. E.V. Melekhina, S.V. Nikolaeva, A.D. Muzyka, J.B. Ponezheva, A.S. Ilyinskaya, A.S. Akopyan, A.I. Krapivkin, A.A. Korsunsky, A.V. Gorelov: concept and design of the study, review of publications on the topic of the article, collection and processing of material, statistical data analysis, paper writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 03.12.2020.
Принята к публикации: 09.12.2020.
Article received: 03.12.2020.
Accepted for publication: 09.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Мелехина Елена Валериевна, д.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора. Адрес: 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская д. 3а. Телефон: +7 (495) 672-11-58. E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-0002-9238-9302.
Николаева Светлана Викторовна, к.м.н, старший научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора. Адрес: 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская д. 3а. Телефон: +7 (495) 672-11-58. E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-003-3880-8112.
Музыка Анна Драгиевна, к.м.н, старший научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБ ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора. Адрес: 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская д. 3а. Телефон: +7 (495) 672-11-58. E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-0002-2260-2533.
Понежева Жанна Бетовна, д.м.н., руководитель клинического отдела инфекционной патологии ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора. Адрес: 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская д. 3а. Телефон: +7 (495) 672-11-58. E-mail: crue@pcr.ru.

Ильинская Анастасия Станиславовна, врач 10-го инфекционного отделения ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы».
Адрес: 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29.
Телефон: +7 (499) 259-46-06. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Акопян Александр Степанович, заведующий 10-м инфекционным отделением ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы».
Адрес: 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29.
Телефон: +7 (499) 259-46-06. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Крапивкин Алексей Игоревич, д.м.н., заместитель главного врача ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы».
Адрес: 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29. Телефон: +7 (499) 256-21-62. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Корсунский Анатолий Александрович, д.м.н. профессор, главный врач ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы». Адрес: 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29.
Телефон: +7 (499) 256-21-62. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Горелов Александр Васильевич, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; профессор кафедры детских болезней ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская, 3а. Телефон: +7 (495) 672-11-58.
E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-0001-9257-0171.

AUTHORS INFORMATION

Melekhina Elena Valerievna, PhD, Associate Professor, Leading Researcher of the Clinical Department of Infectious Pathology, Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor. Address: 111123, Moscow, 3a, Novogireevskaya St., Phone: +7 (495) 672-11-58.
E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-0002-9238-9302.
Nikolaeva Svetlana Viktorovna, PhD, Senior Researcher, Clinical Department of Infectious Pathology, Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor. Address: 111123, Moscow, 3a, Novogireevskaya St. Phone: +7 (495) 672-11-58.
E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-003-3880-8112.
Muzyka Anna Dragievna, PhD, Senior Researcher of the Clinical Department of Infectious Pathology, Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor. Address: 111123, Moscow, 3a, Novogireevskaya St. Phone: +7 (495) 672-11-58.
E-mail: crue@pcr.ru. ORSID: 0000-0002-2260-2533.
Ponezheva Zhanna Betovna, PhD, Head of the Clinical Department of Infectious Pathology, Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor. Address: 111123, Moscow, 3a, Novogireevskaya St. Phone: +7 (495) 672-11-58.
E-mail: crue@pcr.ru.
Ilyinskaya Anastasia Stanislavovna, doctor of the 10th Infectious Diseases Department, GBUZ Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow City Health Department. Address: 123317, Moscow, 29, Shmitovsky passage.
Phone: +7 (499) 259-46-06. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Akopyan Alexander Stepanovich, Head of the 10th Infectious Diseases Department, GBUZ Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow City Health Department. Address: 123317, Moscow, 29, Shmitovsky passage.
Phone: +7 (499) 259-46-06. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Krapivkin Alexey Igorevich, PhD, Deputy Chief Physician, GBUZ Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow City Health Department. Address: 123317, Moscow, 29, Shmitovsky passage. Phone: +7 (499) 256-21-62.
E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Korsunsky Anatoly Alexandrovich, PhD, Professor, Chief Physician, GBUZ Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow City Health Department. Address: 123317, Moscow, 29, Shmitovsky passage.
Phone: +7 (499) 256-21-62. E-mail: dgkb9@zdrav.mos.ru.
Gorelov Aleksandr Vasilievich, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, PhD, Professor, Deputy Director for Research, Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor; Professor of the Department of Pediatric Diseases of First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Ministry of Health of the Russian Federation, Address: 111123, Moscow, 3a, Novogireevskaya, St.
Phone: +7 (495) 672-11-58. E-mail: crue@pcr.ru.
ORSID: 0000-0001-9257-0171.

УДК 618.63

Обоснование возможности безопасного хранения сцеженного грудного молока: международный и отечественный опыт

О.Л. Лукоянова[1], д.м.н., **Т.Э. Боровик**[1, 2], д.м.н., профессор, **А.П. Фисенко**[1], д.м.н., профессор, **А.В. Лазарева**[1], д.м.н., **М.А. Басаргина**[1], к.м.н., **А.Н. Самсонова**[1], **О.Б. Ладодо**[3], к.м.н.

[1] ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет), г. Москва, Россия
[3] ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства гинекологии и перинатологии имени В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. В настоящее время в нашей стране отсутствуют официальные рекомендации по сбору и хранению сцеженного (нативного) грудного молока (ГМ), применение которого крайне востребовано в медицинских организациях, так как позволяет значительно снизить риск инфекционной патологии и повысить распространенность грудного вскармливания (ГВ) среди больных детей. В то же время во всем мире существует многолетняя практика успешного применения этой технологии в медучреждениях неонатального профиля. В статье представлены технологии сбора, хранения и использования сцеженного материнского грудного молока, применимые как в домашних условиях, так и в медицинских учреждениях, на основе рекомендаций Международной академии медицины грудного вскармливания (АВМ), данных многочисленных зарубежных исследований, а также результатов научных работ, проведенных в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СЦЕЖЕННОЕ ГРУДНОЕ МОЛОКО, НАТИВНОЕ ГРУДНОЕ МОЛОКО, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ БАНК ГРУДНОГО МОЛОКА, ЗАМОРАЖИВАНИЕ ГРУДНОГО МОЛОКА

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: **Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Фисенко А.П. и соавт. Обоснование возможности безопасного хранения сцеженного грудного молока: международный и отечественный опыт. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 32—39.**

UDC 618.63

Justification for the Possibility of Safe Storage of Expressed Breast Milk: International and Domestic Experience

O.L. Lukoyanova[1], **T.E. Borovik**[1, 2], **A.P. Fisenko**[1], **A.V. Lazareva**[1], **M.A. Basargina**[1], **A.N. Samsonova**[1], **O.B. Ladodo**[3]

[1] National Medical Research Center for Children's Health of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2] First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
[3] National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia

SUMMARY. Currently, in our country there are no official recommendations for the collection and storage of expressed breast milk (BM), the use of which is in great demand in medical organizations, since it can significantly reduce the risk of infectious diseases and increase the prevalence of breastfeeding (BF) among sick children. At the same time, all over the world there is a long-term practice of successful application of this technology in neonatal medical facilities. The article presents technologies for the collection, storage and use of expressed breast milk, applicable both at home and in medical institutions, based on the recommendations of the International Academy of Breastfeeding Medicine, data from numerous foreign studies, as well as the results of scientific works carried out in FGAU «National Medical Research Center of Children's Health» of the Ministry of Health of Russia.

KEYWORDS: EXPRESSED BREAST MILK, INDIVIDUAL BREAST MILK BANK, BREAST MILK FREEZING

FOR CITATION: **Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Fisenko A.P. et al. Justification for the possibility of safe storage of expressed breast milk: international and domestic experience. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 32—39.**

Введение

Многочисленные исследования подтверждают бесспорное биологическое преимущество и принципиальную незаменимость грудного вскармливания для оптимального роста и развития человека в течение всей его жизни [1, 2]. Своевременное обеспечение любого новорожденного ребенка грудным молоком позволит облегчить течение адаптационных процессов в период новорожденности и в дальнейшем снизить риск развития ряда заболеваний [3, 4].

Несмотря на новейшие достижения медицинской науки и практики, летальность недоношенных детей остается высокой. Одним из ведущих путей снижения смертности, профилактики инвалидизации и отсроченных нарушений у недоношенных, включая уменьшение рисков инфекционных и неинфекционных заболеваний, является как можно более раннее обеспечение их грудным молоком — самым оптимальным и физиологичным видом питания [5]. Возможна организация успешного грудного вскармливания и у младенцев с перинатальным поражением центральной нервной системы [6].

Особо актуально проведение ГВ на этапе пребывания ребенка в отделении реанимации или в палате интенсивной терапии, в том числе после перенесенных оперативных вмешательств. При последующем переводе такого младенца в палату совместного пребывания с матерью кормление сцеженным грудным молоком с постепенным восстановлением ГВ является задачей первостепенной важности.

Известно, что многие патологические состояния у новорожденных детей, в первую очередь у недоношенных, обуславливают необходимость полного, частичного или временного отказа от ГВ с переходом на питание сцеженным материнским молоком.

Медицинскими показаниями для кормления ребенка сцеженным ГМ являются [7]:

- тяжелое состояние новорожденного;
- гестационный возраст менее 32 недель;
- отдельные врожденные пороки развития челюстно-лицевого аппарата;
- отдельные заболевания и врожденные пороки сердца (с недостаточностью кровообращения второй степени и более);
- затянувшаяся гипербилирубинемия (более трех недель), связанная с составом грудного молока, когда уровень билирубина превышает 250 мкмоль/л. При этом с лечебно-диагностической целью возможно кормление ребенка сцеженным пастеризованным ГМ в течение одних — трех суток;
- болезни младенца, связанные с нарушением аминокислотного обмена (фенилкетонурия, тирозинемия, болезнь кленового сиропа, другие аминоацидопатии и органические ацидурии), когда сцеженное молоко используется в сочетании со специализированным лечебным продуктом и строго дозируется.

Другими причинами полного или частичного перехода на кормление сцеженным ГМ могут стать выход матери на работу/учебу, некоторые инфекционные заболевания и такие возникшие трудности при кормлении, как плоские или втянутые соски, их болезненность при сосании или наличие трещин, а также ребенок, который вяло сосет грудь.

Известно, что многие патологические состояния у новорожденных детей, в первую очередь у недоношенных, обуславливают необходимость полного, частичного или временного отказа от грудного вскармливания с переходом на питание сцеженным материнским молоком

Во всем мире метод кормления детей сцеженным материнским молоком, хранящимся при низких температурах и не подвергающимся пастеризации, широко используется в практике выхаживания больных новорожденных, в том числе появившихся на свет преждевременно [8].

В нашей стране такая технология индивидуального банка молока успешно применяется в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России с 2014 года. Ее безопасность и эффективность доказана рядом проведенных в этом центре научных исследований [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15].

С 2016 года организация индивидуального банка ГМ в перинатальном центре ГБУЗ МО «Мытищинская городская клиническая больница» привела к снижению частоты развития ретинопатии у недоношенных, повышению толерантности к питанию, сокращению случаев мастита у кормящих грудью женщин [16].

В настоящее время, согласно существующим нормативным документам в Российской Федерации, в случае отсроченного кормления ребенка сцежен-

Во всем мире метод кормления детей сцеженным материнским молоком, хранящимся при низких температурах и не подвергающимся пастеризации, широко используется в практике выхаживания больных новорожденных, в том числе появившихся на свет преждевременно

ным материнским молоком оно должно подвергнуться обязательной пастеризации. Это значительно снижает его пищевую и биологическую ценность [17]. В то время как оптимальным вариантом в этих случаях может быть кормление сцеженным (нативным) материнским молоком, не подвергающимся никакой специальной обработке, но хранящимся при определенных условиях. По пищевой, биологической ценности такое питание практически не отличается от естественного вскармливания из груди матери и является достойной альтернативой при невозможности его организации, прежде всего по медицинским показаниям.

Влияние замораживания на питательные, биологические свойства и микробиологическую безопасность грудного молока

Замороженное грудное молоко лишь незначительно уступает нативному по пищевой и биологической ценности.

Исследования показали, что замораживание практически не оказывает влияния на содержание в ГМ белка и лактозы в течение первых двух месяцев хранения. Однако оно приводит к незначительному снижению этих показателей через три месяца хранения. Замораживание ГМ способствует сокращению в нем уровня жира уже на седьмой день с продолжением его уменьшения в процессе хранения (вне зависимости от вида контейнера) [18].

Данные исследования также подтвердили, что через три месяца от начала хранения молока в замороженном виде в нем достоверно снижается количество жира, белка, углеводов, а также энергетическая ценность (преимущественно за счет «потери» жира) [19, 20].

Не отмечено влияния замораживания на уровень биотина, ниацина, фолиевой кислоты [21].

Жирорастворимые витамины сохраняют свою стабильность в замороженном виде, а витамин С значительно разрушается уже через месяц, если хранить молоко в холодильнике при температуре минус 18–20 °С (до 70–100%) [22, 23].

Показано, что хранение ГМ в замороженном виде в течение трех месяцев практически не влияет на содержание таких биологически активных веществ, как sIgA, лизоцим, TGFβ-1, а также на уровни фосфора, магния, калия и кальция [11].

Выявлено, что низкие температуры не воздействуют на активность в молоке липазы и на уровни длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот [21, 24, 25].

Хранение ГМ в замороженном виде (минус 20 °С) в течение 3–6 месяцев не отражается на концентрации в нем ряда цитокинов (ФНО-α, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-18) [26]. Низкий температурный режим не оказывает значимого влияния и на уровень олигосахаридов [27].

В процессе хранения ГМ выявлено снижение антиоксидантной активности — как при замораживании, так и при хранении более 48 часов в холодильнике [28]. Показано, что через три месяца в замороженном молоке значительно снижается уровень лактоферрина и бактерицидной активности [29, 30].

Зарубежные исследования подтверждают лучшую сохранность биологических свойств ГМ, включая его бактерицидную активность, при температуре минус 80 °С [31].

Сводные данные о степени сохранности некоторых компонентов грудного молока после его хранения в замороженном виде в течение трех месяцев при температуре минус 18–20 °С представлены в **табл. 1.**

Что касается микробиологической безопасности ГМ, хранимого при разных температурных режимах, то исследования показали, что его охлаждение и замораживание при правильном сборе и хранении не приводит к увеличению в нем количества условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) [32, 33].

Немногочисленные работы отечественных ученых тоже подтвердили отсутствие роста микроорганизмов в сцеженном грудном молоке при условии соблюдения всех правил [11, 14].

Так, в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России в 2017–2019 годах было проведено исследование с целью изучить влияние различных температурных режимов на степень микробного роста в 840 пробах сцеженного ГМ у кормящих грудью женщин, госпитализированных в отделение патологии новорожденных детей [14]. Исходно у 66% матерей в нативном молоке было выявлено увеличение количества условно-патогенные бактерий в клинически незначимых количествах. Среди них преобладал рост *S. Epidermidis* (55%), что могло быть результатом контаминации с рук женщины при сцеживании ГМ. В единичных случаях в пробах грудного молока определяли увеличение числа таких микроорганизмов, как *S. aureus, Klebsiella spp., E. coli, Enterococcus spp., S. haemolyticus/hominis, A. pittii, S. anginosus, A. baumannii, Kocuria kristinae, Corynebacterium spp., A. junii, S. maltophilia,* которые относятся к группе УПМ, распространенных повсеместно и живущих в окружающей среде. Они обитают на коже, слизистых оболочках, в кишечнике. Эти бактерии, высеваемые в невысоких титрах, не имеют какой-либо клинической значимости.

При оценке различных температурных режимов учеными в данном исследовании была показана высокая степень микробиологической безопасности сцеженного материнского молока, хранимого в специальных пластиковых контейнерах в течение трех часов при комнатной температуре (плюс 23 °С), в течение суток в холодильной камере (плюс 4–6 °С), в течение месяца в морозильной камере (минус 18 °С). При этом соблюдались принятые правила сбора, замораживания и размораживания ГМ. Большую практическую ценность проведенного исследования имел тот факт, что ни в одном образце грудного молока в процессе его хранения не было зарегистрировано роста УПМ. Более того, со временем наблюдалось снижение общего числа бактерий ($p = 0{,}012$) и *S. epidermidis* ($p = 0{,}001$) при хранении сцеженного ГМ в течение 24 часов в холодильной камере (плюс 4–6 °С), а также *S. epidermidis* — при замораживании молока в течение месяца при температуре минус 18 °С ($p = 0{,}033$) [14].

Несмотря на существующие исследования, показывающие возможность безопасного хранения нативного ГМ в холодильнике до четырех — восьми суток [33], а в замороженном виде — до 6–12 месяцев [34], маловероятно, что подобные сроки будут иметь большой практический смысл как в медицинских учреждениях, так и в домашних условиях, учитывая постепенное снижение нутритивной и биологической ценности грудного молока при таких условиях.

Технологические возможности сцеживания и сбора грудного молока

Наличие современных технологических возможностей для сбора грудного молока — молокоотсосов, контейнеров и пакетов — позволяет создавать запасы ГМ (индивидуальные банки) и в домашних условиях, и в лечебно-профилактических учреждениях родовспоможения и детства. В случае раздельного пребывания матери и новорожденного или невозможности прикладывания младенца к груди мать следует обучать технике ручного или аппаратного сцеживания. Это нужно начинать делать в первый час после появления на свет ребенка в случае естественных родов и в течение первых шести часов после оперативного родоразрешения.

При вскармливании младенца сцеженным ГМ для сохранения лактации необходимо регулярное и максимально полное сцеживание молока из двух молочных желез. Это следует делать каждые 3–3,5 часа, в том числе и в ночное время.

Исследования, проведенные в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, показали, что регулярное сцеживание грудного молока в ранний лактационный период с помощью ручных индивидуальных молокоотсосов представляет собой эффективную меру по поддержке, стимуляции и сохранению лактации длительное время в случаях невозможности прикладывания новорожденного к груди матери [12, 15, 35, 36].

У женщины, решившей кормить своего ребенка сцеженным ГМ, должны отсутствовать венерические болезни, острые кишечные инфекции, мастит и/или острые заболевания кожи в области груди и грудной клетки, вредные привычки (наркомания, употребление алкоголя, курение). Им нельзя принимать лекарственные средства, несовместимые с грудным вскармливанием. Из питания должны быть исключены продукты, имеющие резкий запах или вызывающие метеоризм.

Учитывая вышесказанное, можно выделить основные моменты и особенности, связанные с хранением и использованием сцеженного грудного молока (на основании протокола Международной академии медицины грудного вскармливания) [37, 38].

Допустимое и безопасное время хранения грудного молока от момента сцеживания:

— при комнатной температуре (плюс 25–27 °С) — 4 часа;

— в холодильнике у задней стенки (плюс 4–6 °С) — 24 часа;

Таблица 1. Степень сохранности некоторых компонентов грудного молока после его замораживания в течение трех месяцев при температуре минус 18–20 °С

Table 1. Degree of preservation for some components of breast milk after freezing for three months at a temperature of minus 18–20 ° C

Компонент Component	Содержание по отношению к исходному, % Content in relation to the original, %
Жир Fat	91
Общий азот Total nitrogen	98–100
Лактоза Lactose	98
Энергетическая ценность Energy value	94
Секреторный IgA Secretory IgA	100
Лактоферрин Lactoferrin	50–60
Лизоцим Lysozyme	90–100
Олигосахариды Oligosaccharides	100
Цитокины (ФНО-α , интерлейкины 8, 10, 18) Cytokines (TNF-α, interleukins 8, 10, 18)	100
ДЦ ПНЖК DC PNZhK	100
TGFβ1	90–100
K, Ca, Mg, P	100
Витамин А Vitamin A	100
Витамин Е Vitamin E	100
Витамин С Vitamin C	0–30
Биотин Biotin	100
Ниацин Niacin	100
Фолиевая кислота Folic acid	100
Цинк Zinc	100
Липаза Lipase	100
Антиоксидантная активность Antioxidant activity	Снижается Lowers
Бактериостатическая активность Bacteriostatic activity	Снижается Lowers

— в морозильной камере (минус 20–28 °С) — не более 3 месяцев.

Перед замораживанием сцеженное ГМ должно быть предварительно охлаждено в течение получаса при температуре плюс 4 (±2) °С.

Расширение молока в процессе замораживания. При заполнении контейнера молоком в его верхней части должно быть оставлено место, чтобы обеспечить его расширение при замерзании. Хранение ГМ небольшими порциями, например по 60–120 мл, является удобным для его дальнейшего использования.

Смешивание молока. Индивидуальные промаркированные емкости со сцеженным охлажденным ГМ, хранящиеся в холодильнике, допускается дополнять до объема не более 150 мл предварительно охлажденными новыми порциями сцеженного ГМ. Не следует добавлять теплое свежесцеженное грудное молоко к уже охлажденному или замороженному.

При наличии у матери возможности сцеживать ГМ несколько раз в сутки дополнять его новыми порциями можно в течение 24 часов с момента сцеживания первой порции. Рекомендуемая кратность добавления молока в одну и ту же емкость — не более пяти раз за 24 часа. Такое ГМ допускается замораживать при температуре минус 18–20 °С.

Место хранения. В домашних условиях емкости со сцеженным грудным молоком можно хранить в бытовом холодильнике вместе с продуктами питания при условии маркировки контейнеров с подписанием даты сцеживания.

В медицинских организациях хранение сцеженного ГМ следует осуществлять в отдельном холодильнике, выделенном только для этих целей. На контейнерах должна быть маркировка с фамилией и инициалами матери, датой и временем сцеживания.

Размораживание сцеженного грудного молока. Для медленного размораживания следует поместить емкости с молоком в холодильник (при температуре плюс 4 (±2) °С) до полного оттаивания с последующим его доведением до температуры кормления путем помещения емкости с ГМ в теплую проточную воду (плюс 37–40 °С) на 20 минут.

Важно, чтобы температура воды для подогрева молока была не выше плюс 37–40 °С, так как уже при 37 °С жир достигает точки плавления, переходя из твердого состояния в жидкое. Это повышает адгезию жира к стенкам контейнера и вызывает его большую потерю. Перегрев ГМ не только снижает содержание в нем жира, но и приводит к денатурации и инактивации биологически активных веществ.

Для быстрого размораживания емкость с молоком можно сразу поставить в теплую проточную воду (при температуре плюс 37–40 °С).

Медленное размораживание ГМ в холодильнике приводит к меньшей потере жира по сравнению с быстрым оттаиванием в теплой воде [37, 40, 41].

Для быстрого размораживания или подогрева грудного молока возможно использовать микроволновую печь и емкости, совместимые с ними в режиме подогрева пищевых продуктов. Но это только при условии периодического встряхивания емкости с ГМ с целью его равномерного прогревания. Подогрев в микроволновой печи несколько снижает количество секреторного IgA и антибактериальную активность грудного молока, но в меньшей степени, чем пастеризация [39, 40].

Использование размороженного молока:

— размороженное и подогретое ГМ следует сразу употребить для кормления ребенка;

— размороженное молоко не надо хранить при комнатной температуре более двух часов [40];

— не подвергавшееся подогреванию размороженное ГМ допускается держать и дальше в холодильнике при температуре плюс 4–6 °С не более 24 часов с момента размораживания;

— неиспользованное для кормления ребенка размороженное молоко повторному замораживанию не подлежит и должно быть утилизировано в течение 24 часов с момента размораживания;

— недопитое ГМ следует вылить в течение 1–2 часов после завершенного кормления.

При использовании обогатителя грудного молока его добавляют к сцеженному непосредственно перед кормлением ребенка.

Выводы

Важно отметить, что представленные материалы частично нашли свое отражение в методических рекомендациях «Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни» (2019), одобренных Минздравом России для внедрения в лечебные учреждения РФ [7]. Дальнейшее продвижение технологии безопасного хранения и использования сцеженного грудного молока будет содействовать распространению культуры и практики ГВ здорового и больного ребенка, профилактике внутрибольничных инфекций и повышению качества оказания медицинской помощи детскому населению.

Литература/References

1. Lawrence A., Lawrence R.M. Breastfeeding: A guide for the medical profession, 8th edition. Philadelphia, PA: Elsevier, 2015. 992 p.
2. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э. Нутритивная эпигенетика и эпигенетические эффекты грудного молока. Вопросы питания 2015; 5 (84): 4–15. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E. Nutritional epigenetics and epigenetic effects of breast milk. Nutrition 2015; 5 (84): 4–15. (In Russ.)].
3. WHO. Protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services. Geneva: WHO, 2017: 120.
4. Implementation of the Baby-friendly Hospital Initiative in industrialized countries. Summary of reports by country coordinators/focal points. Geneva: WHO, 2008: 35.
5. Скворцова В.А., Боровик Т.Э., Нетребенко О.К. и др. Роль грудного молока в питании и выхаживании недоношенного ребенка. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского 2015; 5 (94): 81–89. [Skvortsova V.A., Borovik T.E., Netrebenko O.K. et al. The role of breast milk in nutrition and nursing of a premature baby. Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky 2015; 5 (94): 81–89. (In Russ.)].
6. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Яцык Г.В. и др. Возможности организации грудного вскармливания детям с перинатальной патологией центральной нервной системы. Вопросы современной педиатрии 2012; 1 (11): 83–90. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Yatsyk G.V. et al. Possibilities of organizing breastfeeding for children with perinatal pathology of the central nervous system. Questions of modern pediatrics 2012; 1 (11): 83–90. (In Russ.)].

PHILIPS

AVENT

Индивидуальный банк грудного молока с **Philips Avent**

Если мамы нет рядом или она временно не может кормить своего малыша, Philips Avent поможет в такой ситуации сохранить грудное вскармливание с помощью создания индивидуального банка грудного молока.

Любимая марка российских мам*

№1

Выбор педиатров**

Этапы создания индивидуального банка молока

1 СТЕРИЛИЗУЙТЕ

3 ХРАНИТЕ

5 КОРМИТЕ

2 СЦЕЖИВАЙТЕ

4 РАЗМОРАЖИВАЙТЕ И ПОДОГРЕВАЙТЕ

*По результатам исследования "Baby Index -2018" компании ООО «Ипсос Комкон» в категориях молокоотсосов и приспособлений для кормления.
**По результатам исследования «MEDI-Q-2018» компании ООО «Ипсос Комкон» в категориях молокоотсосов и приспособлений для кормления.

Реклама . РУ № РЗН 2013/813 от 20.05.2019, РУ № ФСЗ 2012/13199 от 04.09.2018.

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ.

7. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: методические рекомендации. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. М.: 2019. 112 с. [Program for optimization of feeding the children of the first year of life in the Russian Federation: guidelines. FSAU «National Medical Research Center of Children›s Health» of the Ministry of Health of Russia. M.: 2019. 112 p. (In Russ.)].

8. Jones F. Best practice for expressing, storing and handling human milk in hospitals, homes and child care settings, second edition. The Human Milk Banking Association of NorthAmerica (HMBANA), 2011.

9. Лукоянова О.Л. Научное обоснование и разработка новых технологий организации и поддержки грудного вскармливания: Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. докт. мед. наук. М., 2016: 45. [Lukoyanova O.L. Scientific substantiation and development of new technologies for organizing and supporting breastfeeding: Abstract of a dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. M., 2016: 45 p. (In Russ.)].

10. Лукоянова О.Л. Сцеженное материнское молоко: за и против. Вопросы современной педиатрии 2010; 2 (9): 70–73. [Lukoyanova O.L. Expressed breast milk: pros and cons. Questions of modern pediatrics 2010; 2 (9): 70–73. (In Russ.)].

11. Лукоянова О.Л. Боровик Т.Э., Беляева И.А. и др. Влияние замораживания и длительности хранения сцеженного грудного молока на его пищевую, биологическую ценность и микробиологическую безопасность. Вопросы современной педиатрии 2011; 1 (10): 28–33. [Lukoyanova O.L. Borovik T.E., Belyaeva I.A. et al. The effect of freezing and storage duration of expressed breast milk on its nutritional, biological value and microbiological safety. Questions of modern pediatrics 2011; 1 (10): 28–33. (In Russ.)].

12. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Беляева И.А. и др. Применение современных технологических приемов для сохранения успешного грудного вскармливания. Вопросы современной педиатрии 2012; 5 (11): 113–117. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Belyaeva I.A., et al. The use of modern technological methods to maintain successful breastfeeding. Questions of modern pediatrics 2012; 5 (11): 113–117. (In Russ.)].

13. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Яцык Г.В. и др. Создание индивидуального «банка» грудного молока: потребности и возможности. Вопросы современной педиатрии 2014; 2 (13): 101–106. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Yatsyk G.V. et al. Creation of an individual «bank» of breast milk: needs and opportunities. Issues of modern pediatrics 2014; 2 (13): 101–106. (In Russ.)].

14. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Потехина Т.В. и др. Оценка микробиологической безопасности сцеженного материнского и донорского грудного молока. Педиатрия 2019; 5 (98): 102–109. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Potekhina T.V. et al. Assessment of microbiological safety of expressed mother and donor breast milk. Pediatrics 2019; 5 (98): 102–109. (In Russ.)].

15. Fewtrell M., Kennedy K., Lukoyanova O. et al. Short-term efficacy of two breast pumps and impacton breastfeeding outcomes at 6 months in exclusivelybreastfeeding mothers: a randomised trial. Matern. Child Nutr. 2019; 15:e12779.

16. Захарова Н.И., Янин В.А., Малютина Л.В. и др. Опыт организации индивидуального банка грудного молока в перинатальном центре. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2019; 4 (64): 99–104. [Zakharova N.I., Yanin V.A., Malyutina L.V. et al. Experience of organizing an individual breast milk bank in the perinatal center. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics 2019; 4 (64): 99–104. (In Russ.)].

17. Санитарно-эпидемиологические требования к медицинским организациям. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.1.3.–14. (зарегистрировано Минюстом России 09.08.2010; № 18094). [Sanitary and Epidemiological Requirements for Medical Organizations. Sanitary and Epidemiological Rules and Regulations. SanPiN 2.1.3.–14. (registered by the Ministry of Justice of Russia on 09.08.2010; No. 18094). (In Russ.)].

18. Chang Y.-C., Chen C.-H., Lin M.-C. The macronutrients in human milk change after storage in various containers. Pediatr. Neonatol. 2012; 53: 205–209.

19. García-Lara N.R., Escuder-Vieco D., Pallás-Alonso C. Effect of freezing time on macronutrients and energy, content of breastmilk. Breastfeeding Medicine 2012; 7 (4): 295–30.

20. García-Lara N.R., Escuder-Vieco D., García-Algar O. Effect of freezing time on macronutrients and energy content of breastmilk. Breastfeed. Med. 2012; 7: 295–301.

21. Friend B.A., Shahani K.M., Long C A. et al. The effect of processing and storage on key enzymes, B vitamins, and lipids of mature human milk. I. Evaluation of fresh samples and effects of freezing and frozen storage. Pediatr. Res. 1983; 17 (1): 61–64.

22. Romeu-Nadal M., Castellote A., Lopez-Sabater M. Effect of cold storage on vitamins C and E and fatty acids in human milk. Food Chem. 2008; 106: 65–70.

23. Buss I., McGill F., Darlow B. Vitamin C is reduced in human milk after storage. Acta Paediatr. 2001; 90: 813–815.

24. Berkow S.E., Freed L.M., Hamosh M. et al. Lipases and lipids in human milk: effect of freeze-thowing and storage. Pediatr. Res. 1984; 18 (12): 1257–1262.

25. Bertino E., Giribaldi M., Baro C. et al. Effect of prolonged refrigeration on the lipid profile, lipase activity, and oxidative status of human milk. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2013; 56 (4): 390–6.

26. Кондратьева Е.И., Хапачева Д.Э., Тлиф А.И. и др. Иммуногенные факторы грудного молока при его длительном хранении в условиях низких температур. Вопросы современной педиатрии 2013; 1 (12): 172–176. [Kondratyeva E.I., Khapacheva D.E., Tlif A.I. et al. Immunogenic factors of breast milk during its long-term storage at low temperatures. Issues of modern pediatrics 2013; 1 (12): 172–176. (In Russ.)].

27. Vos A.P., Rabet L.M., Stahl B. Иммуномодулирующие свойства и возможные механизмы действия неперевариваемых углеводов. Педиатрия 2008; 3 (87): 110–115.

28. Hanna N., Ahmed K., Anwar M. et al. Effect of storage on breast milk antioxidant activity. Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. 2004; 89 (6): 518–520.

29. Rollo D.E., Radmacher P.G., Turcu R.M. et al. Stability of lactoferrin in stored human milk. J. Perinatol. 2014; 34: 284–286.

30. Raoof N.A., Adamkin D.H., Radmacher P.G. et al. Comparison of lactoferrin activity in fresh and stored human milk. J. Perinatol. 2016; 36: 207–209.

31. Takci S., Gulmez D., Yigit S. et al. Effects of freezing on the bactericidal activity of human milk. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2012; 55: 146–149.

32. Igumbor E., Mukura R., Makandiramba B. et al. Storage of breast milk: Effect of temperature and storage duration on microbial growth. Cent. Afr. J. Med. 2000; 46: 247–251.

33. Ajusi J., Onyango F., Mutanda L., Wamola I. Bacteriology of unheated expressed breastmilk stored at room temperature. East Afr. Med. J. 1989; 66: 381–387.

34. Slutzah M., Codipilly C., Potak D. et al. Refrigerator storage of expressed human milk in the neonatal intensive care unit. J. Pediatr. 2010; 156: 26–28.

35. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Намазова-Баранова Л.С. и др. Способ поддержки лактации у кормящих женщин в неонатальном стационаре. Патент на изобретение РФ: RUS № 2555388 от 17.07.2014. Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам 2015; 19: 1–9. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Namazova-Baranova L.S. et al. A method of supporting lactation in nursing women in a neonatal hospital. Patent for invention: RUS No. 2555388 dated 17.07.2014. Official Bulletin of the Federal Service for Intellectual Property, Patents and Trademarks 2015; 19: 1–9. (In Russ.)].

36. Лукоянова О.Л., Камзолова С.В. Грудное вскармливание — мировая политика. Медицинский оппонент 2019; 4 (8): 12–18. [Lukoyanova O.L., Kamzolova S.V. Breastfeeding is a world politics. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 4 (8): 12–18. (In Russ.)].

37. ABM Clinical Protocol #8: human milk storage information for home use for full-term infants, revised 2017. Breastfeeding Med. 2017; 12 (7): 390–395.

38. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э. Кормление сцеженным грудным молоком как осознанная необходимость. Медицинский оппонент 2020; 1 (9): 21–28. [Lukoyanova O.L., Borovik T.E. Expressed breast milk feeding as a conscious need. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 1 (9): 21–28. (In Russ.)].

39. Thatrimontrichai A., Janjindamai W., Puwanant M. Fat loss in thawed breast milk: comparison between refrigerator and warm water. Indian Pediatr. 2012; 49: 877–880.

40. Sigman M., Burke K., Swarner O. et al. Effects of micro-waving human milk: changes in IgA content and bacterial count. J. Am. Diet. Assoc. 1989; 89: 690–692.

41. Levchenko A., Lukoyanova O., Borovik T. et al. The novel technique of microwave heating of infant formulas and human milk with direct temperature monitoring. J. Biol. Regul. Homeost. Agents 2017; 31 (2): 353–357.

42. Sandgruber S., Much D., Amann-Gassner U. et al. Sensory and molecular characterisation of the protective effect of storage at –80 °C on the odour profiles of human milk. Food Chem. 2012; 130: 236–242.

Вклад авторов. О.Л. Лукоянова, Т.Э. Боровик, А.П. Фисенко, А.В. Лазарева, М.А. Басаргина, А.Н. Самсонова, О.Б. Ладодо: концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста рукописи.
Authors contributions. O.L. Lukoyanova, T.E. Borovik, A.P. Fisenko, A.V. Lazareva, M.A. Basargina, A.N. Samsonova, O.B. Ladodo: concept and design of the study, review of publications on the topic of the article, collection and processing of material, statistical data analysis, paper writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.
Статья поступила: 04.12.2020.
Принята к публикации: 08.12.2020.
Article received: 04.12.2020.
Accepted for publication: 08.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Лукоянова Ольга Леонидовна, д.м.н., старший научный сотрудник отделения питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Боровик Татьяна Эдуардовна, д.м.н., профессор, руководитель отделения питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ; профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет). Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru. ORCID: 0000-0002-0603-3394.

Фисенко Андрей Петрович, д.м.н., профессор, директор ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Лазарева Анна Валерьевна, д.м.н., заведующая лабораторией микробиологии ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Басаргина Милана Александровна, к.м.н., заведующая отделением патологии новорожденных детей ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Самсонова Анисья Николаевна, врач-педиатр ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Ладодо Ольга Борисовна, к.м.н., руководитель Национального координирующего центра по поддержке грудного вскармливания ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 117997, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. Телефон: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

AUTHORS INFORMATION
Lukoyanova Olga Leonidovna, PhD, Senior Researcher at the Department of Nutrition for Healthy and Sick Child, Federal State Autonomous Institution «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospect, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Borovik Tatyana Eduardovna, PhD, professor, Nutrition Department of a Healthy and Sick Child at the Federal State Autonomous Institution «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of the Russian Federation; professor of the Department of Pediatrics and Pediatric Rheumatology of the Pediatric Faculty at the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov. Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospekt, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: onchu@nczd.ru. ORCID: 0000-0002-0603-3394.

Fisenko Andrey Petrovich, PhD, Professor, Director of the Federal State Autonomous Institution «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospekt, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Lazareva Anna Valerievna, PhD, Head of the Microbiology Laboratory of the Federal State Autonomous Institution «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospect, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Basargina Milana Alexandrovna, PhD, Head of the Department of Pathology of Newborn Children, Federal State Autonomous Institution «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of the Russian Federation Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospect, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Samsonova Anisya Nikolaevna, pediatrician, National Medical Research Center for Children's Health, Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospect, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

Ladodo Olga Borisovna, PhD, Head of the National Coordinating Center on Breastfeeding Support of the Federal State Budgetary Institution «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 117997, Moscow, 4, Academica Oparina St. Phone: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

УДК 614.48+578.834.1

Домашняя стерилизация предметов ухода за ребенком во время пандемии COVID-19. Рекомендации педиатра

Е.М. Толстова[1], к.м.н., доцент, **О.В. Зайцева**[1], д.м.н., профессор, **Т.Ю. Беляева**[2]

[1] ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия
[2] ГБУЗ «Детская городская клиническая больница Святого Владимира Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. Стерилизация аксессуаров для кормления — важный этап в уходе за ребенком первых месяцев жизни. Это связано с повышенной уязвимостью к развитию бактериальных инфекций, вызванных в том числе условно-патогенной флорой. Известно, что поверхности в доме контаминированы: там находят более 340 различных бактерий. Развитие ребенка и функциональное становление иммунологических, метаболических реакций зависит от формирования микробиома. Соответственно, «правильное» микробное окружение важно уже с первых дней жизни. Стерилизация предметов, используемых для кормления, является необходимой частью ухода за новорожденным, однако следует помнить, что это лишь одно из мероприятий, необходимых для полноценного роста и развития ребенка.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СТЕРИЛИЗАЦИЯ, НОВОРОЖДЕННЫЙ, МИКРОБИОМ, СТЕРИЛИЗАТОР, УХОД ЗА РЕБЕНКОМ

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Толстова Е.М., Зайцева О.В., Беляева Т.Ю. Домашняя стерилизация предметов ухода за ребенком во время пандемии COVID-19. Рекомендации педиатра. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 40—45.

UDC 614.48+578.834.1

Sterilization of Child Care Items at Home during the COVID-19 Pandemic. Recommendations of the Pediatrician

E.M. Tolstova[1], **O.V. Zaitseva**[1], **T.Y. Belyaeva**[2]

[1] Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov», Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia
[2] Children's State Hospital of St. Vladimir of the Moscow Department of Health, Moscow, Russia

SUMMARY. Sterilization of feeding accessories is an important step in caring for a baby during the first months of life because of the increased vulnerability to the development of bacterial infections caused by opportunistic flora. It is known that they are contaminated on the surface of the house, more than 340 bacteria are found there. The development of the child and the functional formation of immunological factors depend on the formation of the microbiome. Accordingly, the «correct» microbial environment is important from the first days of life. Remember to keep in mind that this is only one of the activities required for the full growth and development of a child.

KEYWORDS: STERILIZATION, MICROBIOME, STERILIZER, CHILD CARE

FOR CITATION: Tolstova E.M., Zaitseva O.V., Belyaeva T.Yu. Sterilization of child care items at home during the COVID-19 Pandemic. Recommendations of the pediatrician. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 40—45.

Введение

С точки зрения современной науки человек является холобионтом, то есть сложной экосистемой клеток хозяина в сочетании с временными и стабильными микробными симбионтами. Человеческий организм содержит до 100 триллионов микробов, что примерно в 10 раз превышает общее количество ядерных клеток в нем [1]. Главным резервуаром для бактерий является толстый кишечник, где находится не менее 30 идентифицированных родов и до 500 различных видов. Взаимоотношения, которые происходят в этой экосистеме, сложны и влияют на развитие и здоровье человека [2]. Отметим, что патогенные микроорганизмы всегда оказывают влияние как на клетки хозяина, так и на симбионтов.

В настоящее время вопрос взаимодействия организма человека с внешней средой как никогда актуален в связи с пандемией COVID-19. В новых условиях люди начали задумываться о ежедневной «микробной безопасности», для обеспечения которой необходимы не только внешние средства защиты, но и внутренние факторы.

В современном понимании нормальный рост и развитие ребенка невозможны без своевременного гармоничного становления микробиоты различных сред организма. Формирование микробного сообщества в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) младенца играет важную роль в реализации иммунных, эндокринных и метаболических реакций. Согласно концепции пищевого программирования, характер питания ребенка в первые годы жизни предопределяет особенности его метаболизма в последующем, в том числе благодаря влиянию на микробиом ЖКТ, критическим периодом становления которого считают первые 1 000 дней (от момента зачатия до двухлетнего возраста) [3].

В настоящее время продолжается дискуссия на тему этапов образования микробного пейзажа человека. Так, информация о наличии микробиома плаценты противоречива: некоторые авторы указывают на выявление ДНК бактерий в образцах плаценты [4, 5], другие опровергают эти сведения [6, 7]. Однако остается неопровержимым положение о колонизации ЖКТ ребенка в период новорожденности и важности этого процесса на протяжении первых месяцев жизни. Микробиота младенца зависит от состояния кожи, родовых путей и кишечника матери в процессе родов, использования антибиотиков у родительницы и ребенка, генетических факторов. Большое значение имеют время первого прикладывания к груди и характер вскармливания [8, 9].

Важно понимать, что становление микробиома происходит в условиях интенсивного роста и продолжающейся дифференцировки ткани кишки. Кроме того, микробиота является необходимым условием конечной дифференцировки слизистой оболочки [10]. Обеспечивая постоянную антигенную нагрузку, микроорганизмы участвуют в созревании функциональных элементов GALT (gut-associated lymphoid tissue) с формированием лимфоидных фолликулов и их объединений — пейеровых бляшек, а также в становлении иммунной системы организма в целом. В дальнейшем количество пейеровых бляшек не увеличивается. В течение этого времени продолжается стабилизация кишечного микробиоценоза, который становится устойчивой системой после третьего года жизни [11].

Не менее важна организация микробиома кожи, который способствует функционированию защитного барьера, предохраняющего от внешних воздействий, в том числе от патогенов. Клетки кожи хозяина постоянно контактируют с микроорганизмами, населяющими эпидермис и дерму, через рецепторы распознавания образов (pattern recognition receptor, PRR). Это способствует формированию иммунных реакций [12]. Следует напомнить об анатомо-физиологических особенностях кожи детей первых месяцев жизни (несовершенной защитной функции тонкого рогового слоя, слабощелочной среде в связи со сниженным потоотделением) и, соответственно, о повышенном риске инфицирования.

Формирование микробиома — сложный процесс, происходящий гармонично при условии адекватного ухода за ребенком. Нутритивная недостаточность, инфекции и другие неблагоприятные внешние факторы могут легко нарушить оптимальное соотношение микробов и привести к серьезному нарушению роста и развития. Следует подчеркнуть, что ребенок первых месяцев жизни значительно более подвержен риску смещения микробного баланса в сторону активации патогенов. Имеются доказательства того, что нарушение становления микробиома в первые месяцы жизни ассоциировано с увеличением частоты некоторых заболеваний у взрослых. Показано, что адекватная микробная колонизация кишечника является одним из факторов, снижающих риск развития ожирения. Однако этот вопрос требует дальнейших исследований [13].

Становление микробиоценоза — сложный процесс, изменяющийся при воздействии многих внешних факторов, а его гармоничное развитие возможно только при адекватном уходе за новорожденным.

Иммунная система ребенка имеет свои особенности. Она уязвима к воздействию патогенных микроорганизмов, так как у организма новорожденного нет иммунологического опыта. Поэтому незрелая иммунная система не способна полностью сформировать сбалансированный иммунный ответ. У новорожденных и детей первых месяцев жизни повышен риск реализации бактериальных инфекций, вызванных условно-патогенными возбудителями, в большинстве случаев безопасными для подавляющего числа взрослых людей.

Грудное молоко (ГМ) — важнейший фактор правильного устройства микробиоты кишечника по ряду причин. В молоке здоровых женщин найдено более 700 видов бактерий. Иммунные клетки ГМ обеспечивают защиту и способствуют развитию иммунитета у младенца посредством фагоцитоза, секреции антимикробных факторов и/или представления антигена в молочной железе кормящих матерей и в ЖКТ ребенка. Не вызывает сомнений, что *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* передаются младенцу от матери, в том числе через грудное молоко. Исследования показали, что *Lactobacillus* и *Bifidobacterium spp.*, выделенные из материнского молока, отсутствуют в мазках с кожи груди [14]. При заболеваниях ребенка такое молоко не только считается полноценным и незаменимым продуктом по нутриентному составу, но и содержит целый ряд биологически активных веществ, являющихся защитными факторами (предохраняют от воздействия различных возбудителей) и способствующих нормализации кишечной микробиоты.

Важным достижением последних лет является описание функций олигосахаридов ГМ — третьей по величине фракции в его составе. Являясь натуральными пребиотиками, они способствуют становлению нормальной микробиоты кишечника, уменьшают вероятность заражения инфекциями и отвечают за формирование иммунитета. Кроме того, олигосахариды инактивируют патогены, лишая их возможности связываться с рецепторами на поверхности клеток кишечника. Наконец, они взаимодействуют с лимфоидными клетками, модулируя иммунный ответ и поддерживая гармоничное развитие иммунитета детей [15].

Во всех отношениях грудное молоко является безусловным «золотым стандартом» вскармливания ребенка первого года жизни, в том числе обеспечивающим профилактику инфекционных заболеваний [16].

Однако как в западных странах и США, так и в России удельный вес детей, находящихся на эксклюзивном грудном вскармливании, в настоящее время остается на достаточно низком уровне, составляя от 25 до 40% к шести месяцам жизни [17, 18]. Несмотря на адаптацию молочных смесей по составу, они уступают грудному молоку в возможности обеспечения регуляции иммунных и метаболических реакций организма. Даже в современном мире полностью не исключена возможность и ошибки в производственном процессе, и загрязнения во время хранения и транспортировки. Вероятны погрешности при приготовлении смеси, а также недостаточно эффективная очистка и стерилизация используемых аксессуаров уже со стороны родителей в домашних условиях. Все это ведет к увеличению возможности инфицирования для ребенка и развития пищевого отравления (foodborne disease).

С другой стороны, представления о том, что становление функции иммунного регулирования во многом зависит от микроорганизмов и определяется ими, легли в основу гигиенической гипотезы, согласно которой переход к соблюдению норм гигиены и ограничение контакта организма со многими антигенами приводят к недостаточной загрузке иммунной системы, реагирующей в таких условиях на безобидные антигены [19]. Барьерные эпителиальные клетки находятся под сильным влиянием факторов окружающей среды и микробиомных сигналов, запуская процессы иммунорегуляции, особенно в период раннего постнатального развития [20]. Нарушение иммунного регулирования, в первую очередь Т-клеток, является звеном, обусловливающим увеличение частоты Th1-ассоциированных аутоиммунных заболеваний и Th^2-ассоциированных атопических реакций. Теорию влияния гигиены подтверждают эпидемиологические данные. Так, различные иммунологические и аутоиммунные заболевания редки в странах третьего мира, и иммигранты (из развивающихся стран в развитые) болеют иммунными расстройствами тем чаще, чем больше времени прошло с момента иммиграции [21]. Однако анализ результатов проведенных эпидемиологических, клинических и экспериментальных исследований позволяет предположить, что для защиты от IgE-опосредованных аллергических реакций и от воспалительных заболеваний кишечника необходим широкий спектр воздействий разнообразной непатогенной микрофлоры в раннем периоде жизни. Это не опровергает, а, наоборот, подтверждает необходимость защиты от патогенных бактерий. Необходима разработка методов так называемой направленной гигиены — не наносящего вреда бактериям-симбионтам комплекса мер по предотвращению распространения болезнетворных организмов.

Таким образом, дезинфекция всех поверхностей в доме с помощью химических средств и обеззараживание воздуха в быту нецелесообразны.

Молоко и готовые молочные смеси — идеальная среда для размножения бактерий, поэтому плохо очищенные аксессуары для кормления могут стать источником инфекции для младенцев. Сообщается, что одними из наиболее опасных микроорганизмов являются *Salmonella* и *Cronobacter spp.* (*Enterobacter sakazakii*) [22]. Потенциально опасные для детей микроорганизмы обнаруживаются в смывах с подготовленных для кормления бутылочек [23].

По данным исследования контаминации предметов в доме в 2016 году, было выявлено более 340 различных бактерий на 30 разных предметах. Общество микробиологии (Microbiology Society) отмечает способность некоторых бактерий делиться каждые 20 минут в подходящей среде и при определенной температуре. Ряд бактерий, обитающих на домашних поверхностях, безопасен для человека. В то же время часть из них (*Staphylococcus aureus*, дрожжевые грибки, плесень, *Salmonella, Escherichia coli)* действительно может вызвать заболевания у человека, а также аллергию [24].

Актуальный на сегодняшний день вирус SARS-CoV-2 при комнатной температуре (20–25 °C) способен сохранять жизнеспособность на различных поверхностях в высушенном виде до трех суток, в жидкой среде — до семи суток. Он остается стабильным в широком диапазоне значений pH (до шести дней при значении pH от 5 до 9 и до двух дней при pH4 и pH11). При температуре +4 °C стабильность вируса сохраняется более 14 дней. При нагревании до 37 °C его полная инактивация происходит в течение одного дня, при 56 °C — в течение 45 минут, при 70 °C — в течение 5 минут. Вирус чувствителен к ультрафиолетовому облучению и действию различных дезинфицирующих средств в рабочей концентрации [25].

Рекомендации по стерилизации оборудования в домашних условиях

В отчете Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов (EFSA) [22] сделан вывод о том, что очищение и стерилизация оборудования в домашних условиях является важной частью предотвращения инфекции. Рекомендации включают использование стерильных бутылочек после нагревания или химической обработки, хотя доказательства преимуществ таких методов отсутствуют. Последние руководящие принципы Всемирной организацией здравоохранения, опубликованные в 2007 году, подчеркивают важность соблюдения инструкции производителя при проведении процедур химической стерилизации или стерилизации паром [26]. Эффективная очистка аксессуаров для кормления младенцев дает возможность свести к минимуму риски для ребенка.

Таким образом, необходимость стерилизации детских бутылочек, сосок и пустышек, в том числе и дома, не вызывает сомнений. Прежде чем обсуждать современные возможности проведения этой процедуры, напомним об основных обсуждаемых понятиях.

Дезинфекция — комплекс процедур, направленный на уничтожение микроорганизмов (до 70%) на поверхностях. Стерилизация — это 100%-ное уничтожение микроорганизмов, грибков и их спор с целью обеспечения полной защиты от зараже-

ния. Дезинфекция проводится, как правило, с помощью специальных растворов. Для стерилизации используют автоклавы и сухожировые шкафы. В медицинских учреждениях эти мероприятия являются составляющими одного процесса и взаимно дополняют друг друга [27]. Стационары, работающие с новорожденными, руководствуются постановлением «Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630–10 “Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность”», согласно которому для кормления используют стерильные индивидуальные бутылочки. При необходимости хранения грудного молока его пастеризуют. Смеси разводят только в стерильной посуде, пустышки тоже должны быть стерильными [28]. Очень аккуратно относятся к маркировке открываемой смеси и стерилизованных предметов: необходимо точно указывать дату и время вскрытия. Следует отметить, что утвержденные рекомендации по стерилизации предметов ухода за детьми в домашних условиях в настоящее время отсутствуют, однако существует много возможностей, упрощающих проведение этой процедуры дома.

Перед началом стерилизации бутылочек для кормления, молокоотсоса и прочих детских принадлежностей их тщательно промывают в большом количестве проточной воды специальным детским средством с использованием ершика. Вместо моющего средства возможно применение пищевой соды.

Для стерилизации детских аксессуаров дома могут быть использованы следующие методы:

• паровая стерилизация;

• кипячение;

• растворы для стерилизации в холодной воде (обычно выпускаются в виде таблеток) — химическая стерилизация;

• стерилизация ультрафиолетом.

Рекомендации для паровой стерилизации:

• возможно использование специальных приборов или микроволновой печи; в некоторых мультиварках и пароварках имеется функция стерилизации детской посуды;

• обязательно следовать инструкциям производителя, так как существует несколько различных типов стерилизаторов;

• необходимо убедиться, что отверстия бутылочек и сосок в стерилизаторе направлены вниз;

• важно уточнить рекомендации производителя относительно того, как долго можно оставлять предметы ухода в стерилизаторе, прежде чем потребуется их повторная стерилизация. Обычно после этого процесса при закрытой крышке предметы остаются стерильными на протяжении 2–6 часов.

Инструкции при кипячении:

• следует учитывать, что не все предметы можно подвергать данной процедуре;

• кипячение проводится не менее 10 минут в большой кастрюле с водой, все стерилизуемые предметы должны быть в воде, а не выше ее поверхности;

• рекомендуется установить таймер, чтобы не забыть выключить огонь;

• при использовании этого метода резиновые и силиконовые предметы изнашиваются быстрее, поэтому необходимо регулярно проверять, что соски и бутылочки не повреждены.

Правила во время химической стерилизации:

• важно следовать инструкции производителя;

• раствор для стерилизации должен быть полностью безвредным для детей;

• необходимо держать соски и бутылочки в стерилизующем растворе не менее 30 минут;

• следует учитывать, что срок хранения приготовленного раствора не может быть больше 24 часов;

• необходимо убедиться, что в бутылочках или сосках нет пузырьков воздуха, когда они помещаются в стерилизующий раствор;

• посуда должна закрываться таким образом, чтобы все стерилизуемые предметы оставались под раствором.

После завершения стерилизации учитывается следующее:

• бутылочки и соски лучше всего оставлять в стерилизаторе или кастрюле до тех пор, пока они не понадобятся;

• если бутылочки необходимо вынуть, правильно сразу же закрыть их сосками и крышками;

• важно вымыть и вытереть руки перед тем, как обращаться со стерилизованным оборудованием. Лучше использовать стерильные щипцы;

• собирать бутылки рекомендуется на чистой, продезинфицированной поверхности или на перевернутой крышке стерилизатора.

На современном рынке представлен большой выбор устройств для стерилизации. Они обеспечивают надежную защиту от возможного инфицирования, а благодаря небольшим размерам и простому управлению очень удобны в использовании.

Электрические стерилизаторы снабжены емкостью для воды и работают от розетки (напряжение — 220 В). Они обеспечивают обработку предметов паром.

Существуют стерилизаторы СВЧ, которые ставятся в микроволновую печь, — емкости, куда заливают воду, укладывают бутылочки и другие аксессуары. Выпускаются также пакеты для стерилизации в СВЧ. В микроволновой печи на максимальном режиме мощности этот процесс занимает в среднем 10 минут. В данном случае стерилизация осуществляется за счет обработки паром. Практически все стерилизаторы СВЧ вмещают не более четырех бутылочек. В таких аппаратах нельзя проводить стерилизацию предметов, сделанных из металла.

Еще одна возможность — холодная стерилизация с использованием ультрафиолетового облучения. Такой стерилизатор может работать от батареек и не подразумевает использования воды или других вариантов нагрева, но, несмотря на это, обеспечивает максимальный уровень защиты от всех видов бактерий. Емкость данного прибора обычно не более одной бутылочки. Существуют стерилизаторы исключительно для обработки пустышек. Процесс длится пять минут, после чего аппарат отключается. УФ-стерилизатор не сокращает срока службы детской посуды.

При выборе устройства необходимо удостовериться в его безопасности для ребенка, что подтверждается сертификатом качества прибора.

Детские бутылочки, молокоотсос, контейнеры для хранения грудного молока должны стерилизоваться после каждого использования. Возраст ребенка, до которого необходимо производить очистку

детских принадлежностей, по разным данным, варьирует от 6 до 12 месяцев, однако вопрос этот решается индивидуально.

Зачастую стерилизация детской посуды не проводится дома, так как этот процесс считается трудоемким и сложным. В обзоре, посвященном вопросам очистки предметов ухода за детьми в домашних условиях, M.J. Renfrew и соавторы отмечают, что некоторые родители пренебрегали стерилизацией детской посуды и сосок из-за длительности и неудобства. С другой стороны, при акценте на проведении этого процесса нередко возникал парадоксальный эффект, выражавшийся в сокращении основных гигиенических процедур, таких как мытье рук и тщательное мытье, сушка бутылочек и сосок. Причиной тому служат самоуспокоение при использовании специального метода и, соответственно, недооценка возможности заражения [29]. Задачей педиатра является объяснение необходимости очистки детских аксессуаров в связи с повышенным риском инфицирования, а также ознакомление родителей с современными методами стерилизации. Не менее важно подчеркивать первостепенную роль мытья рук и предметов ухода.

Если один из членов семьи заболевает, в том числе новой коронавирусной инфекцией, следует соблюдать строгие правила для того, чтобы минимизировать риск заражения, и в первую очередь детей раннего возраста [30]. Если больного невозможно изолировать, ему необходимо выделить отдельную комнату. Он не должен покидать ее без острой необходимости. Если выполнить это условие невозможно, рекомендуется соблюдать расстояние не менее одного метра от заразившегося. За больным может ухаживать только один член семьи, используя медицинскую маску. Предметы гигиены должны быть строго индивидуализированы (посуда, постельные принадлежности, полотенце и др.). Стирать белье необходимо отдельно. При нахождении в одной комнате с другими членами семьи больной человек обязательно должен пользоваться медицинской маской. Помещение нужно хорошо проветривать. Все поверхности в доме, к которым часто прикасаются (столешницы, ручки дверей, краны), должны обрабатываться ежедневно дезинфицирующими растворами и бытовыми моющими средствами. После каждого контакта с больным человеком защитное лицевое покрытие нужно снимать. И после, не прикасаясь к его лицевой части, сразу помещать его в пакет. Важно мыть (с мылом; минимум в течение 20 секунд) и дезинфицировать руки после каждого контакта с больным. Если мыло и вода недоступны, то нужно использовать дезинфицирующее средство, которое содержит не менее 60% спирта [31].

Выводы

Постоянное взаимодействие с микроорганизмами внешней среды является неотъемлемой частью существования людей. Большинство микробов, с которыми контактирует человек, считаются непатогенными или относятся к группе условно-патогенных. Однако для детей в раннем возрасте, особенно в периоде новорожденности, повышен риск реализации серьезных заболеваний, ассоциированных с воздействием именно условно-патогенной флоры. В настоящее время не вызывает сомнений важность «правильного» микробного окружения для гармоничного развития ребенка. Поощряются естественные роды, совместные игры с детьми, активные занятия спортом и нахождение на свежем воздухе.

Таким образом, в повседневной жизни необходим баланс при уходе за ребенком: внимательное отношение к ежедневным гигиеническим процедурам и максимальное очищение аксессуаров, используемых для кормления. При невозможности грудного вскармливания особое внимание следует уделять соблюдению условий хранения и разведения молочных смесей. Стерилизация детских бутылочек, пустышек, сосок и молокоотсоса обязательно должна проводиться в домашних условиях. Информирование родителей, в том числе о необходимости тщательного соблюдения простых правил мытья рук, а также о важности дезинфекции детских аксессуаров, — одна из основных профилактических задач педиатра. Представляется актуальной разработка четких рекомендаций по профилактике инфицирования ребенка в домашних условиях.

Стерилизация предметов, используемых для кормления, является необходимой частью ухода за новорожденным, однако следует помнить, что это лишь часть целого ряда мероприятий, направленных на обеспечение оптимальных условий для роста и развития детей.

Литература/References

1. Velasquez-Manof M. The Peacekeepers Amid the trillions of microbes that live in the intestines, scientists have found a few species that seem to play a key role in keeping us healthy. Nature 2015; 518: 3–12.
2. Scott F. Gilbert A. Holobiont birth narrative: the epigenetic transmission of the human microbiome. Frontiers in Genetics 2014; 5: 282.
3. Антонова Л.К., Самоукина А.М. Алексеева Ю.А. и др. Современный взгляд на формирование микробиоты пищеварительного тракта у детей первого года жизни. Современные проблемы науки и образования 2018; 6. [Antonova L.K., Samoukina A.M. Alekseeva Yu.A. et al. Modern view on the microbiota the formation in the digestive tract in children of the first year of life. Modern problems of science and education 2018; 6. (In Russ.)].
4. Aagaard K., Ma J., Antony K.M. et al. The placenta harbors a unique microbiome. Science Transl. Med. 2014; 6 (237): 237ra65.
5. Parnell L.A., Briggs C.M., Cao B. et al. Microbial communities in placentas from term normal pregnancy exhibit spatially variable profiles. Science Rep. 2017; 7 (1): 11200.
6. Leiby, J.S., McCormick, K., Sherrill-Mix S. et al. Lack of detection of a human placenta microbiome in samples from preterm and term deliveries. Microbiome 2018; 6 (196).
7. Theis K.R., Romero R., Winters A.D. et al. Does the human placenta delivered at term have a microbiota? Results of cultivation, quantitative real-time PCR, 16S rRNA gene sequencing, and metagenomics. Am. J. Obstet. Gynecol. 2019; 220 (3): 267.e1-267.e39.
8. Chong C.Y.L., Bloomfield F.H., O'Sullivan J.M. Factors Affecting gastrointestinal microbiome development in neonates. Nutrients 2018; 10 (3): 274.
9. Захарова И.Н. Микробиом, микробиота. Что нового? Медицинский совет 2016; 16: 92–97. [Zakharova I.N. Microbiome, microbiota. What's new? Medical Council 2016; 16: 92-97. (In Russ.)].
10. Peaudecerf L., Rocha B. Role of the gut as a primary lymphoid organ. Immunol. Lett. 2011; 140 (1–2): 1–6.
11. Neumann P.A., Koch S., Hilgarth R.S. et al. Gut commensal bacteria and regional Wnt gene expression in the proximal versus distal colon. Am. J. Pathol. 2014; 184 (3): 592–9.

12. Захарова И.Н., Касьянова А.Н. Микробиом кожи: что нам известно сегодня? Медицинский совет 2019; 17: 168–176. [Zakharova I.N., Kasianova A.N. Skin microbiome: what do we know today? Medical council 2019; 17: 168–176. (In Russ.)].
13. Walker W.A. The importance of appropriate initial bacterial colonization of the intestine in newborn, child, and adult health. Pediatr. Res. 2017; 82 (3): 387–395.
14. Lyons K.E., Ryan C.A., Dempsey E.M. et al. Breast Milk, a Source of Beneficial microbes and associated benefits for infant health. Nutrients 2020; 12 (4): 1039.
15. Plaza-Díaz J., Fontana L., Gil A. Human milk oligosaccharides and immune system development. Nutrients 2018; 10 (8): 1038.
16. Захарова И.Н., Мачнева Е.Б., Облогина И.С. Грудное молоко — живая ткань! Как сохранить грудное вскармливание? Медицинский совет 2017; 19. [Zakharova I.N., Machneva E.B., Oblogina I.S. Breast milk is human tissue! How to keep breastfeeding? Medical council 2017; 19.
17. Theurich M.A., Davanzo R., Busck-Rasmussen M. et al. Breastfeeding rates and programs in Europe: a survey of 11 national breastfeeding committees and representatives. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition 2019; 68 (3): 400–407.
18. Юрьев В.К., Моисеева К.Е., Алексеева А.В. Основные причины отказов от грудного вскармливания. Социальные аспекты здоровья населения 2019; 2 (65). [Yuriev V.K., Moiseeva K.E., Alekseeva A.V. The main reasons for refusing to breastfeed. Social aspects of population health 2019; 2 (65). (In Russ.)].
19. Sjögren Y.M., Tomicic S., Lundberg A. et al. Influence of early gut microbiota on the maturation of childhood mucosal and systemic immune responses. Clinical and Experimental Allergy 2009: 12 (39): 1842–1851.
20. Lambrecht B.N., Hammad H. The immunology of the allergy epidemic and the hygiene hypothesis. Nat. Immunol. 2017; 18 (10): 1076–1083.
21. Stiemsma L., Reynolds L., Turvey S., Finlay B. The hygiene hypothesis: current perspectives and future therapies. ImmunoTargets and Therapy 2015; 4: 143–157.
22. European Food Safety Authority. Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on a request from the Commission related to the microbiological risks in infant formulae and follow-on formulae. EFSA Journal 2004; 113: 1–35.
23. Redmond E.C., Griffith C.J., Riley S. Contamination of bottles used for feeding reconstituted powdered infant formula and implications for public health. Perspect. Public Health 2009; 129 (2): 85–94.
24. Savage A.M., Hills J., Driscoll K. et al. Microbial diversity of extreme habitats in human homes. PeerJ 2016; 4: e2376.
25. Временные методические рекомендации профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9. 26.10.2020. Министерство здравоохранения РФ. [Interim guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 9. 26.10.2020. Ministry of Health of the Russian Federation. (In Russ.)].
26. World Health Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2007). Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula: Guidelines. URL: http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/ pif_guidelines.pdf (accessed: October 2007).
27. Кушнарева Г.А. Дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация изделий медицинского назначения. Санэпидконтроль. Охрана труда 2009; 1: 84–90. [Kushnareva G.A. Disinfection, pre-sterilization cleaning, and sterilization of medical products. Sanitary and Epidemiological Control. Labor protection 2009; 1: 84–90. (In Russ.)].
28. Постановление Главного государственного санитарного врача от 18 мая 2010 года № 58 «Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"». [Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of May 18, 2010 No. 58 «On approval of SanPiN 2.1.3.2630-10 "Sanitary and epidemiological requirements for organizations carrying out medical activities"». (In Russ.)].
29. Renfrew M.J., McLoughlin M., McFadden A. Cleaning and sterilisation of infant feeding equipment: a systematic review. Public Health Nutr. 2008; 11 (11): 1188–99.
30. Руженцова Т.А., Чухляев П.В., Хавкина Д.А. и др. Возможности этиотропной терапии коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, у амбулаторных пациентов. Медицинский оппонент 2020; 1 (9): 48–58. [Ruzhentsova T.A., Chukhliaev P.V., Khavkina D.A. et al. Potential for etiotropic therapy of SARS-CoV-2 induced coronavirus disease in outpatients. Medical opponent = Meditsinskii opponent 2020; 1 (9): 48–58. (In Russ.)].
31. Всемирная организация здравоохранения. Уход на дому за пациентами с легкой формой заболевания, предположительно вызванного новым коронавирусом (COVID-19), и тактика ведения контактных лиц. Временное руководство от 4 февраля 2020 года. [World Health Organization. Home care and contact management for patients with mild illness suspected to be caused by the novel coronavirus (COVID-19). Interim guidance dated February 4, 2020. (In Russ.)].

Вклад авторов. Е.М. Толстова, О.В. Зайцева, Т.Ю. Беляева: концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста рукописи.
Authors contributions. E.M. Tolstova, O.V. Zaitseva, T.Yu. Belyaeva: concept and design of the study, review of publications on the topic of the article, collection and processing of material, statistical data analysis, paper writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 02.12.2020.
Принята к публикации: 04.12.2020.
Article received: 02.12.2020.
Accepted for publication: 04.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Толстова Евгения Михайловна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1. Телефон: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru.
Зайцева Ольга Витальевна, д.м.н., заслуженный врач России, профессор, заведующая кафедрой педиатрии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1. Телефон: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru.
Беляева Татьяна Юрьевна, заместитель главного врача по лечебной работе ГБУЗ «Детская городская клиническая больница Святого Владимира Департамента здравоохранения города Москвы». Адрес: 107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3. Телефон: +7 (499) 748-04-83. E-mail: dgkbsv@zdrav.mos.ru.

AUTHORS INFORMATION
Tolstova Evgeniya Mikhailovna, PhD, Associate Professor of the Department of Pediatrics, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 127473, Moscow, Delegatskaya St., 20, bld. 1. Phone: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru.
Zaitseva Olga Vitalievna, PhD, Honored Doctor of Russia, Professor, Head of the Department of Pediatrics, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 127473, Moscow, Delegatskaya St., 20, bld. 1. Phone: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru.
Belyaeva Tatyana Yurievna, Deputy Chief Physician for Clinical Work, Children's State Hospital of St. Vladimir of the Moscow City Health Department. Address: 107014, Moscow, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., 1/3. Phone: +7 (499) 748-04-83. E-mail: dgkbsv@zdrav.mos.ru.

УДК 616.154.69

Галактоземия: питание детей на первом году жизни

Т.В. Бушуева[1, 2], д.м.н., **Т.Э. Боровик**[1, 3], д.м.н., профессор
А.П. Фисенко[1], д.м.н., профессор

[1] ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия
[2] ФГБНУ «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова», г. Москва, Россия
[3] ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет), г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. Галактоземия — редкое наследственное заболевание. При его наличии для сохранения жизни ребенка требуется строгое исключение из питания всех молочных продуктов, в том числе материнского молока и детских смесей. В статье освещены вопросы патогенеза, диагностики и диетотерапии детей грудного возраста с классической галактоземией.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГАЛАКТОЗЕМИЯ, ГАЛАКТОЗА, ЛАКТОЗА, НЕОНАТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ, БЕЗЛАКТОЗНЫЕ ДЕТСКИЕ СМЕСИ, СМЕСИ НА ОСНОВЕ ИЗОЛЯТА СОЕВОГО БЕЛКА

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Бушуева Т.В., Боровик Т.Э., Фисенко А.П. Галактоземия: питание детей на первом году жизни. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 46—53.

UDC 616.154.69

Galactosemia: Child Nutrition in the First Year of Life

T.V. Bushueva[1, 2], **T.E. Borovik**[1, 3]
A.P. Fisenko[1]

[1] National Medical Research Center for Children's Health of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2] Research Centre for Medical Genetics named after academician N.P. Bochkov, Moscow, Russia
[3] I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

SUMMARY. Galactosemia is a rare hereditary disease. In case of galactosemia in children, in order to protect their lives it is obligatory to exclude all dairy products, including breast milk and infant formula, from their diet. The article highlights pathogenesis, diagnosis and diet therapy of infants with classical galactosemia.

KEYWORDS: GALACTOSEMIA, GALACTOSE, LACTOSE, NEWBORN SCREENING, LACTOSE-FREE INFANT FORMULA, SOY PROTEIN ISOLATE FORMULA

FOR CITATION: Bushueva T.V., Borovik T.E.,Fisenko A.P. Galactosemia: child nutrition in the first year of life. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 46—53.

Введение

Расширение неонатального скрининга и ранняя диагностика наследственных болезней обмена веществ (НБО) значительно повысили интерес к их патогенетическим методам лечения, важнейшим из которых является диетотерапия (приказ Министерства здравоохранения РФ). Основной принцип лечебного питания при НБО — это ограничение или полное исключение определенного компонента пищи, который является субстратом для одного из звеньев нарушенного метаболизма и вызывает накопление в организме токсичных продуктов аномального обмена. Среди большого числа наследственных заболеваний есть такие, которые требуют полностью исключить из питания ребенка не только коровье, козье и молоко других животных и продуктов, приготовленных на их основе, но даже грудное молоко и/или детские молочные смеси.

Галактоза и ее метаболизм

Основным углеводным компонентом грудного молока и детских молочных смесей является лактоза — дисахарид (молочный сахар), состоящий из двух моносахаридов — галактозы и глюкозы [1].

Галактоза играет большую роль во многих метаболических процессах, протекающих в живом ор-

ганизме и обеспечивающих его функционирование [2, 3]. Так, она является важным энергетическим субстратом и ведущим компонентом процесса галактозилирования многих веществ. Например, это церамид с образованием галактозилцерамида (основного сфинголипида миелиновой оболочки), иммуноглобулинов класса IgG (важный этап иммунной активации аутоантителами через рецепторы комплемента). Галактоза также участвует в синтезе гепарина и гепарансульфата [4, 5].

В здоровом организме ее преобразование происходит под действием трех основных ферментов: галактокиназы (GALK), галактозо-1-фосфатуридилтрансферазы и уридиндифосфат-галактозо-4-эпимеразы [6].

Три этапа метаболизма галактозы были описаны в 1951 году аргентинским врачом и биохимиком Луисом Федерико Лелуаром и по имени их первооткрывателя получили название путей Лелуара [7].

Галактокиназа способствует фосфорилированию галактозы в галактозо-1-фосфат, который затем катализируется в глюкозо-1-фосфат с помощью галактозо-1-уридилилтрансферазы (GALT), высвобождая уридиндифосфат-галактозу (UDP-галактозу). UDP-галактоза превращается в уридиндифосфат-глюкозу (UDP-глюкозу) с помощью UDP-галактозо-4-эпимеразы (GALE) у млекопитающих (**рис. 1**).

Нарушение функционирования одного из указанных ферментов генетически обусловлено мутациями в генах, кодирующих белковую структуру молекулы энзима, что приводит к изменению последовательности аминокислот, синтезу дефектного

> Основным углеводным компонентом грудного молока и детских молочных смесей является дисахарид лактоза (молочный сахар), состоящий из двух моносахаридов — галактозы и глюкозы

фермента и значительному снижению его активности. В результате нормальный метаболизм галактозы блокируется. В организме образуется большое количество токсичных веществ (галактонат, галактитол, галактозо-1-фосфат и др.), которые (наряду с галактозой) накапливаются в крови и провоцируют тяжелые поражения внутренних органов [8, 9].

Галактоземия (МКБ-10: Е74.2) — наследственное моногенное заболевание, обусловленное снижением или отсутствием активности одного из ферментов, участвующих в метаболизме галактозы. Тип наследования — аутосомно-рецессивный.

Выделяют три формы указанного заболевания:

• галактоземию I типа (классическую), обусловленную недостаточностью Г1ФУТ, включая вариант

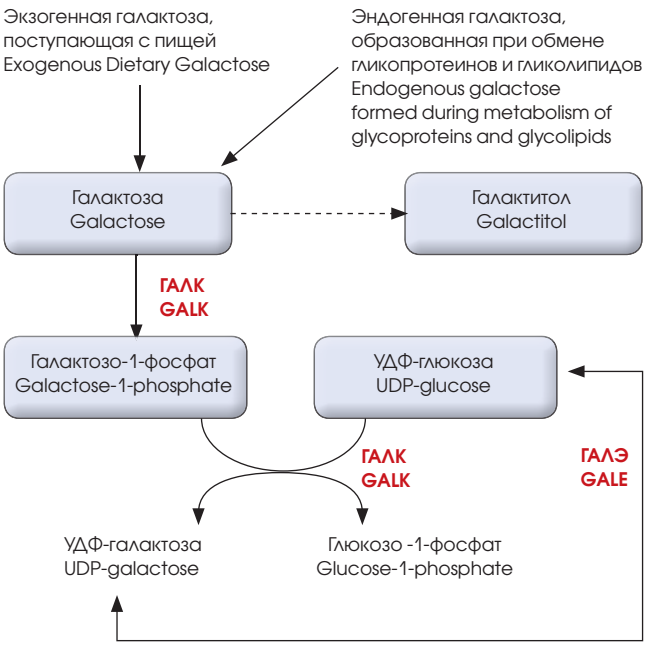

Рисунок 1. Схема метаболизма галактозы (3)

Figure 1. Galactose metabolism diagram (3)

Дуарте, который характеризуется носительством мутации N314D в гомозиготном или гетерозиготном состоянии [10, 11, 12];

• галактоземию II типа — вследствие недостаточности фермента галактокиназы [13];

• галактоземию III типа — развивается из-за недостаточности уридиндифосфат-галактозо-4-эпимеразы [14].

В ряде стран классическая галактоземия (I тип) включена в программу неонатального скрининга [15, 16, 17]. По данным различных авторов, частота встречаемости данного заболевания в популяции колеблется от 1:18 000 до 1:187 000, а в странах Европы равна в среднем 1:40 000 [18]. В России, согласно опубликованным результатам неонатального скрининга (2014), частота различных клинических форм классической галактоземии составила один случай на 20 149 новорожденных детей [19]. Другие формы заболевания (как более редкие) выявляются в ходе дифференциальной диагностики или селективного скрининга.

> Три этапа метаболизма галактозы были описаны в 1951 году аргентинским врачом и биохимиком Луисом Федерико Лелуаром и по имени их первооткрывателя получили название путей Лелуара

Клиническая картина

Среди всех указанных форм галактоземии наиболее часто встречается классическая. Ранние клинические симптомы проявляются через несколько дней после рождения ребенка на фоне вскармливания грудным молоком или детскими молочными смесями. Это могут быть обильные срыгивания, рвота, диарея, отсутствие прибавки массы тела, а в дальнейшем — признаки недостаточности питания и задержка роста [2, 3].

При отсутствии своевременной диагностики и патогенетического лечения быстро развивается желтуха с преобладанием в крови фракции неконъюгированного билирубина, которой сопутствуют проявления интоксикации, гипогликемия, анемия. Могут развиться геморрагический синдром, билирубиновая энцефалопатия (ядерная желтуха). В дальнейшем нарастают гепатоспленомегалия с нарушением функции печени и дисфункция почек. Признаки поражения центральной нервной системы могут выражаться в виде диффузной мышечной гипотонии, угнетения рефлексов новорожденных или, наоборот, возбуждения. Позднее наблюдается прогрессирующая задержка психомоторного развития [20]. В неонатальном периоде у больных галактоземией за счет угнетения защитных иммунных реакций отмечается повышенный риск развития сепсиса, вызванного кишечной палочкой (*Escherichia coli*), что нередко приводит к летальному исходу [21, 22]. При отсутствии патогенетического лечения у 30% больных в течение первых месяцев после рождения формируется катаракта [2, 3, 20].

При своевременно начатых лечебных процедурах прогноз для жизни и развития больных значительно улучшается.

Важно отметить, что вариант классической галактоземии Дуарте протекает более благоприятно. Он не вызывает угрозы для жизни ребенка, однако тоже требует повышенного внимания и назначения диетотерапии, особенно на первом году жизни.

Неонатальный скрининг и диагностика галактоземии в России

Диагноз «галактоземия» устанавливают на основании повышения общей галактозы в крови, снижения активности фермента галактозо-1-фосфатуридилтрансферазы в эритроцитах и данных молекулярно-генетического исследования [23, 24, 25].

В соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 22 марта 2006 года № 185 «О массовом обследовании новорожденных детей на наследственные заболевания», в России был внедрен неонатальный скрининг на галактоземию. Образцы крови берут на фильтровальный тест-бланк у доношенных новорожденных на четвертые сутки жизни, у недоношенных — на седьмые [26].

Определение уровня общей галактозы (галактоза + галактозо-1-фосфат) в сыворотке крови проводят с помощью флуоресцентного метода. При ее повышенной концентрации (более 7 мг%) делается ретест (повторное исследование) (**табл. 1**).

Таблица 1. Оценка результатов неонатального скрининга на галактоземию (3, 27)

Table 1. Evaluation of the results of newborn screening for galactosemia (3, 27)

Результат Result	Уровень общей галактозы в сыворотке крови, мг% Total galactose in blood plasma, mg%
Отрицательный Negative	<7
Пограничный (требуется повторное исследование) Border level (re-examination required)	7–10
Положительный Positive	>10

При получении положительных результатов неонатального скрининга в сухих пятнах крови определяют активность фермента галактозо-1-фосфатуридилтрансферазы и проводят молекулярно-генетическое исследование. Для этого используют ранее полученные образцы, при необходимости берут новые на бумажный тест-бланк. После взятия повторных анализов, не дожидаясь их результатов, сразу назначают диетотерапию. В случае ранее проведенных мер интенсивной терапии (гемотрансфузии, инфузионной терапии) ДНК- и энзимодиагностика делается через 1–1,5 месяца, так как результаты предыдущих исследований будут неинформативны [3, 27].

Диетотерапия

Основным методом лечения классической галактоземии является диетотерапия, предусматривающая пожизненное исключение из рациона продуктов, содержащих галактозу и лактозу [3, 27, 28]. Пациенту необходимо полностью отказаться от любого вида молока (женского, коровьего, козьего, детских молочных смесей и др.) и всех молочных продуктов, а также тщательно избегать употребления той продукции, в которую они могут добавляться. Это хлеб, выпечка, карамель, сладости, маргарины и т. п. Кроме того, запрещается использование низколактозных молока и смесей [27, 28].

Следует учитывать, что в ряде продуктов растительного происхождения содержатся олигосахариды — галактозиды (например, рафиноза и стахиоза бобовых культур), которые при нарушении состава микробиоты кишечника могут расщепляться и быть источником галактозы [27]. В **табл. 2** представлены потенциальные источники свободной галактозы.

В настоящее время диета с максимально строгим исключением галактозы/лактозы — это единственный способ сократить накопление токсичного компонента — галактозо-1-фосфата — в тканях больного классической галактоземией и галакти-

Таблица 2. Продукты, содержащие галактозиды

Table 2. Products that contain galactosides

Галактозиды Galactosides	Бобовые: горох, бобы, фасоль, чечевица, маш, нут и др. Соя (но не изолят соевого белка) Шпинат Какао, шоколад Орехи Legumes: peas, beans, haricot beans, lentils, mung beans, chickpeas, etc. Soy (but not protein soy isolate) Spinach Cocoa, chocolate Nuts

тола у пациентов с дефицитом галактокиназы [29]. При галактоземии, обусловленной частичным дефицитом УДФ-галактозо-4-эпимеразы (встречается крайне редко), возможно использование низкогалактозной диеты под контролем уровня галактозы в сыворотке крови [30, 31].

При составлении лечебных рационов для детей первого года жизни с данным заболеванием количество основных пищевых ингредиентов и энергии должно соответствовать возрастным физиологическим нормам [27, 32], представленным в **табл. 3**.

Для лечения больных галактоземией используются специализированные безлактозные смеси: на основе изолята соевого белка — «Нутрилак Премиум Соя» (в сухом или готовом к употреблению виде), «Симилак Изомил»; на основе высокогидролизованного казеина — «Симилак Алиментум», «Фрисопеп Голд АС»; аминокислотные — «Неокейт LCP»; казеинпредоминантные молочные — «Нутрилак Премиум Безлактозный» (**табл. 4**). Углеводный компонент всех вышеуказанных продуктов не содержит лактозу/галактозу и представлен исключительно мальтодекстрином (полимером глюкозы) [27].

Лечебными продуктами первоочередного выбора для больных первого года жизни с галактоземи-

Таблица 3. Среднесуточные нормы потребностей в основных пищевых веществах и энергии для детей первого года жизни

Table 3. Average daily needs for essential nutrients and energy for children of the first year of life

Возраст (мес.) Age (month)	Энергия (ккал/кг массы тела) Energy (kkal/kg body mass)	Пищевые вещества (г/кг массы тела)		
		Белок Protein	Жиры Fats	Углеводы Carbohydrate
0–3	115	2,2	6,5	13
4–6	115	2,6	6,0	13
7–12	110	2,9	5,5	13

Таблица 4. Химический состав безлактозных детских смесей, которые могут использоваться в диетотерапии грудных детей с галактоземией (г/100 мл)

Table 4. Chemical composition of lactose-free infant formula that can be used in diet therapy for infants with galactosemia (g/100 ml)

Название смеси Infant formula	Основа смеси Base compound	Химический состав, г Chemical composition, g			Энергетическая ценность, ккал Calories, kkal
		Белки Protein	Жиры Fats	Углеводы Carbohydrate	
Нутрилак Соя Nutrilak Soy	Изолят соевого белка Soy Protein Isolate	1,8	3,6	6,8	67,0
Нутрилак (Nutrilak®) ПЕПТИДИ СЦТ PEPTIDI SCT	Высокогидролизованные молочные сывороточные белки Highly hydrolyzed whey proteins	1,9	3,4	7,5	68
Симилак Алиментум Similak Alimentum	Высокогидролизованный молочный казеин Extensively hydrolyzed casein	1,86	3,75	6,62	67,6
Фрисопеп АС Friso PEP AC	Высокогидролизованный молочный казеин Extensively hydrolyzed casein	1,6	3,5	7,2	66,0
Неокейт LCP Neocate LCP	Смесь кристаллических L-аминокислот Crystalline L-amino acid solution	1,8	3,4	7,2	67,0
Нутрилак Premium Аминокислоты Nutrilak Premium Amino acids	Смесь кристаллических L-аминокислот Crystalline L-amino acid solution	1,8	3,5	7,9	70
Нутрилак Премиум Безлактозный Nutrilak Premium Lactose-free	Смесь на основе молочного белка (50% — сывороточные белки, 50% — казеин) Milk hrotein blend (50% — whey proteins, 50% — casein)	1,4	3,45	7,4	66,0

ей традиционно считаются смеси на основе изолята соевого белка. В них растительные галактозиды полностью отсутствуют.

Однако использование смесей на основе изолята соевого белка в питании грудных детей нередко приводит к таким функциональным нарушениям желудочно-кишечного тракта, как запоры. При назначении указанных продуктов с рождения возможно появление локальных и генерализованных аллергических реакций. Поэтому целесообразно выбирать специализированную безлактозную продукцию (в зависимости от тяжести течения заболевания, наличия риска или уже имеющихся признаков аллергических реакций, степени поражения печени) [3, 27].

В 2005 году C.O. Zlatunich и S. Packman (2005) представили положительный опыт применения продукта на основе аминокислот в лечебном питании младенца с классической галактоземией. Так, на фоне вскармливания элементной смесью уровень галактозо-1-фосфата был ниже, чем при использовании соевой [33].

Безлактозные продукты на основе высокогидролизованного сывороточного белка и молочные смеси с содержанием сывороточных белков не более 50% могут применяться в диетотерапии детей с нарушением функции печени и клиническими вариантами классической галактоземии под контролем концентрации галактозы крови [27, 34].

Важно еще раз подчеркнуть, что диетотерапию начинают сразу при получении положительных результатов неонатального скрининга (в случае его отсутствия — при подозрении на галактоземию), после взятия повторного анализа крови на содержание общей галактозы (ретест).

Особенности назначения прикорма при галактоземии

После четырех месяцев жизни рацион больного галактоземией необходимо расширять за счет введения безмолочных продуктов прикорма [27, 34, 35].

Первым прикормом может стать пюре из натуральных овощей или плодоовощных консервов для детского питания без добавления молока (и не имеющих в составе бобовых) или безмолоч-

Таблица 5. Примерная схема введения продуктов пациентам первого года жизни с галактоземией

Table 5. Approximate route of product administration for patients in the first year of life with galactosemia

Наименование продуктов и блюд; г, мл Products and dishes; g, ml	Возраст, мес. Age, month			
	4–6	7	8	9–12
Овощное пюре Mashed vegetables	10–150	150	150	150
Безмолочная каша Dairy-free porridge	10–150	150	180	200
Мясное пюре* Meat mash*	5–60	70	80	90–100
Рыбное пюре Mashed fish	–	–	530	30–60
Желток** Yelk**	–	–	–	1/8
Фруктовое пюре Fruit mush	5–60	70	80	90–100
Фруктовый сок Fruit juice	–	–	5–60	80–100
Растительное масло Vegetable oil	1–3	5–7	6–10	6–10
Хлеб, сухари (при отсутствии в них молочной составляющей) Bread, dried crusts (only dairy-free)	–	–	5	10
Печенье (при отсутствии молочной составляющей) Cookies (only dairy-free)	–	–	5	5
Творог, сыр Cottage cheese, cheese	Не используются Not used			
Кефир и другие неадаптированные кисломолочные напитки Kefir and other non-adapted fermented milks				
Хлеб пшеничный, сухари, печенье и другие хлебобулочные изделия, содержащие молоко и молочные продукты Wheat bread, dried crusts, biscuits and other bakery products containing milk and dairy products				

Примечания: * — с 6 месяцев, ** — не ранее 10 месяцев.
Notes: * — from 6 months, ** — at not earlier than 10 months.

Таблица 6. Возможность использования продуктов прикорма в зависимости от присутствия в них галактозы (35)

Table 6. Possibility of using nutritional supplements depending on the presence of galactose (35)

Продукты Products	Содержание галактозы (мг/100 г продукта) Galactose content (mg/100 g of product)
Свободное использование Free use	<5
Ограниченное использование Restricted use	5–20
Не используются Not used	>20

ная каша промышленного производства на основе кукурузной, рисовой или гречневой муки [27, 36]. Для разведения каш используется специализированная смесь, которую получает ребенок. Мясной прикорм вводят в питание после 5,5–6 месяцев. Преимущество отдают специализированным детским мясным консервам промышленного выпуска, не содержащим молока и его производных [38], — например, кролику, цыпленку, индейке. Особенности состава продуктов, блюд прикорма и сроки их введения при галактоземии представлены в **табл. 5**.

При маркировке на этикетке выбор продуктов прикорма промышленного производства зависит от содержания в них галактозы. Безопасной счи-

Увеличение концентрации галактозы в крови может быть связано не только с погрешностями в диетическом режиме питания, но и с повышенным образованием эндогенной галактозы, которое происходит на фоне интеркуррентных заболеваний, различных инфекционных процессов, а также при использовании лекарственных препаратов, содержащих в качестве вспомогательного вещества лактозу

тается продукция с наличием в ней этого вещества в количестве не более 5 мг на 100 г. При содержании галактозы от 5 до 20 мг на 100 г продукт применяется с осторожностью — под контролем ее показателей в сыворотке крови. При ее наличии в количестве более 20 мг в 100 г продукцию не рекомендуется использовать (**табл. 6**).

При лечении галактоземии следует обращать внимание на содержание лактозы в лекарственных средствах, так как она нередко применяется в качестве вспомогательного вещества, например в процессе приготовления гранул гомеопатических препаратов. Нельзя также использовать настойки и спиртовые лекарственные формы, которые замедляют элиминацию галактозы из печени [2, 3]. Контроль адекватности проводимой терапии осуществляют путем определения содержания общей галактозы (галактоза + галактозо-1-фосфат) в сыворотке крови один раз в три месяца. В течение первых месяцев жизни ребенка на фоне безлактозной диеты этот показатель бывает выше, чем у здоровых детей, однако он не должен превышать 4 мг% [3].

Увеличение концентрации галактозы в крови может быть связано не только с погрешностями в диетическом режиме питания, но и с повышенным образованием эндогенной галактозы, которое происходит на фоне интеркуррентных заболеваний, различных инфекционных процессов, а также при использовании лекарственных препаратов, содержащих в качестве вспомогательного вещества лактозу [37]. Поэтому очень важно следить за состоянием здоровья ребенка и обращать внимание на состав медикаментов, которые применяются для профилактики или лечения острых заболеваний [39, 40].

Выводы

Галактоземия — серьезное наследственное заболевание. Оно обусловлено нарушением обмена галактозы и, как следствие, непереносимостью молочного сахара (лактозы). Однако при максимально ранней диагностике, своевременном начале диетотерапии и строгом ее соблюдении прогноз для жизни и развития ребенка с классической галактоземией будет благоприятным.

Литература/References

1. McKusick V.A., Kniffin C.L. OMIM #230200 galactokinase deficiency. URL: https://www.omim.org/entry/230200 (accessed: October 28, 2018).
2. Welling L., Bernstein L.E., Berry G.T. et al. International clinical guideline for the management of classical galactosemia: diagnosis, treatment, and follow-up. J. Inherit. Metab. Dis. 2016; 40 (2): 171.
3. Клинические рекомендации «Галактоземия у детей» (утв. Минздравом России). М., 2016. 25 с. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326155/ (дата обращения: 09.09.2020). [Clinical guidelines «Galactosemia in children» (approved by the Ministry of Health of Russia). M., 2016. 25 p. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326155/ (date of access: 09/09/2020). (In Russ.)].
4. Dekkers G., Rispens T., Vidarsson G. Novel concepts of altered immunoglobulin G galactosylation in autoimmune diseases. Front. Immunol. 2018; 9: 553.
5. Mizuochi T., Pastore Y., Shikata K. et al. Role of galactosylation in the renal pathogenicity of murine immunoglobulin G3 monoclonal cryoglobulins. Blood 2001; 97 (11): 3537–3543.
6. Coelho A.I., Berry G.T., Rubio-Gozalbo M.E. Galactose metabolism and health. Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care 2015; 18 (4): 422–427.
7. Lelior L.F. The enzymatic transformation of uridine diphosphate glucose into a galactose derivative. Arch. Biochem. Biophys. 1951; 33 (2): 186–190.
8. Karadag N., Zenciroglu A., Eminoglu F.T. et al. Literature review and outcome of classic galactosemia diagnosed in the neonatal period. Clin. Lab. 2013; 59 (9–10): 1139–1146.
9. Lai K., Elsas L.J., Wierenga K.J. Galactose toxicity in animals. IUBMB Life 2009; 61 (11): 1063–1074.
10. Berry G., Pagon R., Adam M. et al. Classic galactosemia and clinical variant galactosemia In. GeneReviews® [Internet]. Seattle: University of Washington, Seattle; 2014. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1518/ (accessed: March 15, 2019).
11. Fridovich-Keil J.L., Gambello M.J., Singh R.H., Sharer J.D. Duarte variant galactosemia. GeneReviews® [Internet]. Seattle: University of Washington, Seattle; 1993–2018. URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK258640/PubMed (accessed: January 20, 2019).
12. Berry G.T., Adam M.P., Ardinger H.H. et al. Classic Galactosemia and Clinical Variant Galactosemia In. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993–2019. Initial Posting: February 4, 2000. Last Update: March 9, 2017.
13. Singh R., Ram J., Kaur G., Prasad R. Galactokinase deficiency induced cataracts in Indian infants: identification of 4 novel mutations in GALK gene. Curr. Eye Res. 2012; 37 (10): 949–954.
14. Fridovich-Keil J., Bean L., He M., Schroer R. Epimerase deficiency galactosemia. GeneReviews® [Internet]. Seattle: University of Washington, Seattle; 1993–2018 [updated: June 16, 2016]. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK51671/ (accessed: January 20, 2109).
15. National Newborn Screening and Genetics Resource Center. National newborn screening status report. Available online, 2013. Accessed: 7–8–14.
16. Berry G.T. Galactosemia: when is it a newborn screening emergency? Mol. Genet. Metab. 2012; 106 (1): 7–11.
17. Pyhtila B.M., Shaw K.A., Neumann S.E., Fridovich-Keil J.L. Newborn screening for galactosemia in the United States: looking back, looking around, and looking ahead. JIMD Rep. 2014; 15: 79–93.
18. Ficicioglu C., Thomas N., Yager C. et al. Duarte (DG) galactosemia: a pilot study of biochemical and neurodevelopmental assessment in children detected by newborn screening. Mol. Genet. Metab. 2008; 95 (4): 206–218.
19. Новиков П.В. Неонатальный скрининг наследственных болезней обмена веществ и его перспективы в Российской Федерации. Справочник заведующего КДЛ 2014; 2: 24–36. [Novikov P.V. Neonatal screening of hereditary metabolic diseases and its prospects in the Russian Federation. Handbook of the head of the CDL 2014; 2: 24–36. (In Russ.)].
20. Боровик Т.Э., Ладодо К.С. Клиническая диетология детского возраста. Руководство для врачей. 2-е издание. М.: МИА, 2015. 729 с. [Borovik T.E., Ladodo K.S. Pediatric clinical nutrition. The guide for physicians. 2nd edition. M.: MIA, 2015. 729 p. (In Russ.)].
21. Barr P.H. Association of Escherichia coli sepsis and galactosemia in neonates. J. Am. Board Fam. Pract. 1992; 5 (1): 89–91.
22. Levy H.L., Sepe S.J., Shih V.E. et al. Sepsis due to Escherichia coli in neonates with galactosemia. N. Engl. J. Med. 1977; 297 (15): 823–825.
23. Recommended uniform screening panel. Health resources & services administration web site [updated: July 2018]. AvailableURL: http://www.hrsa.gov/advisorycommittees/heritable-disorders/rusp/index.html (accessed: January 4, 2019).
24. Rajabi F. Updates in Newborn Screening. Pediatr. Ann. 2018; 47 (5): e187–e190.
25. Therrell B.L., Padilla C.D., Loeber J.G. et al. Current status of newborn screening worldwide: 2015. Semin. Perinatol. 2015; 39 (3): 171–187.

26. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.03.2006 № 185 «О массовом обследовании новорожденных детей на наследственные заболевания». URL: https://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdravsotsrazvitija-rf-ot-22032006-n-185/ (дата обращения: 09.09.2020). [The Order of the Ministry of Public Health and Social Development of the Russian Federation No. 185 from 22nd March 2006 «On mass examination of newborn children for hereditary diseases». URL: https://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdravsotsrazvitija-rf-ot-22032006-n-185/ (date of access: 09/09/2020). (In Russ.)].

27. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. Методические рекомендации. М., 2019. 112 с. [Program for infant nutrition in the Russian Federation. Guidelines. M., 2019. 112 p. (In Russ.)].

28. Bosch A.M. Classic galactosemia: dietary dilemmas. J. Inherit. Metab Dis. 2010; 34 (2): 257–260.

29. Berry G.T. Galactosemia: when is it a newborn screening emergency? Mol. Genet. Metab. 2012; 106 (1): 7–11.

30. Welling L., Boelen A., Derks T.G.J. et al. Nine years of newborn screening for classical galactosemia in the Netherlands: effectiveness of screening methods, and identification of patients with previously unreported phenotypes. Mol. Genet. Metab. 2017; 120 (3): 223–228.

31. Aoki K. Newborn screening in Japan. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health 2003; 34 (3): 80.

32. МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.). URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583 (дата обращения: 09.09.2020). [Methodological recommendations 2.3.1.2432–08 «Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation» (approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on December 18, 2008). URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583 (date of access: 09/09/2020). (In Russ.)].

33. Zlatunich C.O., Packaman S. Galactosaemia: early start with an elemental formula. J. Inherit. Metab. Dis. 2005; 28 (2): 163–172.

34. Jumbo-Lucioni P.P., Garber K., Kiel J. et al. Diversity of approaches to classic galactosemia around the world: a comparison of diagnosis, intervention, and outcomes. J. Inherit. Metab. Dis. 2012; 35 (6): 1037–1049.

35. Weese S.J., Gosnell K., West P., Gropper S.S. Galactose content of baby food meats: considerations for infants with galactosemia. J. Am. Diet. Assoc. 2003; 103 (3): 373–5.

36. Coelho A.I., Rubio-Gozalbo M.E., Vicente J.B., Rivera I. Sweet and sour: an update on classic galactosemia. J. Inherit. Metab. Dis. 2017; 40 (3): 325–342.

37. Berry G.T., Nissim I., Lin Z. et al. Endogenous synthesis of galactose in normal men and patients with hereditary galactosemia. Lancet 1995; 346: 1073–1074.

38. Боровик Т.Э., Скворцова В.А., Семенова Н.Н., Звонкова Н.Г. и др. Организация питания детей по материалам «Национальной программы оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации» (частные вопросы). Медицинский оппонент 2019; 2 (6): 18–26. [Borovik T.E., Skvortsova V.A., Semenova N.N., Zvonkova N.G. et al. Children's nutrition according to the materials of the National Program for the Optimization of Nutrition of Children at the age from 1 to 3 years in the Russian Federation (private matters). Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 2 (6): 18–26. (In Russ.)].

39. Rubio-Gozalbo M.E., Haskovic M., Bosch A.M. et al. Berry The natural history of classic galactosemia: lessons from the GalNet registry. Orphanet J. Rare Dis. 2019; 14: 86.

40. Carlock G., Fischer S.T., Lynch M.E. et al. Developmental outcomes in Duarte galactosemia. Pediatrics 2019; 143 (1).

Вклад авторов. Т.В. Бушуева, Т.Э. Боровик: разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, обзор публикаций по теме статьи, статистический анализ полученных данных, написание текста рукописи. Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.
Статья поступила: 10.09.2020.
Принята к публикации: 15.09.2020.
Article received: 10.09.2020.
Accepted for publication: 15.09.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Бушуева Татьяна Владимировна, д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ; профессор отдела высшего и дополнительного профессионального образования ФГБНУ «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова». Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский пр., 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru. ORCID: http://orcid.org/0000-0002-5876-691X.

Боровик Татьяна Эдуардовна, д.м.н., профессор, руководитель отделения питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ; профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет). Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский пр., 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru. ORCID: 0000-0001-9893-9291.

Фисенко Андрей Петрович, д.м.н., профессор, директор ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1. Телефон: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

AUTHORS INFORMATION
Bushueva Tatyana Vladimirovna, PhD, Leading Researcher, Healthy and Sick Child Nutrition Laboratory, National Medical Research Center for Children's Health of Ministry of Health of the Russian Federation; Professor of the Department of Higher and Additional Professional Education of Research Centre of Medical Genetics named after Academician N.P. Bochkova. Address: 119991, Moscow, 2, build. 1, Lomonosovsky Prospect. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru. ORCID: http://orcid.org/0000-0002-5876-691X.

Borovik Tatyana Eduardovna, PhD, Professor, Head of the Department of Healthy and Sick Child Nutrition Laboratory, National Medical Research Center of Children's Health of Ministry of Health of the Russian Federation; Professor of the Department of Pediatrics and Pediatric Rheumatology of the Pediatric Faculty at the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov. Address: 119991, Moscow, 2, build. 1, Lomonosovsky Prospect. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru. ORCID: 0000-0001-9893-9291.

Fisenko Andrey Petrovich, PhD, Professor, Director of the Federal State Autonomous Institution «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 119991, Moscow, 2, Lomonosovsky Prospekt, bld. 1. Phone: +7 (495) 967-14-20. E-mail: info@nczd.ru.

УДК 616.211-002

Современные возможности контроля симптомов аллергического ринита у детей и подростков

В.А. Ревякина, д.м.н., профессор, **Е.Д. Кувшинова,** к.м.н.

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии», г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. Аллергический ринит (АР) — хроническое заболевание слизистой оболочки носа. В статье описаны закономерности АР, отмечены типы вызывающих его аллергенов, приведены основные симптомы и возможности их контроля. Также дана классификация заболевания и перечислены основные направления его лечения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ РИНИТ, СИМПТОМЫ, АЛЛЕРГЕНЫ, ДЕТСКИЙ ВОЗРАСТ, ИНТРАНАЗАЛЬНЫЕ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДЫ

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ревякина В.А., Кувшинова Е.Д. Современные возможности контроля симптомов аллергического ринита у детей и подростков. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 54–60.

UDC 616.211-002

Modern Possibilities of Controlling the Symptoms of Allergic Rhinitis in Children and Adolescents

V.A. Revyakina, E.D. Kuvshinova

Federal Research Center for Nutrition and Biotechnology, Moscow, Russia

SUMMARY. Allergic rhinitis (AR) is a chronic disorder of the nasal mucosa. The article describes the regularities of AR, the types of causing allergens, the main symptoms and the possibilities of their control. The classification of the disease and the main directions of its treatment are given.

KEYWORDS: ALLERGIC RHINITIS, SYMPTOMS, ALLERGENS, INFANCY, INTRANASAL GLUCOCORTICOSTEROIDS

FOR CITATION: Revyakina V.A., Kuvshinova E.D. Modern possibilities of controlling the symptoms of allergic rhinitis in children and adolescents. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 54–60.

Введение

Аллергический ринит является хроническим заболеванием слизистой оболочки носа. Первопричина АР — lgE-опосредованное аллергическое воспаление, которое обусловлено воздействием различных аллергенов. Выражается такими симптомами, как ринорея, заложенность носа, чихание и зуд в носовой полости. АР нередко сопряжен с риносинуситом, конъюнктивитом, аденоидитом, бронхиальной астмой, а также с атопическим дерматитом. Заболевание отрицательно влияет на физическое и психологическое состояние пациента, на его социальную активность. При аллергическом рините наблюдаются сонливость в дневное время и снижение успеваемости в школе. В семье ребенка с тяжелым течением АР ухудшается качество жизни всех ее членов [1].

По данным исследований эпидемиологов в начале XXI века, больные аллергическим ринитом составляют 23–30% населения в Западной Европе и 12–30% в США. Как показали результаты третьей фазы международной программы, направленной на изучение симптомов этого заболевания у детей (ISAAC), в среднем встречаемость симптомов АР и аллергического риноконъюктивита (АРК) у пациентов в возрасте 6–13 и 13–14 лет равна 31,7 и 14,6% соответственно. Был зафиксирован большой разброс данных о распространенности АР в разных государствах, в частности в регионах одной страны (от 2,9 до 54,1%). Наиболее высокая распространенность риноконъюктивита среди детей отмечена в Парагвае (45,1%), самая низкая — в Латвии и Грузии (4,5%). Согласно данным ISAAC, показатель распространенности АР среди детского населения в РФ равен 11,7%. Наблюдается похожая ситуация в Гонконге, Китае, Тайване, а также в странах Латинской Америки, Африки, Среднего и Ближнего Востока. Предполагается, что высокая заболеваемость сопряжена

с повышением уровня жизни, что приводит к увеличению влияния многочисленных традиционных и нетрадиционных сенсибилизирующих агентов и факторов риска [2, 3].

Были отмечены такие закономерности, влияющие на уровень распространенности аллергического ринита, как:

• высокая вариабельность распространенности заболевания в разных государствах и даже в различных регионах (или в пределе региона) одной страны;

• в развитых странах с улучшенным качеством жизни наблюдается большая распространенность АР;

• распространенность симптомов АР зависит от экологической ситуации в регионе;

• в старших возрастных группах детей распространенность симптомов заболевания увеличивается;

• во время эпидемиологических исследований цифры распространенности АР выше, чем при результатах установленного в ходе клинического обследования диагноза;

• разница в заболеваемости аллергическим ринитом между разными этническими общностями обусловлена социально-экономическими факторами, образом жизни, особенностями питания и т. д. [2, 4].

Типы аллергенов

На развитие АР у детей и подростков воздействуют как неинфекционные аллергены (бытовые, эпидермальные, инсектные, пыльцевые, лекарственные), так и инфекционные (грибковые, бактериальные).

Чаще всего вызывают аллергический ринит неинфекционные аллергены, прежде всего домашняя пыль. К ней относятся различные волокна постельного белья, одежды, мягкой мебели; библиотечная пыль (частички журналов, книг); частицы эпидермиса (слущенные частички поверхностных слоев кожи) человека и животных (кошек, собак, грызунов); перхоть животных; перья птиц; аллергены тараканов и клещей домашней пыли (частички хитинового панциря и продукты их жизнедеятельности); споры плесневых и дрожжевых грибов. Аллергены домашней пыли содержатся в воздухе жилых помещений, скапливаются внутри матрасов, подушек, ковров. В качестве их источника также выступают книжная пыль и микроскопические плесневые грибки на страницах изданий.

К главным компонентам домашней пыли относятся клещи. Среди них сенсибилизирующие свойства есть у двух видов: *Dermatophagoides pteronyssinus* и *Dermatophagoides farina*. Они обнаруживаются в каждом доме, в пыли, питаются слущенным эпидермисом (отмершими частичками кожи человека и животных). Как правило, частички их панциря и выделения (фекальные шарики) вызывают аллергические реакции у предрасположенных людей. Комфортная среда обитания клещей домашней пыли — температура 20–27 ^{0}C, влажность >60%. Встречаются в матрасах, подушках и одеялах.

Источники эпидермальных аллергенов — перхоть, слюна, моча, секреты желез теплокровных животных (гладко-, короткошерстных и «лысых»). Благодаря своим размерам они могут долго находиться в воздухе и беспрепятственно проникать в дыхательные пути, в частности в мелкие бронхи. Аллергены животных способны сохраняться в помещении долгое время (от нескольких месяцев до двух лет), даже если уже в них не живут. Они представляют опасность для больных аллергическим ринитом и бронхиальной астмой. Во многих странах выявлена высокая сенсибилизация к эпидермальным аллергенам морских свинок (60%), эпидермису домашних кошек (56%), аллергенам собак (25–30%). Наблюдаются перекрестные реакции между аллергенами кошки, собаки, лошади.

> При круглогодичном аллергическом рините (КАР) отмечается воздействие ингаляционных аллергенов жилища, клещей домашней пыли, аллергенов домашних животных, тараканов

Среди пыльцевых отмечают аллергены пыльцы деревьев, луговых и злаковых трав. В средней полосе России выделяют три главных периода пыления аллергенных растений:

— апрель — май: цветение деревьев (березы, орешника, ольхи, дуба и др.);

— июнь — середина июля: цветение злаковых (луговых) трав (тимофеевки, мятлика, овсяницы, ежи и др.) и культурных злаков (ржи, ячменя, пшеницы и др.);

— середина июля — сентябрь/октябрь: цветение сложноцветных (полыни, подсолнечника, амброзии) и маревых (лебеды) [1, 5].

Установлено, что в пыльце березы содержится около 40 белков. У пяти из них разная степень аллергенной активности. Основным аллергеном (на его долю приходится 90% специфической активности полного экстракта пыльцы березы) считается фракция BV-4. Во время проведения кожных тестов с пыльцевыми аллергенами иногда возникают так называемые перекрестные реакции. Например, при аллергии на пыльцу березы — на аллергены орешника и ольхи. Аналогичная ситуация наблюдается у людей с гиперчувствительностью к пыльце злаковых трав (тимофеевки и ежи) и к пищевым аллергенам. Домашние растения тоже относятся к аллергенным источникам.

К пищевым аллергенам при АР чувствительны дети раннего возраста. Часто аллергические реакции вызывают коровье молоко, яйцо, злаки, рыба. Дети старшего возраста реагируют на шоколад, орехи, сою, морепродукты, кунжут, черную смородину, киви. Кроме того, аллергию могут вызывать фрукты и овощи, а также пищевые добавки. В пищевых продуктах иногда содержатся клещи (мясной, бакалейный, сенной) или грибки рода *Candida*, *Alternaria*. Пищевые добавки и красители, которые применяются при изготовлении консервов и кондитерских изделий, тоже вызывают симптомы аллергического ринита.

К грибковым аллергенам относятся плесень и дрожжи, выделяющие немалое количество сенсибилизирующих спор в окружающую среду. Плесневые грибки занимают второе место (после клещей домашней пыли) среди аллергенов помещений. Споры плесени размером 3–10 мкм глубоко проникают в дыхательные пути. Они любят сырые, влажные и теплые места, стены ванных, душевые кабинки, холодильники, мусорные бачки. Ее источником являются заплесневелые продукты, линолеум, старые бумажные обои. Плесень колонизирует увлажнители воздуха, кондиционеры, канализационные трубы. Она наблюдается и на почве требующих обильного полива домашних растений. *Penicillium, Aspergillus, Fusarium* и *Mucor* (иногда) могут находиться в некоторых пищевых продуктах. Споры плесневых грибов содержатся в воздухе круглогодично во всех регионах мира (исключение — полярные районы).

На открытом воздухе в основном наблюдаются споры грибов *Alternaria* и *Cladosporium*. Их концентрация повышается в конце лета — начале осени. Они в больших количествах содержатся в опавших листьях и гниющих растениях. Споры грибов *Alternaria* распространены в тех местах, где сеют зерновые культуры. Из дрожжевых грибов наиболее выраженные сенсибилизирующие свойства отмечают у *Candida albicans, Saccaromyces cerevisiae, Saccaromyces minor* и *Pityrosporum*. IgE-опосредованная сенсибилизация к дрожжам выявлена при атопическом дерматите, но может стать причиной развития АР и астмы. У большинства дрожжей нет перекрестно реагирующих антигенов.

Бактериальные аллергены в редких случаях относятся к этиологическим факторам аллергического ринита у детей.

В последнее время наблюдаются тяжелые реакции на аллергены латекса, например каучука (млечного сока каучуконосного дерева). Основными их источниками являются резиновые перчатки. В воздухе вдоль автомагистралей отмечается большая концентрация микрочастиц резины автопокрышек. Латекс вызывает IgE-зависимые реакции при контакте с изделием, содержащим данное вещество, или при его использовании. Среди клинических проявлений отмечают АР, а также анафилактический шок, контактный дерматит, крапивницу, бронхиальную астму. При латексной аллергии возможны перекрестные реакции, вызванные пищевыми аллергенами (бананами, авокадо, киви, папайей, каштанами, картофелем). Кроме того, с аллергенами латекса перекрестно реагируют и аллергены тропического растения фикуса, известного как фиговое дерево.

Классификация аллергического ринита

АР классифицируют по этиологии, возрасту, выраженности клинических симптомов и его влиянию на качество жизни **(табл. 1)**.

Если речь идет об этиологии, то отмечают сезонный, круглогодичный и смешанный аллергические риниты. Сезонный АР (САР) связывают с влиянием двух основных групп аллергенов: пыльцы растений и спор плесневых грибов (вегетирующих обычно на растениях). Для заболевания характерна строгая сезонность. Симптомы рецидивируют ежегодно в одно и то же время — в период цветения определенных видов растений. На их интенсивность влияет концентрация пыльцы в воздухе. У чувствительных пациентов симптомы выявляются даже при ее низком содержании. По завершении сезона цветения они исчезают. Однако у немногих больных иногда наблюдается так называемый примирующий эффект. Он связан с тем, что симптомы заболевания постепенно перестают обнаруживаться (в течение двух-трех недель) после исчезновения пыльцы. Такое явление связывают с повышенной неспецифической реактивностью слизистой оболочки носа из-за длительного воздействия пыльцы. На состояние больного влияет погода. В период обострения отмечается высокая чувствительность к неспецифическим раздражителям: уличной пыли, резким запахам и т. д. При САР через несколько минут после контакта с аллергеном появляются такие клинические симптомы, как зуд, чихание, ринорея. У некоторых больных — через 6–12 часов, что свидетельствует о поздней фазе аллергической реакции. Для нее характерна более выраженная гиперреактивность слизистой оболочки носа и на аллергены, и на неспецифические раздражители.

При круглогодичном аллергическом рините (КАР) отмечается воздействие ингаляционных аллергенов жилища, клещей домашней пыли, аллергенов домашних животных, тараканов. Для заболе-

Таблица 1. Классификация аллергического ринита у детей

Table 1. Classification of allergic rhinitis in children

Периоды болезни Disease periods	Клинические проявления АР в зависимости от этиологии Clinical manifestations of AR depending on the etiology	Клинические проявления в зависимости от возраста Clinical manifestations depending on age	АР по частоте клинических симптомов AR by the frequency of clinical symptoms	Влияние на качество жизни; тяжесть течения Impact on quality of life; morbidity
Период обострения Aggravation Ремиссия Remission	Сезонный Seasonal Круглогодичный Perennial Смешанный (сезонный и круглогодичный) Mixed (Seasonal and Perennial)	Дети дошкольного возраста Preschool children Школьники School children Подростки Adolescents	Интермиттирующий Intermittent Персистирующий Persistent	Легкое Mild Среднетяжелое Moderate Тяжелое Severe

вания характерна периодическая или постоянная симптоматика без выраженных сезонных колебаний в течение всего года. Во время пребывания ребенка за городом обычно симптомы КАР уменьшаются или исчезают.

Наблюдается высокая чувствительность к неспецифическим раздражителям, в том числе к табачному дыму, холодному воздуху и химическим поллютантам (диоксиду серы, озону, диоксиду азота, угарному газу). На фоне круглогодичного аллергического ринита часто проявляются синусит, евстахиит, отит, гиперплазия аденоидной ткани, а также носовые кровотечения и приступы сухого кашля. Дети при КАР нередко жалуются на повышенную утомляемость, головную боль, потливость и сердцебиение.

По частоте клинических симптомов АР классифицируется на интермиттирующий и персистирующий. При первом симптомы сохраняются менее четырех дней в неделю (или менее четырех недель подряд), при втором — более четырех дней в неделю (или более четырех недель подряд). Если симптоматика выражена, то для легкого течения АР характерно ограниченное количество симптомов. Они не мешают вести привычный образ жизни и/или не приводят к нарушению сна. При средней степени тяжести отмечается умеренная выраженность симптомов. При этом они влияют на нормальную деятельность и/или нарушают сон. При тяжелом течении выражены мучительные симптомы. В результате пациент не справляется со своими повседневными обязанностями, у него нарушается сон. Важно отметить, что при интермиттирующем АР в периоде обострения заболевания может наблюдаться среднетяжелое/тяжелое течение, а при персистирующем аллергическом рините — легкое [6].

Предложенная классификация имеет важное значение для практики. При сезонном и круглогодичном АР симптомы заболевания связывают с аллергеном, к которому чувствителен пациент. Когда речь идет об интермиттирующем (легком) и персистирующем (среднетяжелом, тяжелом) рините, то внимание обращается на выраженность клинических симптомов и на их влияние на качество жизни, а также на выбор терапии. От возраста ребенка зависят особенности клиники и этиологии АР.

АР может наблюдаться в совокупности с инфекционным и с неаллергическим неинфекционным ринитом, возникающим, например, при вдыхании табачного дыма, при приеме лекарственных препаратов (бета-блокаторов) или гастроэзофагеальном рефлюксе (у детей старшего возраста).

К основным клиническим симптомам относятся чихание (нередко приступообразное, чаще в утренние часы; может возникать спонтанно), ринорея (водянистые выделения из носа), зуд, чувство жжения в носу (иногда сопровождается зудом неба и глотки). Зуд носа проявляется «аллергическим салютом» (постоянное почесывание кончика движением ладони снизу вверх), в результате чего у некоторых детей образуется поперечная носовая складка, видны расчесы и царапины на носу. Характерными симптомами также являются заложенность носа, дыхание через рот, сопение, храп, снижение обоняния, изменение голоса.

Причинами дополнительных симптомов могут быть обильное выделение секрета из носа, нарушения дренирования околоносовых пазух и проходимости слуховых (евстахиевых) труб (раздражение и гиперемия кожи над верхней губой и на крыльях носа), боль в горле, покашливание (проявления аллергического фарингита, ларингита, постназального затека), носовые кровотечения из-за форсированного сморкания и ковыряния в носу, нарушение слуха (проявления аллергического тубоотита), боль и треск в ушах, особенно при глотании. При АР часто появляются глазные симптомы, развивающиеся в результате аллергического конъюнктивита и активации назо-окулярного рефлекса. К ним относятся слезотечение, зуд, инъецированность склер и конъюнктивы, фотофобия, темные круги под глазами — «аллергические фонари», которые образуются вследствие венозного застоя, вызванного отеком слизистой оболочки носа и придаточных пазух. Глазные симптомы в основном выявляются при фенотипе САР.

При АР обнаруживаются и неспецифические симптомы. Это недомогание, слабость, раздражительность, головная боль, нарушение концентрации внимания, повышенная утомляемость, потеря аппетита. Иногда наблюдаются тошнота, чувство дискомфорта в области живота (по причине проглатывания большого количества слизи), подавленное настроение, нарушение сна. Крайне редко — повышение температуры.

Возрастные особенности клинических проявлений аллергического ринита

До трехлетнего возраста преобладают заложенность носа с отеком слизистой оболочки и кончика носа, слизистыми выделениями. Менее выражены чихание, зуд и приступообразная ринорея. К симптомам АР у дошкольников относится «аллергический тик» (они морщат нос), у детей старше — «аллергический салют» (попеременно прижимают и опускают кончик носа или поднимают его ладонью кверху). В результате возникает красная поперечная полоса в области кончика носа. Под глазами наблюдаются «аллергические круги». Их появление является следствием нарушения микроциркуляции в воспаленной слизистой оболочке полости носа. С возрастом развивается неправильный прикус с высоким стоянием верхнего неба. Выделения из носа выявляются как нейтральные, так и раздражающие. Последние могут привести к мацерации кожи вокруг входа в нос, а также к трещинам. Выделения из носа у детей младшего возраста напоминают молочную пену. Часто они расчесывают верхнюю губу до крови, жалуются на зуд в области носа, в ушах и небе, пытаясь облегчить его с помощью «щелканья» или вибрации пальцем в слуховом проходе.

При зуде задней стенки глотки, гортани происходит приступообразное откашливание с «ларингитным» звучанием. У детей со среднетяжелым и тяжелым АР наблюдаются: открытый рот, нарушение обоняния и вкуса, шумное дыхание, храп. Могут возникать удлинение лица, гипертрофия слизистой обо-

лочки десен, увеличение передних шейных лимфатических узлов. К быстрой утомляемости в дневное время ведет нарушение ночного сна. При аллергическом рините у детей дошкольного возраста нередко обнаруживаются аллергические высыпания на коже, средний отит с выпотом, аллергический конъюнктивит. У дошкольников АР прежде всего дифференцируют с ринитом и аденоидитом инфекционной этиологии. Кроме того, важна дифференциальная диагностика с инородным телом полости носа, анатомическими дефектами (атрезия хоан), дермоидными кистами и менингоэнцефалоцеле, синдромом врожденной неподвижности ресничек, муковисцидозом.

У детей школьного возраста при АР появляются ринорея, чихание, зуд, чувство жжения в носу (иногда зуд неба и глотки), заложенность носа, сопение, храп, дыхание ртом, снижение обоняния, изменение голоса. К другим симптомам относятся «аллергический салют» и «аллергические фонари».

У школьников исключаются инфекционные заболевания лор-органов, последствия травмы (гематома перегородки, перелом костей носа и синехии) с выделением цереброспинальной жидкости через нос, его глиому, а также медикаментозный ринит (при злоупотреблении местными деконгестантами). Для детей этой возрастной группы не является характерным полипоз полости носа.

Изолированный аллергический ринит у подростков выявляют реже, чем у дошкольников и школьников. Как правило, у них АР сочетается с другими заболеваниями лор-органов. Недиагностированный аллергический ринит у подростков нередко может стать причиной неконтролируемого течения бронхиальной астмы. Среди клинических проявлений обычно превалируют заложенность носа и снижение обоняния. У подростков часто отмечается полипоз полости носа.

Концепция лечения

Новая концепция лечения АР, которая основана на контроле симптомов заболевания, предполагает определенную оценку **(табл. 2)**.

Оценивание всех критериев происходит за последние четыре недели терапии. Учитывают наличие сопутствующих заболеваний, обострение которых влияет на симптомы АР. Увеличение потребности в лекарствах свидетельствует об отсутствии контроля [3].

Сегодня программа введения пациентов с АР включает ступенчатый подход, который направлен на контроль симптомов заболевания, профилактику осложнений и развития других респираторных проявлений аллергии. Кроме того, широкий круг мероприятий нацелен на минимизацию ограничений в повседневной и физической активности и влияния болезни на когнитивные функции [5, 6].

К главным направлениям программы ведения пациентов при аллергическом рините относятся предупреждение контакта с аллергеном, фармакотерапия, АСИТ и обучение пациентов [5, 6].

В фармакотерапию с целью контроля симптомов АР входят четыре ступени **(табл. 3)**.

Большая часть фармакологических средств применяется при АР перорально и интраназально.

К основным преимуществам интраназального использования лекарственных препаратов у детей и подростков с аллергическим ринитом относится следующее:

- высокие концентрации средств проникают непосредственно в органы-мишени, это помогает избежать системных эффектов или свести их к минимуму;
- некоторые препараты, например кромоны, назначаются только интраназально (после приема внутрь они плохо всасываются);
- часть лекарств (кортикостероиды и производные атропина) приводит к выраженным системным эффектам при пероральном использовании;
- при интраназальном применении препараты обычно начинают действовать быстрее, чем при приеме внутрь (например, сосудосуживающие и, возможно, антигистаминные средства).

Среди недостатков применения интраназальных кортикостероидов отмечают то, что они вызывают легкие местные побочные реакции, в том числе кровотечения из носа и образование корок. Также к ним относятся наличие нескольких органов-мишеней аллергического процесса (аллергический конъюнктивит, БА) и негативное отношение детей к интраназальному введению лекарственных средств.

Самыми эффективными препаратами для лечения АР считаются интраназальные глюкокортикостероиды. Во время их использования в слизистой оболочке носа наблюдается высокая концентрация лекарственного вещества, а риск развития системных нежелательных эффектов при этом минима-

Таблица 2. Практическая оценка контроля симптомов аллергического ринита

Table 2. Practical assessment of allergic rhinitis symptom control

Критерии контроля АР **AR control criteria**	**Контролируемый АР** **Controlled AR**
Симптомы Symptoms	Нет симптомов (заложенность, ринорея, чихание, зуд, назальный затек) No symptoms (nasal stuffiness, rhinorrhea, sneezing, itching, nasal drip)
Качество жизни Quality of life	Нет нарушения сна Нет нарушения дневной активности (учеба, работа, занятия в свободное время) No sleep disturbance No disruption to daytime activities (study, work, leisure activities)
Объективные показатели Objective measurements	Назальная пиковая скорость вдоха в норме Нормальный тест «Дыхание с закрытым ртом» Peak nasal inspiratory flow rate is normal Normal test «Breathing with closed mouth»

Таблица 3. Ступенчатая терапия аллергического ринита

Table 3. Sequential therapy for allergic rhinitis

Первая ступень First stage	Вторая ступень Second stage	Третья ступень Third stage	Четвертая ступень Fourth stage
Оральные антигистаминные препараты, или интраназальные антигистаминные средства, или интраназальные кромоны, или антагонисты лейкотриеновых рецепторов Oral or intranasal antihistamines, or intranasal cromones, or leukotriene receptor antagonists	Интраназальные ГКС, или оральные антигистаминные препараты, или интраназальные антигистаминные средства, или интраназальные кромоны, или антагонисты лейкотриеновых рецепторов Intranasal corticosteroids, or oral antihistamines, or intranasal antihistamines, or intranasal cromones, or leukotriene receptor antagonists	Комбинация интраназальных ГКС с одним препаратом или более, или оральные антигистаминные препараты, или интраназальные антигистаминные средства, или интраназальные кромоны, или антагонисты лейкотриеновых рецепторов A combination of intranasal corticosteroids with one or more drugs, or oral antihistamines, or intranasal antihistamines, or intranasal cromones, or leukotriene receptor antagonists	Рассмотреть терапию омализумабом в случае тяжелого АР Consider omalizumab therapy for severe AR

лен по сравнению с пероральным применением этих средств. Благодаря им уменьшаются все симптомы АР, в том числе и глазные, сопровождающие заболевание. При заложенности носа терапию обычно начинают с интраназальных глюкокортикостероидов, более эффективных по сравнению с другими лекарствами, для устранения его причин при аллергическом воспалении. Действие кортикостероидов начинается через 7–8 часов. А достигает максимума через две недели. Однако скорость их действия может быть и выше, чем считалось ранее. У некоторых пациентов эффект отмечается в течение двух часов.

При выборе конкретного препарата предпочитаются средства, обладающие высокой топической активностью, низкой системной биодоступностью и, как следствие, большей безопасностью при длительном применении. По своей клинической эффективности различные интраназальные глюкокортикостероиды сопоставимы между собой, но по профилю безопасности они могут существенно отличаться друг от друга.

Отоларингологи не советуют применять в лечении АР интраназальные аэрозоли и капли с дексаметазоном, которые обладают 100-процентной биодоступностью, в том числе в комбинации с антибиотиками. Продолжительность использования интраназальных глюкокортикостероидов колеблется от 1–2 месяцев (при интермиттирующем АР) и до 10–12 месяцев (при персистирующем течении). При тяжелом сезонном аллергическом рините иногда рекомендуют профилактический прием таких препаратов за две недели до начала периода пыления.

К часто назначаемым глюкокортикостероидам относится мометазона фуроат. Это интраназальный спрей, эффективно купирующий все симптомы АР. Препарат начинает действовать уже в первые 12 часов после приема первой дозы.

У мометазона фуроата выраженное противовоспалительное действие. Он оказывает влияние на раннюю и позднюю фазы аллергического ответа. В исследованиях *in vitro* отмечается, что это лекарство подавляет синтез и высвобождение гистамина, лейкотриенов, интерлейкинов (IL1, IL4, IL5, IL6, IL8), интерферона и фактора некроза опухоли клетками-мишенями первого и второго порядка. Средство обладает выраженным противовоспалительным и противоаллергическим эффектом, которое обусловлено высоким сродством мометазона к глюкокортикостероидным рецепторам, в несколько раз превышающим этот показатель у других интраназальных стероидов. Отмечается ингибирующее действие препарата в отношении противовоспалительных цитокинов и продуктов метаболизма арахидоновой кислоты (циклических эндоперекисей и простагландинов).

В России мометазон фуорат выпускается в виде назального дозированного спрея с торговым названием «Назонекс». В одной дозе содержится мометазона фуроата моногидрат — 51,72 мкг (в пересчете на мометазона фуроат это 50,00 мкг). К вспомогательным веществам относятся: авицел КС-591 (целлюлоза микрокристаллическая, кармеллоза натрия) — 2,00 мг, глицерол — 2,10 мг, лимонной кислоты моногидрат — 0,20 мг, натрия цитрата дигидрат — 0,28 мг, полисорбат — 80–0,01 мг, а также бензалкония хлорид (0,02 мг) и вода для инъекций (до 100 мг).

Эффективность и безопасность данного лекарственного средства изучена у российских пациентов с сезонным и круглогодичным АР [7].

Интраназальные кортикостероиды являются «золотым стандартом» лечения аллергического ринита [8]. Они ингибируют высвобождение цитокинов, тем самым уменьшая воспаление слизистой оболочки носа. Максимальный эффект отмечается через 2–4 недели использования. Многие исследования показали, что интраназальные кортикостероиды более эффективны, чем пероральные и интраназальные антигистаминные препараты, при лечении персистирующего или тяжелого АР [9]. Современные интраназальные ГКС не угнетают мукоцилиарную активность эпителия, не вызывают атрофических изменений в слизистой полости носа.

Выводы

На развитие АР у детей и подростков воздействуют как неинфекционные аллергены, так и инфекционные, которые чаще всего вызывают аллер-

гический ринит. АР классифицируют по этиологии, возрасту, выраженности клинических симптомов и его влиянию на качество жизни. АР может наблюдаться в совокупности с инфекционным и с неаллергическим неинфекционным ринитом [10].

Новая концепция лечения АР, основанная на контроле симптомов заболевания, предполагает определенную оценку всех критериев за последние четыре недели терапии. Сегодня программа введения пациентов с АР включает ступенчатый подход, который направлен на контроль симптомов ринита, профилактику осложнений и развития других респираторных проявлений аллергии. Кроме того, широкий круг мероприятий нацелен на минимизацию ограничений в повседневной и физической активности детей с АР и влияния болезни на их когнитивные функции. К главным направлениям программы ведения пациентов при аллергическом рините относятся предупреждение контакта с аллергеном, фармакотерапия, АСИТ и обучение больных.

Самыми эффективными препаратами для лечения АР считаются интраназальные глюкокортикостероиды. Так, спрей, содержащий в своем составе мометазона фуроат, доказал высокую эффективность. Во время их использования в слизистой оболочке носа наблюдается высокая концентрация лекарственного вещества, а риск развития системных нежелательных эффектов при этом минимален по сравнению с пероральным применением этих средств. Благодаря им уменьшаются все симптомы АР, в том числе и глазные, сопровождающие заболевание.

Литература/References

1. Ревякина В.А., Дайхес Н.А., Геппе Н.А. Рекомендации и алгоритм при аллергическом рините. Научно-практическая программа. Второе издание,. М.: РАДАР, 2020. 90 с. [Revyakina V.A., Daikhes N.A., Geppe N.A. Recommendations and algorithm for allergic rhinitis therapy. Scientific and practical program. Second edition, M.: RADAR, 2020. 90 p. (In Russ.)].
2. Ильина Н.И., Лусс Л.В., Назарова Е.В. Окружающая среда и аллергия. Медицинский оппонент 2019; 2 (6): 12–17. [Ilyina N.I., Luss LV, Nazarova E.V. Environment and allergies. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 2 (6): 12–17. (In Russ.)].
3. Лопатин А.С., Чуваева Н.Д. Эпидемиология аллергического ринита в России и в мире. Российский аллергологический журнал 2013; 2: 3–12 [Lopatin A.S., Chuvaeva N.D. Epidemiology of allergic rhinitis in Russia and worldwide. Russian Allergy Journal 2013; 2: 3–12. (In Russ.)].
4. ARIA 2016: современные направления оказания медицинской помощи больным аллергическим ринитом в свете требований прецизионной медицины. Российский аллергологический журнал 2017; 3 (14): 46–54. [ARIA 2016: modern ways of medical care for patients with allergic rhinitis in the light of the requirements of precision medicine. Russian Allergy Journal 2017; 3 (14): 46–54. (In Russ.)].
5. Мачарадзе Д.Ш. Амброзийная аллергия. Особенности диагностики и лечения. Медицинский оппонент 2019; 2 (6): 48–55. [Macharadze D.Sh. Ambrosia allergy. Diagnosis and treatment characteristics. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 2 (6): 48–55. (In Russ.)].
6. Гудима Г.О., Ильина Н.И. Аллергия — фундаментальные проблемы и практические вопросы. Иммунология 2014; 1: 48–50. [Gudima G.O., Ilyina N.I. Allergies. Fundamental problems and practical issues. Immunology 2014; 1: 48–50. (In Russ.)].
7. Себекина О.В., Передкова Е.В., Ненашева Н.М., Гребенникова Ю.В. Дифференциальный выбор фармакотерапии аллергического ринита. Клинический случай из реальной практики.Медицинский оппонент 2020; 1 (9): 30–38. [Sebekina O.V., Peredkova E.V., Nenasheva N.M., Grebennikova Yu.V. Differential choice of pharmacotherapy for allergic rhinitis. A clinical case from real practice. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 1 (9): 30–38. (In Russ.)].
8. Хаитов Р.М., Ильина Н.И. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению аллергического ринита. В кн.: Аллергология. Федеральные клинические рекомендации. М.: Фармарус Принт Медиа, 2014: 20–34. [Khaitov R.M., Ilyina N.I. Federal clinical guidelines for the diagnosis and treatment of allergic rhinitis. Allergology. Federal clinical guidelines. M.: Farmarus Print Media, 2014: 20–34. (In Russ.)].
9. Симсова В.А., Мирошниченко Н.А., Овчинников А.Ю. Лечение аллергического ринита в сочетании с бронхиальной астмой: обзор литературы. Медицинский оппонент 2020; 1 (9): 59–64. [Simsova V.A., Miroshnichenko N.A., Ovchinnikov A.Yu. Treatment of allergic rhinitis in combination with bronchial asthma: literature review. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 1 (9): 59–64. (In Russ.)].
10. Хаитов Р.М., Ильина Н.И. Аллерген-специфическая иммунотерапия. В кн.: Аллергология. Федеральные клинические рекомендации. М.: Фармарус Принт Медиа, 2014: 106–119. [Khaitov R.M., Ilyina N.I. Allergen-specific immunotherapy. Allergology. Federal clinical guidelines. Moscow: Farmarus Print Media, 2014: 106–119. (In Russ.)].

Вклад авторов. В.А. Ревякина, Е.Д. Кувшинова: разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, обзор публикаций по теме статьи, статистический анализ полученных данных, написание текста рукописи.
Authors contributions. V.A. Revyakina, E.D. Kuvshinova: developing of research design, obtaining data for analysis, reviewing publications on the topic of the article, statistical analysis of the data obtained, paper writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 27.11.2020.
Принята к публикации: 01.12.2020.
Article received: 27.11.2020.
Accepted for publication: 01.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Ревякина Вера Афанасьева, д.м.н., профессор, заведующая отделением аллергологии клиники ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии».
Адрес: 115446, г. Москва, Каширское шоссе, д. 21.
Телефон: +7 (495) 689-52-26. E-mail: klinikalp@mail.ru.
ORCID: 0000-0002-1149-7927.

Кувшинова Елена Дмитриевна, к.м.н., старший научный сотрудник отделения аллергологии ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии».
Адрес: 115446, г. Москва, Каширское шоссе, д. 21.
Телефон: +7 (495) 689-52-26. E-mail: klinikalp@mail.ru.

AUTHORS INFORMATION
Revyakina Vera Afanasyeva, PhD, Professor, Head of the Allergology Department at the University Clinic of the Federal Research Center for Nutrition and Biotechnology.
Address: 115446, Moscow, Kashirskoe highway, 21.
Phone: +7 (495) 689-52-26. E-mail: klinikalp@mail.ru.
ORCID: 0000-0002-1149-7927.

Kuvshinova Elena Dmitrievna, PhD, Senior Researcher, Department of Allergology of the Federal Research Center for Nutrition and Biotechnology. Address: 21, Kashirskoe HWY, Moscow, 115446. E-mail: klinikalp@mail.ru.

УДК 616.62+616.63

Инфекция мочевой системы: проблемы остаются

В.И. Кириллов, д.м.н., профессор, **Н.А. Богданова**, к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ, г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. В статье рассматривается одно из наиболее часто встречающихся микробно-воспалительных поражений у детей — инфекция мочевой системы (ИМС) — с обсуждением неоднозначных представлений об этиопатогенезе и диагностике данной патологии. Отмечена необходимость дальнейших исследований, связанных с оценкой эффективности мероприятий по минимизации инициации воспаления в органах мочевой системы (ОМС), помимо использования классических антимикробных средств. Кроме того, актуальность приобретают возможности патогенетической терапии, направленной на снижение острых проявлений почечного воспаления и вероятности исхода в нефросклероз.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ДЕТИ, ИНФЕКЦИЯ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ, ЛЕЧЕНИЕ

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: **Кириллов В.И., Богданова Н.А. Инфекция мочевой системы: проблемы остаются. Медицинский оппонент 2020; 4 (12): 61–64.**

UDC 616.62+616.63

Urinary System Infection: Problems Remain

V.I. Kirillov, N.A. Bogdanova

Federal state budgetary educational institution of higher education «Moscow state medical and dental University named after A.I. Evdokimov», Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

SUMMARY. The article deals with one of the most common microbial-inflammatory lesions in children — urinary system infection, with a discussion of ambiguous ideas about the etiopathogenesis and diagnosis of this pathology. The authors emphasize the need for further research to evaluate the effectiveness of measures to minimize the initiation of inflammation in the organs of the urinary system in addition to the use of classical antimicrobial agents. In addition, the possibilities of pathogenetic therapy aimed at reducing acute manifestations of renal inflammation and the likelihood of an outcome to nephrosclerosis are becoming more relevant.

KEYWORDS: CHILDREN, URINARY TRACT INFECTION, TREATMENT

FOR CITATION: **Kirillov V.I., Bogdanova N.A. Urinary tract infection: problems remain. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 4 (12): 61–64.**

Введение

Инфекция мочевой системы является наиболее распространенным нефрологическим заболеванием детского возраста. Интерес к ИМС долгие годы не имеет тенденции к снижению. Это обусловлено тем, что, несмотря на достигнутые успехи в области изучения ИМС, проблемные вопросы, связанные с этиологией, патогенезом и диагностикой, существуют до сих пор, что отражается на недостаточной эффективности ее лечения, особенно в отдаленные периоды наблюдения, а также при росте заболеваемости.

Как известно, инфекция мочевой системы — собирательное понятие, подразумевающее различные локализации воспаления в ОМС, среди которых в педиатрической практике доминируют пиелонефрит и цистит. Подобные состояния целесообразно рассматривать в рамках единого воспаления в мочевом тракте, где возможна миграция патологического процесса (цистит → пиелонефрит, пиелонефрит → цистит). Это послужило основанием для использования термина «ИМС» (крайне распространенного в зарубежной практике), когда с помощью даже современных технологий невозможно с достаточной уверенностью провести топическую диагностику.

Реализация воспалительного процесса в органах мочевой системы, особенно пиелонефрита, происходит в условиях нарушения уродинамики. Основное значение в уростазе принадлежит пузырно-мочеточниковому рефлюксу (ПМР) и нейрогенной дисфункции мочевого пузыря (НДМП). Наличие данных

предрасполагающих факторов принято рассматривать как осложненную ИМС, чреватую развитием так называемого вторичного пиелонефрита, являющегося одной из причин хронической почечной недостаточности в детском возрасте.

Общепризнанным представлением об этиологии ИМС является ведущая роль кишечных бактерий (особенно кишечной палочки), обладающих адгезивной способностью по отношению к уротелию. К их возможным источникам относится интестинальная микрофлора.

Стабильность колибациллярной природы ИМС на протяжении многих десятков лет, несмотря на использование все новых схем лечения, является уникальной особенностью микробно-воспалительных заболеваний ОМС. К одной из основных проблем относится катастрофически нарастающая утрата чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, что не в столь отдаленной практике может привести к полному исключению принципа этиотропной терапии [1, 12]. Существуют сложности и в отношении интерпретации итогов посевов мочи: неуклонно снижающаяся частота положительных результатов, меняющиеся представления о количественных критериях патологической бактериурии, случаи смешанной флоры. Обращает внимание нередкое отсутствие параллелизма между бактериурией и истинным возбудителем заболевания. Указанные обстоятельства являются причиной примитивного эмпирического подбора лекарственных средств.

Крайне снижает эффективность антибиотиков наличие биопленок — микробных сообществ, заключенных в матрицу внеклеточных полимерных субстанций и тем самым препятствующих воздействию препаратов. Существующие особенности уропатогенов, трудности интерпретации получаемых результатов посевов мочи можно рассматривать в качестве причин недостаточной эффективности этиотропной терапии. Внедрение новейших технологий секвенирования способно в корне изменить представления об этиологии микробно-воспалительных заболеваний и на этой основе рационализировать этиотропный подход в лечении ИМС [2].

Видение патогенетических аспектов ИМС представляется не вполне однозначным. В частности, в отношении приоритетных путей инфицирования ОМС (восходящего или гематогенного) нет единой точки зрения [3]. Привлекателен восходящий путь, когда в условиях дисбиоза уретры (в том числе при недостатке лактобацилл) вначале происходит проникновение уропатогенных микроорганизмов в мочевой пузырь, а в дальнейшем — при наличии свойственного детям ПМР — и в верхние отделы мочевого тракта. Тем не менее существующее категорическое мнение о ведущем гематогенном инфицировании в противовес «тернистому» уриногенному обосновывается клиническими наблюдениями и достаточно корректными экспериментальными данными [3].

Результатом воздействия возбудителей пиелонефрита на почечные структуры является инициация тубулоинтерстициального воспаления в виде клеточной инфильтрации с активацией окислительных процессов через респираторный взрыв. В конечном итоге происходит либо супрессия воспаления с элиминацией микроорганизмов, либо формирование нефросклероза, выраженность которого пропорциональна интенсивности острых проявлений [4].

К одной из основных проблем относится катастрофически нарастающая утрата чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, что не в столь отдаленной практике может привести к полному исключению принципа этиотропной терапии

Нельзя умолчать о весьма вероятном участии в патогенезе ИМС (особенно пиелонефрита) иммунного фактора, и прежде всего депрессии защитных механизмов как на центральном, так и локальном уровнях. Это является необходимым условием для развития данного инфекционного процесса, обусловленного слабовирулентной флорой и склонного к рецидивирующему течению. В таком данном контексте рассмотрения патогенеза ИМС, помимо снижения антибактериальной резистентности, нельзя исключить роль реципрокной активации иммунопатологических процессов (в частности, за счет Т-хелперов первого типа), прежде всего при хронических вариантах ренального воспаления (подобно другим нозологическим вариантам нефропатий). Детали подобного предположения выходят за рамки данной публикации и представлены нами ранее [5].

Возвращаясь к топической характеристике ИМС, необходимо подчеркнуть значимость определения вовлеченности в воспалительный процесс верхних отделов уринарного тракта, так как наличие пиелонефрита, являющегося наиболее тяжелой локализацией, значимо отражается на тактике медицинского обслуживания. Если диагноз «цистит» не представляет больших сложностей на основании эндоскопического исследования (хотя и не исключает сопутствующий пиелонефрит), то в отношении критериев реального воспаления все не так просто.

Известные клинико-лабораторные показатели, используемые в недалеком прошлом в качестве признаков пиелонефрита, в настоящее время относятся к ненадежным [6, 14]. И, пожалуй, единственным так называемым «золотым стандартом» заболевания принято считать статическую нефросцинтиграфию с меченной 99m Tc димеркаптосукциновой кислотой (DMSA-сканирование). Все же представляется целесообразным отметить ряд существующих погрешностей данного метода.

В частности, с его помощью определяются поражения преимущественно коры почек, тогда как классической локализацией пиелонефрита является медуллярный слой. К методическим несовершенствам DMSA-сканирования относится необходимость минимум двукратного проведения с интервалом шесть месяцев для различения «свежих» (острый пиело-

нефрит) и стойких (нефросклероз, дисплазия) изменений. Следовательно, при положительных результатах теста диагноз «пиелонефрит» можно установить не раньше чем через полгода. Большим недостатком нефросцинтиграфии является достаточная субъективность метода, хотя в последнее время предпринимаются попытки достигнуть консенсуса в трактовке радиологических критериев заболевания, том числе на основе количественных показателей.

Среди лабораторных показателей прокальцитонин, предложенный в качестве теста на пиелонефрит, не может обладать диагностическими достоинствами. Его высокие значения присущи далеко не всем вариантам почечного воспаления, а лишь с наклонностью к септическому характеру. Показатели так называемого острого почечного повреждения (нейтрофильный липокалин — NGAL, молекула почечного повреждения — 1 (KIM-1) и др.) отличаются неспецифичностью в плане определения именно тубулоинтерстициального воспаления, характерного для тяжелых вариантов нефропатий, как правило, с признаками почечной недостаточности. Указанные сложности диагностики пиелонефрита актуализируют поиск надежных и доступных в практике педиатра методов.

Лечение

Рост антимикробной резистентности вызвал пересмотр номенклатуры лекарственных средств, используемых в лечении ИМС, с отходом от штампов последних десятилетий. К большинству ранее применяемых антибиотиков и хинолонов, а также к ко-тримоксазолу отмечается крайне низкая чувствительность микрофлоры. Применение фторхинолонов противопоказано в широкой педиатрической практике.

Арсенал современных медикаментов включает защищенные пенициллины, цефалоспорины второго или третьего поколения, нитрофурановые препараты, а также резервные средства — аминогликозиды и карбапенемы, используемые в случаях индивидуальной чувствительности или госпитальной инфекции. При этом уровни резистентности высеваемых уропатогенов к некоторым из них близки к показателям, исключающим их применение в качестве эмпирической терапии.

При пиелонефрите назначаются антибиотики на 10–14 дней — по принципу ступенчатой терапии (первые три дня парентерально, с последующим переходом на энтеральный прием). Для лечения инфекции нижних отделов мочевых путей целесообразно использовать пероральные антибактериальные средства. По возможности исключаются цефалоспорины и другие антибиотики — по принципу минимальной достаточности. Необходимо отметить, что в настоящее время рассматриваются альтернативы антимикробной терапии с помощью нетрадиционных мероприятий [7].

В современных рекомендациях по лечению ИМС основной упор делается на антибактериальную терапию. Патогенетические мероприятия не нашли отражения [8]. Пожалуй, к единственному из них можно отнести повышенный водный режим с регулярными («принудительными») мочеиспусканиями каждые 2–3 часа с целью ликвидации уродинамических расстройств, играющих ключевую роль в инициации и прогрессировании заболевания. При сопутствующей НДМП, в том числе при наиболее частой ее форме — гиперактивном мочевом пузыре, применяют М-холинолитики и ноотропы.

Указанные процедуры, направленные на «вымывание» возбудителей из мочевого тракта, в определенной мере являются и этиотропными. К другим средствам, препятствующим инициации микробного воспаления, можно отнести антиадгезивные, в частности антифимбриальные, препараты, содержащие компоненты клюквы — проантоцианидины, медикаменты, воссоздающие защитный муциновый слой на мочевом пузыре, особые штаммы кишечной палочки от пациентов с бессимптомной бактериурией (антагонисты уропатогенов) по принципу «бактериального столкновения» [9, 10].

Кроме того, исследуются возможности ликвидации источников инфицирования ОМС: из уретры с помощью штаммов лактобацилл (антагонистов уропатогенов), а также из кишечника с использованием про- и пребиотиков (в качестве мероприятий по ликвидации дисбиоза) [11]. К перспективным направлениям этиотропной терапии относятся исследования, связанные с антимикробными протеинами (АП) (ввиду неспособности микроорганизмов развивать к ним устойчивость).

Среди патогенетических подходов к лечению ИМС заслуживает внимание использование медикаментов для подавления интенсивности воспалительного процесса, особенно на почечной уровне, в целях минимизации последующего нефросклероза. К ним относят антифлогогенные средства и антиоксиданты. Они оказывают нивелирующее влияние на острое тканевое повреждение и снижают развитие почечных рубцов. В настоящее время рассматривается целесообразность применения у детей кортикостероидов, а также витаминов (антиоксидантов) в активном периоде пиелонефрита [13, 15] и в качестве нефропротективной терапии.

Несмотря на то что подобные подходы к лечению пиелонефрита представляются перспективными, для подтверждения их клинической эффективности требуются отсутствующие в настоящее время контролируемые исследования. Гораздо больше доказательств необходимости использования патогенетической терапии в качестве профилактики прогрессирования вторичного пиелонефрита у детей получено в отношении нормализирующих внутрипочечную гемодинамику ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента.

Выводы

Инфекции мочевой системы относятся к одному из наиболее распространенных заболеваний детского возраста. Им посвящено множество российских и зарубежных публикаций. В то же время на протяжении долгих лет по многим вопросам, относящимся к ИМС, не существует единой точки зрения, что обуславливает различия в тактике врачей при данной патологии. В том числе относительно диагностических критериев, лечебных мероприятий, особенно при рецидивирующих вариантах. В силу указанных обстоятельств ренальная локализация ИМС до сих

пор вносит «достойный» вклад в формирование хронической почечной недостаточности, побуждая необходимость пересмотра подходов к медицинскому обслуживанию детей, в частности в области адекватных альтернатив доминирующей антимикробной терапии. Подобную возможность способны расширить дальнейшие исследования, направленные на раскрытие механизмов патогенеза ИМС.

Литература/References

1. Возрастающая угроза развития антимикробной резистентности. Возможная мера. ВОЗ, 2013. [Increasing threat of antimicrobial resistance. Possible measure. WHO, 2013. (In Russ.)].
2. Maxam A.M., Gilbert W.A. A new method of sequined DNA. Proc. Nat. Acad. Sciences USA. 1977; 74: 560–564.
3. Лукьянов А.В., Долгих В.Т., Турица А.А. Инфекции мочевой системы у детей — от Вальтера Бирка до наших дней. Нефрология и диализ 2006; 3 (8): 272–278. [Lukyanov A.V., Dolgikh V.T., Turitsa A.A. urinary system Infections in children — From Walter Birk to the present day. Nephrology and dialysis 2006; 3 (8): 272–278. (In Russ.)].
4. Mac R.H., Kuo H.J. Pathogenesis of urinary tract infection: an update. Curr. Opin. Ped. 2006; 18 (2): 148–152.
5. Кириллов В.И., Богданова Н.А. Иммунологические нарушения при инфекции мочевой системы и методы их коррекции. Инфекция мочевой системы у детей. Руководство для врачей. М.: Оверлей, 2017: 117–144. [Kirillov V.I., Bogdanova N.A. Immunological disorders in urinary system infection and methods of their correction. Infection of the urinary system in children. Guide for doctors. M.: Overlay, 2017: 117–144. (In Russ.)].
6. Никитин А.В. Роль гепатобилисцинтиграфии в диагностике холестатических болезней печени у детей. Медицинский оппонент 2019; 4 (8): 30–38. [Nikitin A.V. Hepatobiliscintigraphy role in the diagnosis of cholestatic liver diseases in children. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 4 (8): 30–38. (In Russ.)].
7. Naber K.G. Alidjanov J.F. Are there alternatives to antimicrobial therapy and profilaxis of ancomplected urinary tract infection? Urologia 2014; 5 (6): 8–13.
8. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с инфекцией мочевыводящих путей, 2018. [Federal clinical guidelines for providing medical care to children with urinary tract infection, 2018. (In Russ.)].
9. Darouicha R.O., Hull R.A. Bacterial inteference for prevention of urinary tract infection. Clin. Inf. Dis. 2012; 55: 1400–1407.
10. Кириллов В.И., Богданова Н.А., Морозов С.Л. Неантибактериальные альтернативные мероприятия при инфекции мочевых путей у детей. Часть 1. Подавление микробной инициации воспаления. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2018; 1 (63): 106–112. [Kirillov V.I., Bogdanova N.A., Morozov S.L. Non-antibacterial alternative measures for urinary tract infection in children. Part 1. Suppression of microbial initiation of inflammation. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics 2018; 1 (63): 106–112. (In Russ.)].
11. Вялкова А.А., Гриценко В.А., Данилова Е.И. и др. Обоснование клинико-микробиологических подходов к лечению и профилактике рецидивов пиелонефрита у детей. Педиатрическая фармакология 2009; 2 (6): 94–98. [Vyalkova A.A., Gritsenko V.A., Danilova E.I. et al. Justification of clinical and microbiological approaches to the treatment and prevention of recurrent pyelonephritis in children. Pediatric pharmacology 2009; 2 (6): 94–98. (In Russ.)].
12. Аполихина И.А., Малышкина Д.А. Хронические рецидивирующие тциститы: современные подходы к лечению. Медицинский оппонент 2020; 2 (10): 30–34. [Apolikhina I.A., Malyshkina D.A. Chronic recurrent cystitis: modern approaches to treatment. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2020; 2 (10): 30–34. (In Russ.)].
13. Ayazi P., Moshiri S.A. Mahyar A., Moradi M. The effect of vitamin A on renal damage following acute pyelonehritis in children. Eur. J. Pediatr. 2011; 170 (3): 347–350.
14. Кисельникова О.В., Мозжухина Л.И., Емеличева Л.Г. и др. Трудности и ошибки дифференциального диагноза лейкоцитурии в практике педиатра. Медицинский оппонент 2019; 2 (6): 67–72. [Kisel'nikova O.V., Mozzhuhina L.I., Emelicheva L.G. et. al. Difficulties and errors of leukocyturia's differential diagnosis in the pediatric practice. Meditsinskiy opponent = Medical opponent 2019; 2 (6): 67–72. (In Russ.)].
15. Neveus T. Can postpyelonephritic renal scarring be prevented? Pediatric nephrol. 2013; 28 (1): 187–190.

Вклад авторов. В.И. Кириллов, Н.А. Богданова: разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, обзор публикаций по теме статьи, статистический анализ полученных данных, написание текста рукописи.
Authors contributions. V.I. Kirillov, N.A. Bogdanova: development of research design, obtaining data for analysis, reviewing publications on the topic of the article, statistical analysis of the data obtained, paper writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 11.12.2020.
Принята к публикации: 14.12.2020.
Article received: 11.12.2020.
Accepted for publication: 14.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Кириллов Владимир Иванович, д.м.н., профессор кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ; президент Европейского общества по инфекционным заболеваниям в акушерстве и гинекологии (ESIDOG) в России. Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1. Телефон: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru. ORCID: 0000-0003-0287-6340.

Богданова Наталья Алексеевна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1. Телефон: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru. ORCID: 0000-0002-8833-9134.

AUTHORS INFORMATION
Kirillov Vladimir Ivanovich, PhD, Professor of the Department of Pediatrics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation; President of the European Society for Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology (ESIDOG) in Russia. Address: 127473, Moscow, 20, Delegatskaya St., bld. 1. Phone: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru. ORCID: 0000-0003-0287-6340.

Bogdanova Natalya Alekseevna, PhD, Associate Professor of the Department of Pediatrics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow state medical and dental University named after A.I. Evdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 127473, Moscow, 20, Delegatskaya St., bld. 1. Phone: +7 (495) 609-67-00. E-mail: msmsu@msmsu.ru. ORCID: 0000-0002-8833-9134.