Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России
Учредители:
Синопальников А.И.; Пискунов Г.Г.; Козлов Р.С.; Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)
Главный редактор:
Синопальников А.И.
Адрес редакции:
214019, Смоленская обл., г. Смоленск, ул. Кирова, д. 46А
Эл. почта: info@cmac-journal.ru
Адрес для корреспонденции:
214019, г. Смоленск, а/я 5.
Тел./факс: +7(4812)45-06-02
Издатель МАКМАХ:
214019, г. Смоленск, ул. Кирова 46А. www.iacmac.ru
Адрес типографии:
214020, Россия, г. Смоленск, ул. Смольянинова, д. 1
Электронная версия журнала:
https://cmac-journal.ru
Подписка на сайте издателя:
https://service.iacmac.ru
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Запись в реестре зарегистрированных СМИ: ПИ № ФС 77 – 86269 от 27.11.2023
Не распространяется через предприятия связи
Тираж 3000 экз.
Свободная цена
Дата выхода – 24.07.2025
Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук
Присланные в редакцию статьи проходят рецензирование
Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов
Ответственность за достоверность рекламных публикаций несут рекламодатели
При перепечатке ссылка на журнал обязательна
Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 №436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
Иллюстрация для обложки предоставлена: Ольга Николаевна Пинегина (ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России)
© Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2025.

Содержание

Болезни и возбудители

Козлов Р.С., Голуб А.В.
4 Комплексная оценка роли нитрофуранов при инфекциях нижних отделов мочевых путей

Рачина С.А., Купрюшина О.А., Стрелкова Д.А., Авдеев С.Н., Власенко А.Е., Яснева А.С., Юданова Т.А., Трофименко И.Н., Антонов В.Н., Агибалова М.Н., Мержоева З.М., Яцышина С.Б., Тихонова М.А., Елькина М.А., Ананичева Н.А., Бурмистрова Е.Н., Сухорукова М.В., Кашаканова Н.М., Федорова А.Ю., Валиулина Д.С., Семёнова Н.С., Ухорская Ю.А.
11 Роль соотношения прокальцитонин/ферритин в дифференциальной диагностике поражения легких вирусной и бактериальной этиологии

Свищева М.В., Колесникова Е.А.
18 Клиническое значение бактерий рода *Weissella*: краткий обзор

Рябенко Ю.Н., Рябенко Э.Б.
23 Дифтерия и ее профилактика

Ортенберг Э.А., Вешкурцева И.М.
27 Интракраниальные абсцессы: некоторые клинико-фармакологические аспекты мультидисциплинарного подхода

Антимикробные препараты

Струкова Е.Н., Голикова М.В.
33 Фармакодинамика меропенема и комбинации меропенема с авибактамом при воздействии на *Klebsiella pneumoniae* в динамической системе *in vitro*

42 Цефиксим (современный пероральный цефалоспорин III поколения) и его место в клинической практике. Резолюция Совета экспертов

Антибиотикорезистентность

51 Резолюция X Всероссийской научно-практической конференции «Стратегия контроля антибиотикорезистентности в стационаре»

Кузьменков А.Ю., Виноградова А.Г., Гультяева Н.А., Свято О.П.
54 Модель экономических потерь при некорректной микробиологической диагностике антимикробной резистентности и нерациональном применении антимикробных препаратов

Венчакова В.В., Оганесян Э.Г., Гусева А.О., Ковыршин С.В., Русецкая Е.В., Марочкович О.А., Долго-Сабурова Ю.В., Богомолова Т.С., Чжан Ф.-М., Мэн Ц., Васильева Н.В., Тараскина А.Е.
73 Молекулярно-биологические особенности штаммов *Candida albicans* – возбудителей рецидивирующего вульвовагинального кандидоза с различной чувствительностью к противогрибковым лекарственным средствам *in vitro*

Бочарова Ю.А., Кулешов К.В., Чеботарь И.В., Маянский Н.А.
88 Феномен изменения чувствительности *Pseudomonas aeruginosa* к азтреонаму при формировании колистинорезистентности *in vitro*

Опыт работы

Халитова Ю.А., Жестков А.В., Мякишева Ю.В.
94 Микробиологический статус пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника

Кайтуков А.О., Глушкова Е.В., Брико Н.И., Крыжановский В.Г., Салмина Т.А., Орлова О.Е., Каширина А.Ю.
101 Резистентность к антимикробным препаратам стрептококков различных видов в отделениях многопрофильного стационара

Федотов В.Д., Жестков А.В., Лямин А.В., Лавренюк Н.А., Добротина И.С., Фалалеева Е.А.
111 Особенности микробиоты у пациентов с различными клиническими фенотипами ХОБЛ и хронического бронхита профессиональной этиологии

КМАХ
https://cmac-journal.ru
КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
И АНТИМИКРОБНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ
Том 27 | №1
2025

DOI: 10.36488/cmac.2025.1.23-26

Обзорная статья

Дифтерия и ее профилактика

Рябенко Ю.Н.[1], Рябенко Э.Б.[2]

[1] ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Контактный адрес:
Элина Борисовна Рябенко
Эл. почта: eryabenko@yandex.ru

Ключевые слова: дифтерия, заболеваемость, эпидемическая ситуация, иммунитет, вакцинация.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

В статье проведен анализ статистических данных заболеваемости дифтерией на территории России конца XX – начала XXI в., приведены абсолютные и относительные интенсивные показатели заболеваемости в целом в стране, рассмотрены закономерности развития эпидемического процесса, определена роль популяционного антитоксического поствакцинального иммунитета в борьбе с этой грозной инфекцией. Дана сравнительная характеристика заболеваемости в различных возрастных группах населения, а также иммунологического статуса всех возрастных групп, был сделан вывод о снижении иммунитета против дифтерии именно за счет взрослого контингента. Так, к 1975 г. в СССР было зарегистрировано 198 случаев дифтерии. Однако, начиная с 1976 г. заболеваемость начала стремительно расти и достигла пика к 1985 г., когда среди взрослого населения уровень иммунитета не превышал 25%. В 1990-х гг. отмечен новый подъем с пиком, зарегистрированным в 1994 г., когда всего заболело около 40 тыс. человек. С 1990 по 1996 г. дифтерией заболело 111154 человека, из них 35928 детей, 15776 подростков и 59450 взрослых; умерло 3047 человек, из них 729 детей, 37 подростков и 2281 взрослых. Далее прививками было охвачено свыше 80 млн человек, что составило около 90% взрослого населения. В результате было достигнуто значительное снижение заболеваемости, которая, начиная с 2003 г., достигла показателей спорадической, и к 2023 г. интенсивный показатель установился на уровне тысячных долей на 100 тыс. населения. Однако, не смотря на снижение общей заболеваемости дифтерией в стране, она остается актуальной социально-значимой проблемой практического здравоохранения.

Review

Diphtheria and its prevention

Ryabenko Yu.N.[1], Ryabenko E.B.[2]

[1] RUDN University, Moscow, Russia
[2] Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Contacts:
Elina B. Ryabenko
E-mail: eryabenko@yandex.tu

Key words: diphtheria, morbidity, epidemiology, immunity, vaccination.

Conflicts of interest: all authors report no conflicts of interest relevant to this article.

The article analyzes statistical data on the incidence of diphtheria in the Russia at the end of the XX and the beginning of XXI century, provides absolute and relative intensive incidence rates in the country level, examines the patterns of the epidemic process, and defines the role of population antitoxic post-vaccination immunity in the prevention of this infection. A comparative characteristic of the incidence in various age groups of the population, as well as the immunological status of all age groups are given. By 1975, 198 cases of diphtheria were registered in the USSR. However, starting in 1976, the incidence began to grow rapidly, and peaked by 1985 when the level of immunity among adult population was no more than 25%. In the 1990s, there was a new upswing with a peak recorded in 1994 with about 40 thousand diphtheria cases registered. From 1990 to 1996, 111,154 diphtheria cases were registered, including 35,928 children, 15,776 adolescents, and 59,450 adults; 3,047 people died, including 729 children, 37 adolescents and 2,281 adults. Later, 80.0 million people were vaccinated, which accounted for about 90% of the adult population. As a result, there has been a significant decrease in morbidity, since 2003 reaching sporadic rates. Over the past 5 years, there has been a stable epidemic situation in the Russia with the registration of sporadic morbidity, which is explained by the high level of specific protection of the population. However, despite the decrease in the overall incidence of diphtheria in the country, it remains an socially significant healthcare problem.

Целью работы являлся анализ заболеваемости дифтерией на территории России и оценка роли специфической профилактики в ее снижении. Для этого нами проведен анализ статистических данных по заболеваемости дифтерией в России конца XX – начала XXI в., рассмотрены закономерности развития эпидемического процесса, определена роль популяционного антитоксического поствакцинального иммунитета в борьбе с дифтерией.

Клиническая и эпидемиологическая значимость дифтерии определяется тяжестью течения заболевания, поражением многих систем и органов, высокой летальностью, а также большим удельным весом бактерионосительства. Дифтерия – острое инфекционное заболевание с аэрогенным механизмом передачи, реализующееся воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактно-бытовым путями, характеризующееся интоксикационным, катаральным, а также синдромом лимфаденопатии, астеновегетативным синдромом, синдромом поражения слизистых оболочек и кожных покровов в виде образования фибринозных пленок, имеющих тенденцию к распространению [1–4].

Успехи в борьбе с дифтерией прослеживаются на примере организации иммунизации взрослого населения бывшего СССР, где вопросам специфической профилактики уделялось огромное внимание.

Рост заболеваемости дифтерией среди взрослого населения страны начал регистрироваться в конце 80-х – начале 90-х гг. [5, 6]. Анализируя иммунологический статус всех возрастных групп населения, был сделан вывод о снижении иммунитета против дифтерии именно за счет взрослого контингента [7, 8].

В 1975 г. в СССР было зарегистрировано 198 случаев дифтерии, из которых в РСФСР – 52 [9–11].

Однако, с 1976 г. заболеваемость населения страны начала стремительно расти и достигла пика к 1994 г., когда заболеваемость среди взрослого населения возросла более чем в 100–130 раз. Всего заболело около 40 тыс. человек (взрослые – 65%), летальный исход зарегистрирован в 1104 случаях (2,78%), из которых 77% (850 случаев) были среди взрослых. С 1990 по 1996 г. дифтерией заболело 111154 человека, из них 35928 детей, 15776 подростков и 59450 взрослых. Умерло 3047 человек, из них 729 детей, 37 подростков и 2281 взрослых.

Дифтерия относится к аэрозольным инфекциям верхних дыхательных путей, причем возраст не является определяющим фактором в развитии болезни, как считалось изначально, а заболевает тот контингент, который не имеет специфического антитоксического иммунитета [12, 13].

Проанализировав сложившуюся эпидситауцию по дифтерии в стране, учитывая положительные результаты проведенной работы по иммунизации контактных и декретированного контингента, было принято решение о проведении массовой иммунизации всего населения страны. Прививками было охвачено свыше 80,0 млн человек, что составило около 90% взрослого населения. Иммунизация взрослого населения проводилась организованными медицинскими бригадами, состоявшими из участковых врачей и медицинских сестер, которые осуществляли подворные обходы и прививали взрослое население на дому. Бригады были оснащены всем необходимым, – вакциной, которая транспортировалась в сумке–холодильнике для соблюдения «холодовой цепи», противошоковым набором, разовым медицинским инструментарием, дезинфицирующими средствами и необходимой медицинской документацией. Соблюдалась строгая отчетность проделанной работы. Каждая такая мобильная бригада ежедневно вакцинировала 80–100 человек [14, 15]. Результатом проделанной работы явилось значительное снижение заболеваемости, в том числе и среди взрослого населения, начиная с 2003 г. достигнув показателей спорадической, к 2023 г. интенсивный показатель установился на уровне тысячных долей на 100 тыс. населения.

В течение последних 5 лет в России отмечается относительно устойчивая эпидситуация с регистрацией спорадической заболеваемости, что объясняется высоким уровнем специфической защиты населения – состоянием антитоксического противодифтерийного иммунитета населения страны. Эти данные подтверждаются

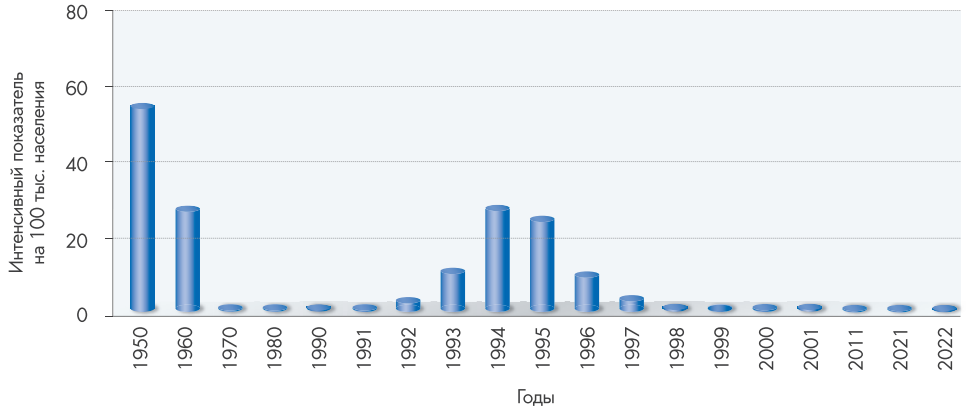

Рисунок 1. Заболеваемость дифтерией в СССР и России

высоким уровнем охвата населения прививками, который достигает 95% (Таблица 1).

Таким образом, в результате проведенных мероприятий в России удалось добиться ликвидации вспышки дифтерии и недопущения распространения данной инфекции. В настоящее время в России регистрируется спорадическая заболеваемость дифтерией и носительства возбудителя инфекции, летальные исходы отсутствуют. Тем не менее, контроль состояния противодифтерийного иммунитета и уровня охвата населения прививками, как факторов, обеспечивающих благоприятную эпидситуацию в России, необходимо продолжать.

Таблица 1. Показатели охвата населения России прививками против дифтерии в 2009–2022 гг.

Годы	Общий охват взрослого населения
2009	97,7
2010	97,7
2011	97,9
2012	98,1
2013	98,2
2014	98,2
2015	98,3
2016	97,8
2017	98,1
2018	98,3
2019	97,6
2020	98,1
2021	97,7
2022	97,5

Литература

1. Pokrovskiy V.I., Cherkasskiy B.P. Current issues in infectious disease epidemiology. Epidemiology and infectious diseases. 1999;2:12-16. Russian. (Покровский В.И., Черкасский Б.П. Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных болезней. Эпидемиология и инфекционные болезни. 1999;2:12-16.)
2. Cherkassky B.P. Private epidemiology. Manual for doctors in 2 volumes. Respiratory tract infections. Diphtheria. M.: Intersen, 2002;1:50-65. Russian. (Черкасский Б.П. Частная эпидемиология. Руководство для врачей в 2-х томах. Инфекции дыхательных путей. Дифтерия. М.: Интерсен, 2002;1:50-65.)
3. Rakhmanova A.G., Yakovlev A.A., Lobzin Yu.V., Parkov O.V. Diphtheria in St. Petersburg in 1997-2001. Epidemiology and infectious diseases. 2004;1:18-19. Russian. (Рахманова А.Г., Яковлев А.А., Лобзин Ю.В., Парков О.В. Дифтерия в Санкт-Петербурге в1997-2001 гг. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2004;1:18-19.)
4. Maksimova N.M., Yakimova T.N., Markina S.S. Diphtheria in Russia in the 21st century. Epidemiology and vaccination. 2017;16(5):4-15. Russian. (Максимова Н.М., Якимова Т.Н., Маркина С.С. Дифтерия в России в 21 веке. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2017;16(5):4-15.) DOI: 10.31631/2073-3046-2017-16-5-4-15
5. Markina S.S., Maksimova N.M., Kotova E.A., Zhilina N.Ya. Diphtheria incidence in Russia in 1993-1995. Epidemiology and infectious diseases. 1997;4:8-10. Russian. (Маркина С.С., Максимова Н.М., Котова Е.А., Жилина Н.Я. Заболеваемость дифтерией в России в1993-1995 гг. Эпидемиология и инфекционные болезни. 1997;4:8-10.)
6. Markina S.S., Maksimova N.M., Vitek K.R., Bogatyreva E.Y., Monisov A.A. Diphtheria in the Russian Federation in the 1990s. J Infect Dis. 2000;181(1):27-34. Russian. DOI: 10.1086/315535
7. Papina G.V. Development of the epidemic process of diphtheria in Russia. Medicinskaya sestra. 2018;5:38-42. Russian. (Папина Г.В. Развитие эпидемического процесса дифтерии в России. Медицинская сестра. 2018;5:38-42.) DOI: 10.29296/25879979-2018-05-10
8. Astafieva N.V., Bykova R.N., Vorobyov A.S. Features of diphtheria in adults at the present stage. Epidemiology and infectious diseases. 1997;4:28-30. Russian. (Вяльба Е.В., Астафьева Н.В., Быкова Р.Н., Воробьев А.С. Особенности дифтерии у взрослых на современном этапе. Эпидемиология и инфекционные болезни. 1997;4:28-30.)
9. Methodical instructions MU 3.1.2943-11. 3.1. «Organization and implementation of serological monitoring of the state of collective immunity to infections controlled by means of specific prevention (diphtheria, tetanus, whooping cough, measles, rubella, mumps, poliomyelitis, hepatitis B). M.: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 2011. 19 p. Russian. (Методические указания МУ 3.1.2943-11. 3.1. «Организация и проведение серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (дифтерия, столбняк, коклюш, корь, краснуха, паротит, полиомиелит, гепатит В). М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011 г. 19 с.)
10. Papina G.V. «Diphtheria» in section 3.2 «Diseases with aerosol transmission mechanism», Study guide edited

by N.I. Briko. M.: MIA, 2017. Russian. (Папина Г.В. «Дифтерия» в разделе 3.2 «Болезни с аэрозольным механизмом передачи», Учебное пособие под ред. Н.И. Брико. М.: МИА, 2017 г.)

11. Papina G.V. «Diphtheria» in section 3.2 «Respiratory tract infections». Study guide edited by V.I. Pokrovsky, N.I. Briko. M.: GEOTAR-Media, 2006. Russian. (Папина Г.В. «Дифтерия» в разделе 3.2 «Инфекции дыхательных путей». Учебное пособие под ред. В.И. Покровского, Н.И. Брико. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006 г.)
12. On approval of sanitary rules and regulations SanPiN 3.3686-21 «Sanitary and epidemiological requirements for the prevention of infectious diseases» (amended on May 25, 2022.). Russian. (Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (с изменениями на 25 мая 2022 г.)
13. Feldblum I.V., Subbotina K.A., Nikolaeva A.M. The state of anti-diphtheria, anti-tetanus and anti-pertussis immunity in adults in modern conditions. Rossiyskiy immunologicheskiy zhurnal. 2017;20(1):64-69. Russian. (Фельдблюм И.В., Субботина К.А., Николаева А.М. Состояние противодифтерийного, противостолбнячного и противококлюшного иммунитета у взрослых в современных условиях. Российский иммунологический журнал. 2017;20(1):64-69.)
14. Epidemiological surveillance of diphtheria: Methodological guidelines. M.: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 2012. 27 p. Russian. (Эпидемиологический надзор за дифтерией: Методические указания. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012 г. 27 с.). ISBN 978-5-7508-1115-1
15. Hardy-Fairbanks A.J., Pan S.J., Decker M.D., Johnson D.R., Greenberg D.P., Kirkland K.B., Talbot E.A., Bernstein H.H. Immune responses in infants whose mothers received Tdap vaccine during pregnancy. Pediatr Infect Dis J. 2013;32(11):1257-1260. DOI: 10.1097/INF.0b013e3182a09b6a