

Эпидемиологическая характеристика менингококковой инфекции в Москве

М. И. Грицай*¹, М. А. Королева¹, Н. Н. Фомкина², И. С. Королева¹

¹ ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

² Управление Роспотребнадзора по городу Москве, Москва

Резюме

Актуальность. Генерализованная форма менингококковой инфекции (ГФМИ) продолжает оставаться серьезной медико-социальной проблемой общественного здравоохранения из-за высокого уровня летальности и частых осложнений после перенесенной инфекции. **Целью** настоящего исследования явилось выявление современных эпидемиологических особенностей менингококковой инфекции в Москве. **Материалы и методы.** Проведен анализ случаев менингококковой инфекции, зарегистрированных в Москве с 2014 г. по 2018 г., и результатов исследований биоматериала от больных ГФМИ. **Результаты.** В Москве выявлены особенности течения эпидемического процесса менингококковой инфекции: рост показателя заболеваемости с вовлечением в эпидемический процесс подростков и молодых взрослых; увеличение доли штаммов менингококка серогрупп W и A в серогрупповом пейзаже *Neisseria meningitidis*; высокий уровень летальности. **Вывод.** Представляется целесообразным рассмотреть вопрос о внесении изменений в тактику вакцинопрофилактики менингококковой инфекции, заключающихся в расширении контингента, нуждающегося в специфической защите: подростки, молодые взрослые и лица старше 65 лет.

Ключевые слова: менингококковая инфекция, менингококк, эпидемиология, менингит, менингококцемия, вакцинация. Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Грицай М. И., Королева М. А., Фомкина Н. Н. и др. Эпидемиологическая характеристика менингококковой инфекции в Москве. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020; 19 (2): 56–62. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-56-62>.

Epidemiological Characteristics of Meningococcal Infection in Moscow

MI Gritsay**¹, MA Koroleva¹, NN Fomkina², IS Koroleva¹

¹ Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

² Direction of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Moscow, Russia

Abstract

Relevance. Invasive meningococcal disease continue to be a serious problem of public health due to the high mortality rate and frequent complications after the infection. **Aims.** The purpose of this study was to identify current epidemiological features of meningococcal infection in Moscow. **Materials and methods.** Cases of invasive meningococcal disease in Moscow from 2014 to 2018 and the biomaterial from patients with an invasive meningococcal disease were analyzed. **Results.** The features of the epidemic process of meningococcal disease in Moscow were revealed: increasing in the incidence rate involving teenagers and young adults into the epidemic process; meningococcal strains of serogroups W and A increased in the etiology of the invasive meningococcal disease; high mortality rate. **Conclusions.** It seems reasonable to recommend vaccination against meningococcal disease by including adolescents, young adults and persons over 65 years old.

Key words: meningococcal disease, meningococcus, epidemiology, meningitis, meningococemia, vaccination.

No conflict of interest to declare.

For citation: Gritsay MI, Koroleva MA, Fomkina NN et al. Epidemiological Characteristics of Meningococcal Infection in Moscow. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2020; 19 (2): 56–62 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-56-62>.

Введение

Грамотрицательная бактерия *Neisseria meningitidis* является основной причиной менингита и молниеносной септицемии в большинстве стран. [1] Высокие уровни летальности, наблюдаемые даже

при своевременно диагностированном заболевании и терапии антибактериальными препаратами, частые осложнения после перенесенной инфекции (более 10%) делают генерализованную форму менингококковой инфекции (ГФМИ) серьезной

* Для переписки: Грицай Мария Игоревна, аспирант лаборатории эпидемиологии менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов ЦНИИ эпидемиологии. 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а. +7 (910)1451098. maria-griz@mail.ru. © Грицай М. И. и др.

** For correspondence: Gritsay Maria, postgraduate student at the Laboratory of the Epidemiology of Meningococcal Infection and Bacterial Meningitis of the Central Research Institute of Epidemiology. st. Novogireevskaya, 3a, Moscow 111123, Russia. +7 (910)1451098. maria-griz@mail.ru. © Gritsay MI et al.

медико-социальной проблемой общественного здравоохранения [2].

N. meningitidis встречается в виде бессимптомного носительства с частотой 5–10% среди общей популяции и в отдельных случаях может стать причиной потенциально опасных для жизни сепсиса и менингита и других заболеваний (пневмония, артрит, уретрит, конъюнктивит и др.). Предполагаемое бремя ГФМИ составляет приблизительно один миллион случаев в год во всем мире [3] с летальностью от 4% до 20%, в зависимости от вирулентности штамма и возраста человека [4].

Менингококковая инфекция встречается в виде отдельных случаев в популяции или вызывает эпидемии, подобные тем, которые наблюдаются в африканском поясе менингита [5]. Наиболее восприимчивыми группами являются дети в возрасте до 1 года, подростки и молодые взрослые [6].

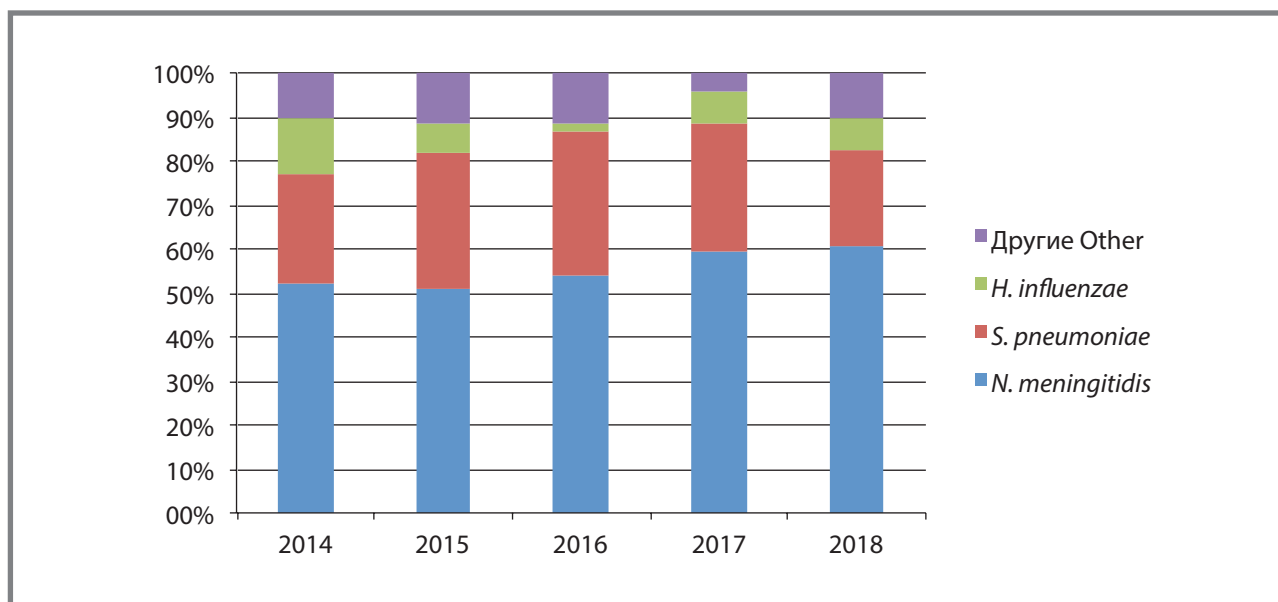
К основным серогруппам, которые отвечают почти за все случаи заболевания во всем мире, относятся серогруппы A, B, C, W, X и Y [7]. Заболеваемость, вызванная различными серогруппами, постоянно меняется, как во времени, так и географически, что, возможно, связано с изменением иммунного статуса населения [8]. Крупные эпидемии были вызваны менингококком серогруппы A. Однако с 1970-х гг. в экономически развитых странах эпидемии, вызванные менингококком серогруппы A, прекратились, тогда как в странах Африки к югу от Сахары заболеваемость продолжала быть на высоком уровне – 800 на 100 тыс. населения [9]. После успешного внедрения в 2010 г. в странах менингитного пояса широкомасштабной кампании вакцинации моновалентной конъюгированной вакциной против *N. meningitidis* серогруппы A (MenAfriVac), вспышки, вызванные менингококком серогруппы A, в вакцинированных областях не регистрировались [10]. В большинстве экономически развитых стран Северной Америки, Южной Америки, Западной Европы, Австралии и Новой Зеландии, менингококк серогруппы B был причиной эндемических и гиперэндемических заболеваний во второй половине XX века, а менингококк серогруппы C вызывал спорадические вспышки и эпидемии [11].

После введения эффективных конъюгированных вакцин в национальные программы вакцинации в ряде стран заболеваемость ГФМИ, вызванной менингококком серогруппой C, за последнее десятилетие снизилась [12]. В последние годы увеличилось количество случаев ГФМИ, вызванных менингококком серогруппы Y (в США, а затем в Западной Европе), а также серогруппы W, главным образом в Африке, Южной Америке и Европе [13]. Эпидемический процесс менингококковой инфекции в Российской Федерации протекает в условиях отсутствия массовой вакцинации, характеризуется спорадической заболеваемостью, которая регистрируется во всех федеральных округах страны.

Цель настоящего исследования – выявление современных эпидемиологических особенностей менингококковой инфекции в Москве.

Материалы и методы

Проведен анализ случаев ГФМИ и гнойного бактериального менингита (ГБМ) неменингококковой этиологии, который основан на данных отчетных форм № 1 и № 2, ежегодно пересылаемых Управлением Роспотребнадзора по г. Москве и Федеральным бюджетным учреждением здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» в Российский Референс-центр по мониторингу за бактериальными менингитами (РЦБМ). В исследование были включены случаи ГФМИ, зарегистрированные в Москве с 2014 г. по 2018 г. Работа РЦБМ осуществляется на базе ЦНИИ эпидемиологии. Система учета заболеваний регламентирована информационными письмами Роспотребнадзора от 29.06.2010 № 01/9620-0-32 «О взаимодействии территориальных органов и учреждений Роспотребнадзора с РЦБМ» [14] и от 13.06.2018 № 01/7608-2018-32 «О результатах мониторинга за заболеваемостью менингококковой инфекцией и бактериальными менингитами в Российской Федерации» [15]. Письма, кроме учета заболеваний, регулируют работу по пересылке с территорий РФ в РЦБМ биопроб (культур, клинического и аутопсийного материала) от больных ГФМИ и ГБМ с целью тестирования и ретестирования биопроб, а также изучения биологических свойств возбудителя. Образцы бактериальных культур, выделенных из стерильных локусов, и биоматериал от больных ГФМИ или при подозрении на этот диагноз из лечебно-профилактических организаций Москвы за пятилетний период, были исследованы в РЦБМ на предмет обнаружения *N. meningitidis*. Всего изучен биоматериал от 377 больных. Тестирование биоматериала для подтверждения или исключения менингококковой инфекции проводилось в соответствии с МУК 4.2.1887-04 «Лабораторная диагностика менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов» [16]. Идентификация возбудителя осуществлялась на основе культуральных методов: культуры *N. meningitidis* из пробирок со скошенным питательным агаром или из транспортной среды «Amies» для идентификации пересевали на шоколадный агар на основе триптиказо-соевого агара с добавлением дефибрированной крови барана. Инкубация пересевов осуществлялась в течение 24 часов при 37 °C в присутствии 5% CO₂. Окончательное заключение по росту культуры давалось через 48 часов. Рост культуры в виде нежных полупрозрачных сероватых колоний с идеально ровными краями, с блестящей поверхностью, с маслянистой консистенцией свидетельствовал о подозрении на *N. meningitidis*. Подтверждение видовой характеристики проводили с использованием тест-системы API NH (Био Мерье, Франция).

Рисунок 1. Этиологическая структура ГФМИ и ГБМ в Москве в 2014–2018 гг.**Figure 1. Etiological structure of invasive meningococcal disease and bacterial meningitis, Moscow, 2014–2018**

ДНК *N. meningitidis* выявляли методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (ПЦР-РВ) с использованием набора реагентов «АмплиСенс® *N. meningitidis*/*H. influenzae*/*S. pneumoniae*-FL» (ЦНИИ эпидемиологии), а также методики ПЦР-РВ для определения серогрупп менингококка А, В, С, W (ЦНИИ эпидемиологии).

Результаты и обсуждение

За пятилетний период (2014–2018 гг.) в Москве зарегистрировано 1577 случаев ГБМ. Из них лабораторно подтверждены 840 случаев, из которых 759 (90% от числа расшифрованных случаев) вызвали *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* (рис. 1). В течение изучаемого периода наблюдался

рост доли *N. meningitidis* в этиологической структуре ГБМ в Москве. Так, в 2014 г. на менингококк приходилось 52,1% от числа всех расшифрованных случаев ГБМ, а в 2018 г. – 60,7%.

Всего за период наблюдения в Москве было зарегистрировано 560 случаев ГФМИ, показатель заболеваемости 0,62–1,22 на 100 тыс. населения (рис. 2). С 2017 г. наблюдается рост заболеваемости как в Москве, так и в целом по стране. Следует отметить, что в 2014 г. и 2015 г. заболеваемость в Москве почти в два раза превышала общероссийскую, а в 2018 г. – в 2,4 раза. Средний показатель заболеваемости за пятилетний период составил 0,91 на 100 тыс. населения.

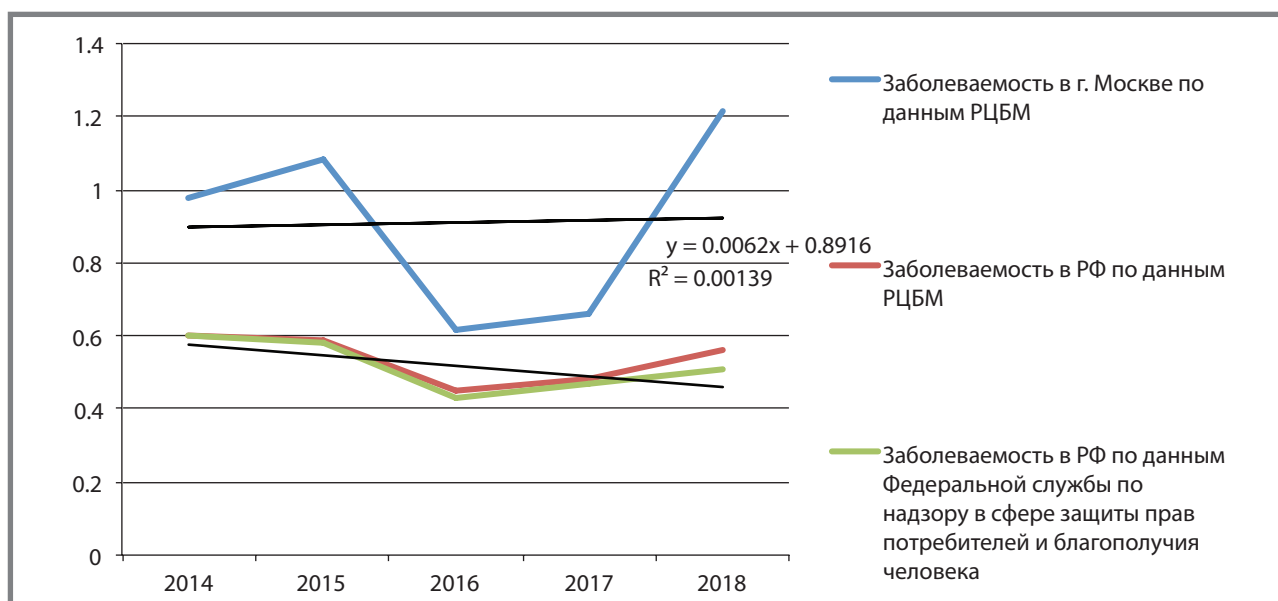
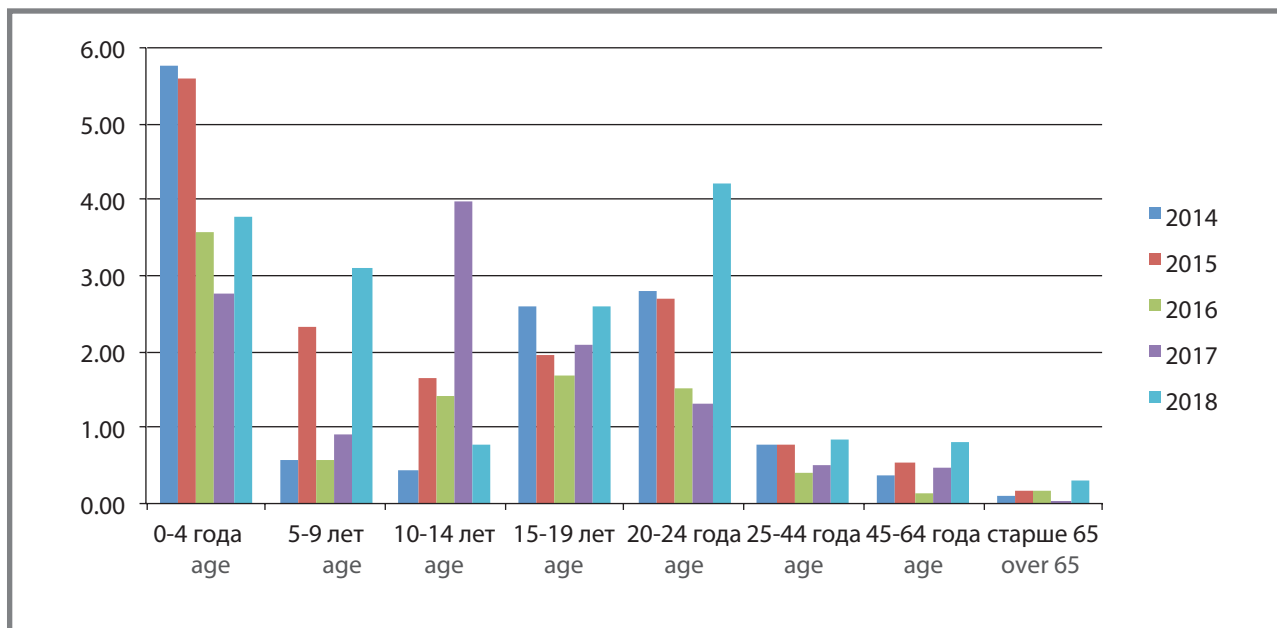
Рисунок 2. Заболеваемость ГФМИ в Москве и РФ**Figure 2. The incidence rate of Invasive Meningococcal Disease in Moscow and Russian Federation, 2014–2018**

Рисунок 3. Возрастное распределение случаев ГФМИ в Москве**Figure 3. Age distribution of invasive meningococcal disease, Moscow, 2014–2018**

Процент лабораторного подтверждения диагноза ГФМИ за исследуемый период увеличился с 75% (2014 г.) до 94% (2018 г.).

Максимальный уровень заболеваемости отмечен в возрастной группе 0–4 года: 2,8–5,8 на 100 тыс. контингента (рис. 3). Заболеваемость в возрастной группе 10–14 лет резко повысилась в 2017 г. до 3,9 на 100 тыс. контингента с последующим снижением до 0,8 в 2018 г. Самый высокий показатель заболеваемости среди молодых взрослых наблюдался в возрастной группе 20–24 года (1,3–4,2 на 100 тыс. этого контингента). Выявлен рост показателя заболеваемости в возрастных группах 5–9 лет, 20–24 года в 3 раза в 2018 г. по сравнению с предыдущим.

Внутригодовое распределение по месяцам случаев ГФМИ в Москве за изучаемый период года демонстрирует регистрацию заболеваний на протяжении всего года, с преимуществом в январе, марте и октябре.

Распределение заболевших ГФМИ по социальному положению показало, что преобладала группа неработающих взрослых (30,5%), доля неорганизованных детей составила 22,5%, учащиеся и пенсионеры – 10,1% и 7,8% соответственно.

Заболеваемость ГФМИ среди мужского населения составляла 0,7–1,4 на 100 тыс. мужчин, среди женщин – 0,4–1,1 на 100 тыс. женщин. Гендерное распределение случаев ГФМИ, в зависимости от серогруппы, показало, что серогруппы B, C, W, Y встречаются с одинаковой частотой как среди мужчин, так и среди женщин, при этом менингококк серогруппы A чаще поражает мужчин (63,8% против 36,2% женщин).

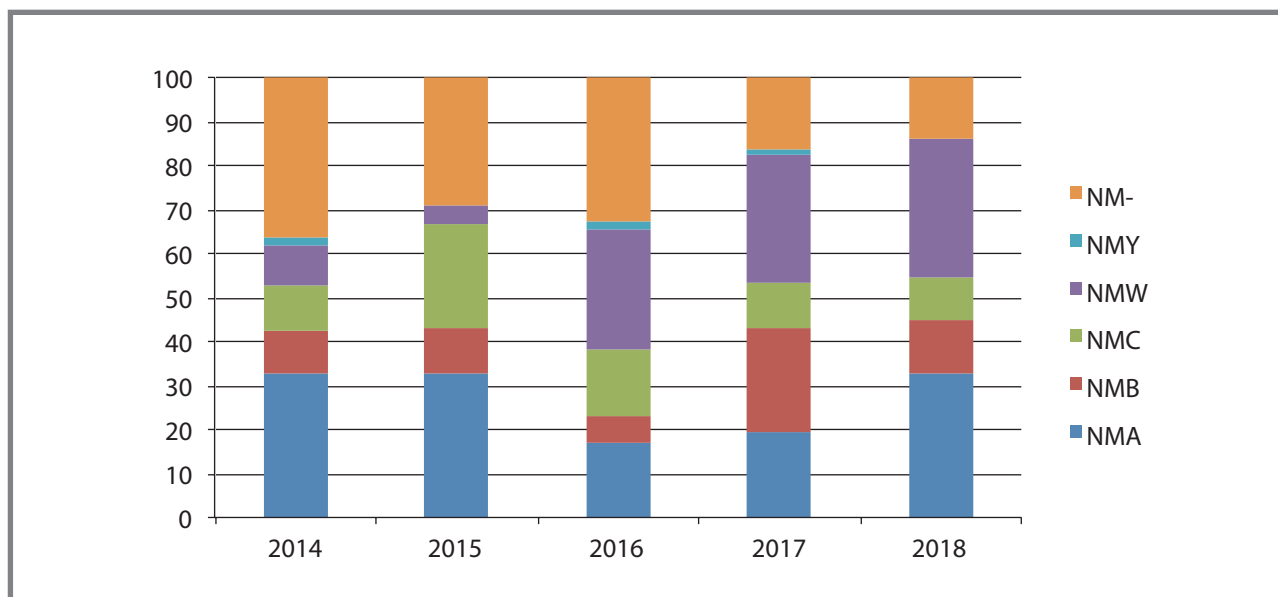
Среди клинических форм ГФМИ 50% приходилось на смешанную, которая сочетала

менингококковый менингит и менингококцемию, менингококковый менингит – 29,5%, а менингококцемию – 16,8%. Доля летальных случаев среди смешанных форм составила 9,2%, менингита – 15,8%, менингококцемию – 17,0%.

На основе данных лабораторных исследований изолятов, выделенных от больных ГФМИ, показано динамическое изменение серогруппового распределения штаммов (рис. 4). Так, если в 2014–2015 гг. серогруппа A была доминирующей среди штаммов менингококка с установленной серогруппой (32,5–32,6% случаев инвазивных форм), то в 2016 г. – серогруппа W. Процент вызванных этой серогруппой ГФМИ в 2016 г. и 2017 г. составил соответственно 27,8% и 29,4%. Однако в 2018 г. произошло увеличение доли серогрупп A до 32,8% (в 2017 г. – 19,3%). Доля серогруппы W составила 31,9%. Самый высокий уровень летальности отмечен от ГФМИ, обусловленных менингококком серогруппы W – 27%. Показатель летальности от ГФМИ, вызванной серогруппой A, составил 8%, B – 19%, C – 13%.

Летальность от ГФМИ находится на высоком уровне и за пятилетний период составила в среднем 12,8%. Самый высокий уровень летальности наблюдался в возрастной группе 65 лет и старше – средний показатель 33,3%. Несмотря на высокие показатели заболеваемости среди детей в возрасте 0–4 года, летальность в этой возрастной группе оказалась самой низкой: в 2014–2017 гг. – 2,8–5,5%, но в 2018 г. резко увеличился до 19,2%.

Уровень смертности от ГФМИ в Москве в рассматриваемый период значительно не менялся. Однако в 2018 г. он увеличился в 2,5 раза по сравнению с исходным уровнем, достигнув показателя 0,26 на 100 тыс. населения. Наибольший вклад

Рисунок 4. Серогрупповое распределение штаммов, выделенных от больных ГФМИ в Москве**Figure 4. Serogroup distribution of strains isolated from patients with invasive meningococcal disease in Moscow**

в смертность от ГФМИ внесли возрастные группы 0–4 года (0,14–0,72 на 100 тыс. населения), 15–19 лет (0,21–0,43 на 100 тыс. населения) и 20–24 года (0,12–0,81 на 100 тыс. населения).

Заключение

Отмечен рост заболеваемости ГФМИ с 2017 г. как в Москве, так и в целом по стране. Превышение общероссийских показателей заболеваемости ГФМИ в 2014–2018 гг. подчеркивает, по-видимому, особый характер эпидемического процесса менингококковой инфекции в Москве. Вероятно, это обусловлено активностью миграционных процессов, высокой плотностью населения и разнообразием циркулирующих штаммов.

Процент лабораторного подтверждения диагноза «ГФМИ» повышается, и за 5-летний период вырос на 19%.

Самые высокие показатели заболеваемости ГФМИ характерны для детей, что прослеживалось и в Москве в 2014–2016 гг. Однако в 2017 г. наивысший показатель заболеваемости был среди подростков 10–14 лет, а в 2018 г. – среди молодых взрослых 20–24 лет.

В общей структуре клинических форм ГФМИ преобладала смешанная форма, которая составила половину всех зарегистрированных случаев.

Серогрупповое распределение изолятов, выделенных от больных ГФМИ в изучаемый период, показало увеличение доли серогруппы W: с 4,8% (2015 г.) до 31,9% (2018 г.). Такая динамика наблюдается в ряде стран: в Нидерландах [17], в Великобритании [18], Канаде [19] и др. В Австралии в 2015 г. доля серогруппы W составила около 20%, а в 2016 г. – 46% [20], в Центральной Африканской Республике – 82% в 2015 г. и 97,7% в 2016 г. [21]. Данные эпидемиологического

надзора за ГФМИ в Москве показывают, что серогруппа W наиболее часто ассоциировалась с самым высоким уровнем летальности. Кроме того, необходимо отметить рост числа штаммов менингококка серогруппы A в этиологии ГФМИ, с 2016 г. по 2018 г. их доля увеличилась в 2 раза.

Показатель летальности в Москве за наблюдаемый период составил 12,8%. Наблюдается рост уровня летальности с увеличением возраста заболевших. Самый высокий уровень летальности у пожилых пациентов может быть связан с наличием сопутствующих патологий.

В мире сообщается о более высоких уровнях летальности при менингококковом сепсисе и более низком при менингококковом менингите [2]. Такая же тенденция прослеживалась в Москве в наблюдаемый период.

Таким образом, в Москве выявлены особенности течения эпидемического процесса менингококковой инфекции: рост показателя заболеваемости с вовлечением в эпидемический процесс подростков и молодых взрослых; увеличение доли штаммов менингококка серогрупп W и A в серогрупповом пейзаже *N. meningitidis*; высокий уровень летальности.

В настоящее время в РФ вакцинация от менингококковой инфекции осуществляется согласно СП 3.1.3542-18 «Профилактика менингококковой инфекции». В Москве в соответствии с постановлением главного государственного санитарного врача по городу Москве от 9 января 2018 года № 1 «О проведении профилактических прививок отдельным группам граждан против менингококковой инфекции по эпидемическим показаниям и дополнительных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях по менингококковой инфекции в городе Москве»

проводится вакцинация детей с 1 года до 6 лет. Проведение плановой вакцинации детей в возрасте от 3 до 6 лет также регламентировано приказом Департамента здравоохранения г. Москвы от 18 ноября 2019 г. № 75 «Об утверждении регионального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».

В 2019 г. в Москве от менингококковой инфекции было привито 66 тыс. человек, в том числе 50 тыс. детей, что на 50% больше, чем в 2018 г. Вакцинация проводится конъюгированной вакциной, которая содержит А, С, Y и актуальный для

Москвы штамм менингококка серогруппы W. В 2020 г. в Москве планируется увеличение закупки вакцины за счет средств Правительства Москвы до 200 тыс. доз.

В период возможного эпидемического подъема заболеваемости ГФМИ вакцинация и осуществление соответствующих профилактических мер в уязвимых группах населения имеют важное значение для предотвращения возможных вспышек ГФМИ. Представляется целесообразным рассмотреть вопрос о расширении перечня контингента, подлежащего вакцинации, за счет подростков, молодых взрослых и лиц старше 65 лет.

Литература

- Nadel S., Ninis N. Invasive Meningococcal Disease in the Vaccine Era. // *Frontiers in Pediatrics*. 2018. N 6. P. 321.
- Cabellos C., Pelegrin I., Benavent E., et al. Invasive Meningococcal Disease: What We Should Know, Before It Comes Back. // *Open Forum Infectious Diseases*. 2019. Vol. 3, N 6. Ofz059.
- Jafri R.Z., Ali A., Messonnier N.E., et al. Global epidemiology of invasive meningococcal disease. // *Population Health Metrics*. 2013. Vol. 11, N 1. P. 11–17.
- Wang B., Santoreneos R., Giles L., et al. Case fatality rates of invasive meningococcal disease by serogroup and age: a systematic review and meta-analysis. // *Vaccine*. 2019. Vol. 37, N 21. P. 2768–2782.
- Hollingshead S., Tang C.M. An Overview of *Neisseria meningitidis*. // *Methods in Molecular Biology*. 2019. N 1969. P. 1–16.
- Winstanley F.P., Blackwell C.C., Weir D.M. Factors influencing host susceptibility to meningococcal disease. // *Biomed Pharmacother*. 1985. Vol. 39, N 4. P. 167–170.
- Harrison O.B., Claus H., Jiang Y. Description and Nomenclature of *Neisseria meningitidis* Capsule Locus. // *Emerging Infectious Diseases*. 2013. Vol. 19, N 4. P. 566–573.
- Tzeng Y.L., Stephens D.S. Epidemiology and pathogenesis of *Neisseria meningitidis*. // *Microbes Infect*. 2000. Vol. 2, N 6. P. 687–700.
- Frasch C.E. Recent developments in *Neisseria meningitidis* group A conjugate vaccines. // *Expert Opinion on Biological Therapy*. 2005. Vol. 5, N 2. P. 273–280.
- Diomandé F.V., Djingarey M.H., Daugla M.D., et al. Public health impact after the introduction of PsA-TT: the first 4 years. // *Clin. Infect. Dis*. 2015. N 61. P. 467–472.
- Stephens D.S., Greenwood B., Brandtzaeg P. Epidemic meningitis, meningococcaemia, and *Neisseria meningitidis*. // *Lancet*. 2007. Vol. 369, N 9580. P. 2196–2210.
- Borrow R., Alarcón P., Carlos J., et al. The Global Meningococcal Initiative: global epidemiology, the impact of vaccines on meningococcal disease and the importance of herd protection. // *Expert Rev. Vaccines*. 2007. Vol. 16, N. 4. P. 313–328.
- Caugant D.A., Brynildsrud O.B. *Neisseria meningitidis*: using genomics to understand diversity, evolution and pathogenesis. // *Nature Reviews Microbiology*. 2019. Vol. 18, N 2. P. 84–96.
- Информационное письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека N 01/9620-0-32 от 29 июня 2010 г. «О взаимодействии территориальных органов и учреждений Роспотребнадзора с Референс-центром по мониторингу за бактериальными менингитами». Доступно по: <http://docs.cntd.ru/document/902225656>. Ссылка активна на 10 февраля 2020.
- Информационное письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №01/7608-2018-32 от 13.06.2018 «О результатах мониторинга за заболеваемостью менингококковой инфекцией и бактериальными менингитами в Российской Федерации».
- Методические указания МУК 4.2.1887-04 от 4 марта 2004 г. «Лабораторная диагностика менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов». Доступно по: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846549.htm>.
- Loenenbach A.D., van der Ende A., de Melker H.E., et al. The Clinical Picture and Severity of Invasive Meningococcal Disease Serogroup W Compared With Other Serogroups in the Netherlands, 2015–2018. // *Clinical Infectious Diseases*. 2019. Ciz578.
- Ladhani S.N., Beebejaun K., Lucidarme J., et al. Increase in Endemic *Neisseria meningitidis* Capsular Group W Sequence Type 11 Complex Associated With Severe Invasive Disease in England and Wales. // *Clinical Infectious Diseases*. 2015. Vol. 60, N 4. P. 578–585.
- Tsang R.S.W., Hoang L., Tyrrell G.J., et al. Increase in *Neisseria meningitidis* serogroup W invasive disease in Canada: 2009–2016. // *Canada Communicable Disease Report*. 2017. Vol. 43, N 7/8. P. 144–149.
- Veitch M.G.K., Owen L.R. Rise in invasive serogroup W meningococcal disease in Australia 2013–2015. // *Communicable Diseases Intelligence*. 2016. Vol. 40, N 4. P. 451–453.
- Frank T., Hong E., Mbecko J.R., et al. Emergence of *Neisseria meningitidis* Serogroup W, Central African Republic, 2015–2016. // *Emerging Infectious Diseases*. 2018. Vol. 24, N 11. P. 2080–2083.

References

- Nadel S., Ninis N. Invasive Meningococcal Disease in the Vaccine Era. *Frontiers in Pediatrics*. 2018; 6: 321.
- Cabellos C., Pelegrin I., Benavent E et al. Invasive Meningococcal Disease: What We Should Know, Before It Comes Back. *Open Forum Infectious Diseases*. 2019; 3 (6). Ofz059.
- Jafri R.Z., Ali A., Messonnier NE et al. Global epidemiology of invasive meningococcal disease. *Population Health Metrics*. 2013; 11 (1): 11–17.
- Wang B., Santoreneos R., Giles L et al. Case fatality rates of invasive meningococcal disease by serogroup and age: a systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 2019; 37, (21): 2768–2782.
- Hollingshead S, Tang CM. An Overview of *Neisseria meningitidis*. *Methods in Molecular Biology*. 2019; 1969: 1–16.
- Winstanley FP, Blackwell CC, Weir DM. Factors influencing host susceptibility to meningococcal disease. *Biomed Pharmacother*. 1985; 39 (4): 167–170.
- Harrison OB, Claus H, Jiang Y. Description and Nomenclature of *Neisseria meningitidis* Capsule Locus. *Emerging Infectious Diseases*. 2013; 19 (4): 566–573.
- Tzeng YL, Stephens DS. Epidemiology and pathogenesis of *Neisseria meningitidis*. // *Microbes Infect*. 2000; 2 (6): 687–700.
- Frasch CE. Recent developments in *Neisseria meningitidis* group A conjugate vaccines. *Expert Opinion on Biological Therapy*. 2005; 5 (2): 273–280.
- Diomandé FV, Djingarey MH, Daugla MD et al. Public health impact after the introduction of PsA-TT: the first 4 years. *Clin. Infect. Dis*. 2015; 61: 467–472.
- Stephens DS, Greenwood B, Brandtzaeg P. Epidemic meningitis, meningococcaemia, and *Neisseria meningitidis*. *Lancet*. 2007; 369 (9580): 2196–2210.
- Borrow R, Alarcón P, Carlos J et al. The Global Meningococcal Initiative: global epidemiology, the impact of vaccines on meningococcal disease and the importance of herd protection. *Expert Rev. Vaccines*. 2007; 16 (4): 313–328.
- Caugant DA, Brynildsrud OB. *Neisseria meningitidis*: using genomics to understand diversity, evolution and pathogenesis. *Nature Reviews Microbiology*. 2019; 18 (2): 84–96.
- Information letter of Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare N 01/9620-0-32 of 29 June 2010. «O vzaimodejstvii territorial'nyh organov i uchrezhdenij Rospotrebнадзора s Referens-centrom po monitoringu za bakterial'nymi meningitami». Available at: <http://docs.cntd.ru/document/902225656>. Accessed: 10 Feb 2020 (In Russ).
- Information letter of Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare №01/7608-2018-32 of 13 June 2018 «rezul'tatah monitoringa za zabolevaemost'yu meningokokkovoj infekciej i bakterial'nymi meningitami v Rossijskoj Federacii» (In Russ).
- Methodological guidelines MUK 4.2.1887-04 of 4 March 2004. «Laboratornaya diagnostika meningokokkovoj infekcii i gnojnyh bakterial'nyh meningitov». Available at: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846549.htm> (In Russ).
- Loenenbach AD, van der Ende A, de Melker HE et al. The Clinical Picture and Severity of Invasive Meningococcal Disease Serogroup W Compared With Other Serogroups in the Netherlands, 2015–2018. *Clinical Infectious Diseases*. 2019. Ciz578.
- Ladhani SN, Beebejaun K, Lucidarme J et al. Increase in Endemic *Neisseria meningitidis* Capsular Group W Sequence Type 11 Complex Associated With Severe Invasive Disease in England and Wales. *Clinical Infectious Diseases*. 2015; 60 (4): 578–585.
- Tsang RSW, Hoang L, Tyrrell GJ et al. Increase in *Neisseria meningitidis* serogroup W invasive disease in Canada: 2009–2016. *Canada Communicable Disease Report*. 2017; 43 (7/8): 144–149.

20. Veitch MGK, Owen LR. Rise in invasive serogroup W meningococcal disease in Australia 2013–2015. *Communicable Diseases Intelligence*. 2016; 40 (4): 451–453.

21. Frank T, Hong E, Mbecko JR et al. Emergence of *Neisseria meningitidis* Serogroup W, Central African Republic, 2015–2016. *Emerging Infectious Diseases*. 2018; 24 (11): 2080–2083.

Об авторах

- **Мария Игоревна Грицай** – аспирант лаборатории эпидемиологии менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов ЦНИИ эпидемиологии. 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а. +7 (910) 1451098. maria-griz@mail.ru.
- **Мария Александровна Королёва** – к. м. н., старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов ЦНИИ эпидемиологии. 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а. +7 (916) 3638248, korolevamarina389@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2714-1191>.
- **Нона Николаевна Фомкина** – начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по городу Москве, 129626, г. Москва, Графский переулок, д.4, корп. 2. +7 (903) 6864813, fomkina.nona@mail.ru.
- **Ирина Станиславовна Королева** – д. м. н., заведующая лабораторией эпидемиологии менингококковой инфекции и бактериальных менингитов ЦНИИ эпидемиологии. 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а. irina-korol@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0578-146X>.

Поступила: 13.02.2020. Принята к печати: 14.04.2020.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Maria I. Gritsay** – postgraduate student at the Laboratory of the Epidemiology of Meningococcal Infection and Bacterial Meningitis of the Central Research Institute of Epidemiology. st. Novogireevskaya, 3a, Moscow 111123, Russia. +7 (910) 1451098. maria-griz@mail.ru.
- **Maria A. Koroleva** – Cand. Sci. (Med.), senior researcher at the Laboratory of the Epidemiology of Meningococcal Infection and Bacterial Meningitis of the Central Research Institute of Epidemiology. st. Novogireevskaya, 3a, Moscow 111123, Russia. +7 (916) 3638248, korolevamarina389@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2714-1191>.
- **Nona N. Fomkina** – Head of the Department of Epidemiological Surveillance of the Office of Rospotrebnadzor in Moscow, Grafsky Lane, 4, building. 2, Moscow 129626, Russia. +7 (903) 6864813, fomkina.nona@mail.ru.
- **Irina S. Koroleva** – Dr. Sci. (Med.), Head of the Laboratory of the Epidemiology of Meningococcal Infection and Bacterial Meningitis of the Central Research Institute of Epidemiology. st. Novogireevskaya, 3a, Moscow 111123, Russia. irina-korol@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0578-146X>.

Received: 13.02.2020 Accepted: 14.04.2020.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

ИНФОРМАЦИЯ ВОЗ

ВОЗ предупреждает: если приостановить оказание важных медицинских услуг, достигнутые успехи вакцинации могут уйти в прошлое

В преддверии Всемирной недели иммунизации (24–30 апреля) ВОЗ заявила, что без оказания услуг в области иммунизации из-за пандемии COVID-19 будет трудно предотвратить угрозу нового витка распространения болезней, предупреждаемых с помощью безопасных и эффективных вакцин.

Приостановка оказания услуг в области вакцинации даже на короткий промежуток времени в связи с чрезвычайной ситуацией повышает риск возникновения вспышек болезней, предупреждаемых с помощью вакцин, таких как корь или полиомиелит. Необходимо, чтобы предоставление важных услуг в области здравоохранения, таких как иммунизация, не прекращалось даже в период чрезвычайных ситуаций, о чем наглядно свидетельствует пример Демократической Республики Конго, в которой от смертоносной вспышки кори, разразившейся в прошлом году на фоне крупнейшей вспышки Эболы, умерли более 6000 человек. Кроме того, вспышки новых болезней способны вызвать перегрузку систем здравоохранения, которые заняты ликвидацией последствий COVID-19.

Совместно с партнерами из разных стран мира ВОЗ работает над ускорением исследований и разработок безопасной и эффективной вакцины, а также обеспечением равноправного доступа к ней для миллионов нуждающихся людей.

Впрочем, прежде чем вакцина будет создана, должно пройти определенное время, даже при высоких темпах работы. Чтобы обезопасить себя от заболеваний, в том числе тех, против которых существуют взрослые и детские вакцины, в настоящее время необходимо соблюдение мер профилактики.

Многие люди по-прежнему не имеют доступа к преимуществам вакцинации

До начала пандемии COVID-19 в мире были достигнуты значительные успехи в области вакцинации детей. В 2018 г. 86% детей в возрасте до пяти лет во всем мире получили три прививки против дифтерии, столбняка и коклюша (КДС3) и одну против кори, тогда как в 2000 г. – 72%, а в 1980 г. – 20%. Число случаев паралича вследствие полиомиелита у детей удалось сократить на 99,9% в глобальном масштабе. Тем не менее, глобальный охват иммунизацией все еще далек от уровня в 95%, необходимого для полноценной защиты общества от вспышек этой болезни, предупреждаемой с помощью вакцин.

В 2018 г. около 20 млн детей во всем мире, то есть больше 1 из 10, не были охвачены жизненно важными прививками против кори, дифтерии и столбняка. Порядка 13 млн детей не были вакцинированы, что создает риск заболевания и смерти как для них самих, так и для окружающих их людей. Большинство этих детей

проживают в странах со слабыми системами здравоохранения, и это, в свою очередь, еще больше ограничивает их доступ к основным услугам здравоохранения в случае заболевания.

Корь по-прежнему представляет угрозу, в особенности на фоне слабого охвата вакцинацией. По имеющимся расчетам, в 2019 г. корью могли быть заражены порядка 800 000 людей во всем мире. Вызывает все больше опасений риск возникновения нового витка заболевания в 2020 г., в особенности в случае отсрочки или временной приостановки плановой иммунизации с последующим снижением уровня охвата.

Как свидетельствует опыт реагирования на чрезвычайные ситуации в предыдущие годы, например на вспышку полиомиелита в Сирии в 2013 г., вспышки полиомиелита, дифтерии и желтой лихорадки вызывают не меньшую обеспокоенность, особенно в странах, в которых оперативное развертывание мер для ликвидации новой вспышки затруднено.

Постоянное оказание услуг в области иммунизации во время пандемии COVID-19

С тем чтобы свести к минимуму количество вспышек заболеваний и спасти жизни, одновременно с ликвидацией последствий COVID-19 страны должны незамедлительно предпринять шаги для обеспечения бесперебойного оказания услуг по иммунизации населения. Имеется в виду, в том числе, организация намерстающих мероприятий по иммунизации в районах, в которых оказание услуг было приостановлено, с задействованием надежных систем снабжения и эпиднадзора, а также с привлечением подготовленных медико санитарных работников.

В новом документе ВОЗ в отношении иммунизации и COVID-19 правительствам стран рекомендуется при отсутствии в данный момент вспышки болезни, предупреждаемой с помощью вакцин, временно приостановить кампании по профилактической вакцинации. Тем не менее, в нем содержится призыв к тому, чтобы в приоритетном порядке решить вопрос о непрерывной плановой иммунизации детей в рамках оказания жизненно важных услуг, а также взрослых, например в случае вакцинации от гриппа людей, подвергающихся наибольшему риску. При вынужденной необходимости приостановить услуги в области иммунизации следует как можно раньше организовать намерстающие мероприятия и уделить приоритетное внимание людям, подвергающимся наибольшему риску.

Источник: <https://www.who.int/news-room/detail/23-04-2020-hard-fought-gains-in-immunization-coverage-at-risk-without-critical-health-services-warns-who>