



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015
УДК 616.98:579.862.2

Менингококковая инфекция: ранняя клиническая диагностика и неотложная помощь

ЖДАНОВ К.В., профессор, полковник медицинской службы (zhdanovkv@rambler.ru)
ИВАНОВ К.С., профессор, генерал-майор медицинской службы в отставке
ЗАХАРЕНКО С.М., доцент, полковник медицинской службы
ЯРЕМЕНКО М.В., доцент, полковник медицинской службы
ПЕРЕДЕЛЬСКИЙ Е.В., старший лейтенант медицинской службы

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

Заболевания менингококковой инфекцией при несвоевременной диагностике ведут к высокой летальности. Ранняя диагностика ее генерализованных форм играет решающую роль на догоспитальном этапе и основывается прежде всего на клинической картине заболевания. В большинстве случаев на догоспитальном этапе типичной ошибкой является поздняя диагностика менингококковой инфекции. Предложен алгоритм ранней диагностики генерализованной формы заболевания для снижения числа диагностических ошибок. Правильная и своевременная диагностика позволит врачу догоспитального этапа в полной мере осуществить мероприятия по оказанию экстренной и неотложной помощи при генерализованной менингококковой инфекции, что приведет к более благоприятному течению и значительному улучшению исходов заболевания в ходе дальнейшего стационарного лечения.

К л ю ч е в ы е с л о в а: инфекционные болезни, менингококковая инфекция, ранняя диагностика.

Zhdanov K.V., Ivanov K.S., Zakharenko S.M., Yaremenko M.V., Peredelskii E.V. – Meningococcal disease: early clinical diagnosis and emergency care. Late diagnosis of meningococcal disease leads to high mortality. Early diagnosis of its generalized forms plays a crucial role in the pre-hospital phase and mainly based on the clinical picture of the disease. In most cases, pre-hospital typical mistake is late diagnosis of meningococcal disease. We propose an algorithm of early diagnosis of generalized forms of the disease in order to reduce the number of diagnostic errors. Proper and timely diagnosis will enable the physician pre-hospital fully implement measures to provide emergency and urgent care in generalized meningococcal infection, leading to a more favourable course and a significant improvement in the outcomes of the disease in the course of further hospital treatment.

К е у w o r d s: infectious disease, meningococcal disease, early diagnosis.

Заболеемость менингококковой инфекцией в России на 98–99% формируется менингококком трех серогрупп – А, В и С. На долю других серогрупп (Х, Y, W-135 и пр.) приходится 1–2% заболеваний [6, 8]. По данным Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, за период 2002–2011 гг. средне-многолетний уровень заболеваемости, вызванной менингококком серогруппы А, составил 34,2, серогруппы В – 28,4, серогруппы С – 20, менингококками других серогрупп – 1,2, а менингококком без определения серогруппы – 15,3% [4].

Для Российской Федерации характерна неоднородность распределения штаммов менингококка по ее террито-

рии. Так, менингококки серогруппы А чаще выявлялись в Северо-Кавказском (58,8%) и Центральном (34,2%) федеральных округах, менингококки серогруппы В – в Уральском (38,5%) и Сибирском (37,2%) федеральных округах, менингококки серогруппы С – в Северо-Западном федеральном округе (29,3%). Во всех федеральных округах определялся высокий уровень менингококков без определения серогруппы: от 11,8% в Северо-Кавказском до 69,2% в Южном федеральном округе [4].

Сохраняющаяся заболеваемость менингококковой инфекцией и высокая летальность при несвоевременной диагностике обуславливают ее высо-



кую актуальность как в отношении гражданского населения, так и воинских коллективов. Введенная в национальный календарь профилактических прививок по эпидемическим показателям (2014 г.) вакцинация лиц, подлежащих призыву на военную службу, позволит снизить риск развития вспышек менингококковой инфекции среди военнослужащих. Однако вероятность появления генерализованных форм этой инфекции в воинских коллективах по-прежнему сохраняется. В этой связи врачи догоспитального звена должны уверенно проводить раннюю диагностику и знать особенности оказания неотложной помощи при менингококковой инфекции.

Ранняя диагностика и неотложная медицинская помощь в медицинском пункте части, своевременная госпитализация и рациональная терапия в стационаре имеют первостепенное значение для успешного лечения больных и возвращения их к повседневной деятельности [5, 7].

Многолетний опыт свидетельствует, что исходы менингококковой инфекции находятся в прямой зависимости от сроков постановки диагноза и начала оказания неотложной помощи. При ее оказании в первые 12 ч от начала болезни выздоравливают в абсолютном большинстве случаев все больные. При более позднем — появляются летальные исходы, которые к 24 часу болезни составляют 1,2%, затем их число увеличивается каждые 12 ч в геометрической прогрессии, и на третьи-четвертые сутки болезни летальность может достигать 16–20%.

Следовательно, учитывая преимущественно молниеносное течение менингококковой инфекции, постановку диагноза и оказание неотложной помощи в медицинском пункте части можно считать *своевременными только в первые 12 ч от начала болезни.*

Ранняя диагностика менингита — это распознавание его в начальный период заболевания, до появления кардинальных менингеальных симптомов: ригидности мышц затылка и симптома Кернига, которые у многих больных (25–55%) выявляются позже 12 ч от начала болезни. Часто в эти сроки отсутствуют и другие

симптомы: тошнота присутствует в 50, рвота — 58, изменения рефлексов — в 25% случаев.

Начальный период менингококковой инфекции чаще всего характеризуется тремя симптомокомплексами: острым назофарингитом, бурной острой интоксикацией и слабо выраженными ранними менингеальными признаками.

На фоне острого назофарингита, продолжающегося от 2 до 5 дней, повышается температура до больших значений с ознобом, резкой слабостью, анорексией, нарушением сна, заторможенностью (ступором). Сразу же появляются нарастающие ранние симптомы: боли в глазных яблоках, затем в лобно-височных областях и намного позже — сильная разлитая головная боль на высоте которой появляется тошнота и не приносящая облегчения рвота; общая гиперестезия — светобоязнь и гиперкузия; повышение брюшных и сухожильных рефлексов, а через 3–4 ч — анизорефлексия; с первых часов ротаторный, затем и горизонтальный нистагм.

На основании этих признаков, в т. ч. четырех более ранних менингеальных, устанавливается клинический предварительный диагноз менингита. В дальнейшем диагноз подтверждается при появлении основных менингеальных симптомов, а в стационаре — выявлением в спинномозговой жидкости повышенного числа клеток (более 10 в мкл) и белка (более 0,33%).

Появление типичной геморрагической сыпи, обусловленной менингококкемией, клинически подтверждает менингококковую этиологию менингита. Единичные петехии можно обнаружить уже через 2–4 ч от начала болезни на коже голеностопных суставов, затем они распространяются на кожу голени, бедер, верхних конечностей и туловища, быстро становятся многочисленными и увеличиваются в размерах. Появление сыпи на лице является неблагоприятным прогностическим признаком.

Правильный предварительный диагноз в начальный период болезни устанавливается в медицинских пунктах войсковых частей очень редко (у 6,3% больных), из-за чего задерживается оказание неотложной помощи и госпитализация



больных. Большинство их направляется в стационар позже 12 ч от начала болезни, и преобладающее число предварительных диагнозов ошибочные (70–93%). Чаще всего в медицинских пунктах ставятся диагнозы гриппа и *острого респираторного заболевания* (ОРЗ).

Исходя из этого, а также учитывая значительное количество заболеваний гриппом и другими ОРЗ среди военнослужащих в очагах менингококковой инфекции, следует считать актуальным совершенствование методов клинической дифференциальной диагностики начального периода менингококкового менингита именно с этими заболеваниями.

Начальный период менингококковой инфекции, гриппа и других ОРЗ имеет много сходных признаков: острое начало, выраженный синдром общей инфекционной интоксикации (озноб, слабость, отсутствие аппетита, нарушение сна, боли в мышцах, глазных яблоках, светобоязнь, головная боль), фебрильная лихорадка, поражение верхних дыхательных путей (ринофарингит). Изолированные менингеальные симптомы наблюдаются, по нашим данным, в 1,2% случаев при гриппе А и В и других ОРЗ (парагриппозной, аденовирусной, микоплазменной этиологии) и являются следствием *менингизма*. В этот период в условиях стационара при менингите у 13–23,4% пациентов признаки воспалительных изменений в спинномозговой жидкости еще отсутствуют.

Однако имеются дифференциально-диагностические отличия в частоте и последовательности появления, характере и степени выраженности встречающихся признаков. Дифференциально-диагностическая значимость каждого из них в отдельности невелика, но в совокупности они несут ценную диагностическую информацию.

Для улучшения дифференциальной диагностики начального периода менингококкового менингита с гриппом и ОРЗ целесообразно использовать последовательный статистический анализ по А.Вальду [1]. Для этого сравниваются вероятности распределения симптомов с учетом последовательности их появления, характера и степени выраженности, определяется дифференциально-диагно-

стическая информативность признаков и вычисляются *диагностические коэффициенты* (ДК).

По материалам проведенных ранее исследований [3] были проанализированы симптомы начального периода заболевания у 1136 больных генерализованными формами менингококковой инфекции, у 576 больных гриппом А и В и недифференцированными ОРЗ, проведено сравнение 42 клинических симптомов. Вычисленные ДК имеют положительные или отрицательные значения. Знак плюс (+) свидетельствует о большей вероятности начального периода менингококкового менингита, а знак минус (-) наоборот, большей вероятности наличия гриппа или другого ОРЗ. Наиболее информативными оказались 20 признаков (см. таблицу).

С использованием таблицы диагностики осуществляется путем сложения ДК в порядке перечисления признаков до тех пор, пока их сумма не достигнет порога принятия решения (± 20). При достижении суммы +20 и более ставят диагноз «менингококковый менингит в начальном периоде», от -20 и менее – диагноз гриппа или другого ОРЗ. Промежуточные значения суммы расцениваются как неопределенный ответ. В этих случаях исследование повторяют через 2–4 ч. Приводим пример диагностики менингококкового менингита у военнослужащего с помощью данной таблицы.

Больной С., 18 лет, обратился в медицинский пункт войсковой части через 7 ч от начала заболевания с жалобами на озноб (+0,3), отсутствие аппетита (+4), боли в глазных яблоках (+3,1), умеренную головную боль в лобно-височных областях (+2,7), боли в мышцах и костях всего тела (+2). Температура тела 38,5 °С (+1,5). Кожный покров сухой (+4,8). Тошноты и рвоты не было (-3,1). Общая гиперестезия: светобоязнь, гиперракузия, гиперестезия кожи (+4,2). Ринофарингит, который появился за 4 дня до ухудшения состояния (+4,2). Отсутствовали признаки ларингита (+0,4), трахеита (+0,6), бронхита (+0,1). Не выявлялись ригидность мышц затылка и симптом Кернига (-3,5 и -2,6), но отмечалась анизорефлексия сухожильных и брюшных рефлексов (+8,7).

**Дифференциальная диагностика менингококкового менингита (в начальный период) с гриппом и другими ОРЗ в медицинском пункте воинской части**

Синдромы и симптомы	Диагностический коэффициент при отсутствии симптома	Диагностический коэффициент при наличии симптома
I. Воспаление дыхательных путей: – ринофарингит	+1,8	С первых часов болезни -1,5 За 2–5 сут до ухудшения состояния +4,2
– ларингит	+0,4	Имеется -7,5
– трахеит	+0,6	Имеется -7,5
– бронхит	+0,1	Имеется -3,2
II. Интоксикация: – повышение температуры	-5,5	37,1–38 °С -4,4 38,1–39 °С +1,5 Выше 39 °С +1,2
– озноб	-2,5	Познабливание +0,1 Выраженный +0,3
– повышенная потливость	+4,8	Имеется -3,0
– слабость	-5,0	Имеется +4,0
– нарушение сна	-3,2	Имеется +3,9
– снижение аппетита	-3,0	Снижен +1,0
– боли в мышцах	-2,5	Отсутствует (анорексия) +4,0 В икроножных мышцах +0,3 В мышцах и костях всего тела +2,0
– заторможенность	-0,3	Имеется +7,1
III. Менингеальный синдром 1. Ранние симптомы: – боли в глазных яблоках	-4,4	Имеются +3,1
– головная боль	-2,8	Слабая +3,1 Умеренная в лобно-височных областях +2,7 Сильная разлитая +9,3
– общая гиперестезия	-1,6	Светобоязнь +0,2 Светобоязнь, гиперестезия +5,2
– изменения брюшных и сухожильных рефлексов	-3,7	Повышение +4,0 Анизорефлексия +5,0
– ротаторный нистагм	-3,0	Имеется +4,0
– тошнота	-3,1	Имеется +2,3
– рвота	0	Имеется +4,0
2. Кардинальные симптомы: – ригидность затылочных мышц	-3,5	Имеется +15,4
– симптом Кернига	-2,6	Имеется +13,2
IV. Экзантема	-0,2	Пятнистая +3,4 Геморрагическая +10,4

Примечание. Порог принятия решения ± 20 .



Анализ с учетом диагностических коэффициентов таблицы показывает, что в данном случае превышен порог принятия решения (сумма ДК равна +27,4) и следовало диагностировать начальный период менингококкового менингита. Тем не менее был поставлен диагноз гриппа, и больной был помещен в изолятор. Через 5 ч появились тошнота (+2,3), затем рвота (+4,1), умеренная ригидность затылочных мышц (+15,4). Только после этого был заподозрен менингит (при сумме значений ДК, равной +49,2 и превышающей пороговую сумму в 2,5 раза). Больному оказана неотложная помощь: внутримышечно введено 3 млн ЕД пенициллина, 30 мг преднизолона, 1 мл 1% раствора димедрола. После этого больной госпитализирован. При стационарном обследовании подтвержден диагноз менингококкового менингита.

Предложенный нами метод дифференциальной диагностики начального периода менингококкового менингита оказался эффективным при проверке по материалам 1256 историй болезни, а затем при использовании в войсковых частях у 62 больных. Таблица позволяет диагностировать менингококковый менингит в начальный период — до появления кардинальных менингеальных симптомов (ригидности затылочных мышц, симптома Кернига) и геморрагической сыпи. Ее целесообразно использовать в медицинских пунктах войсковых частей.

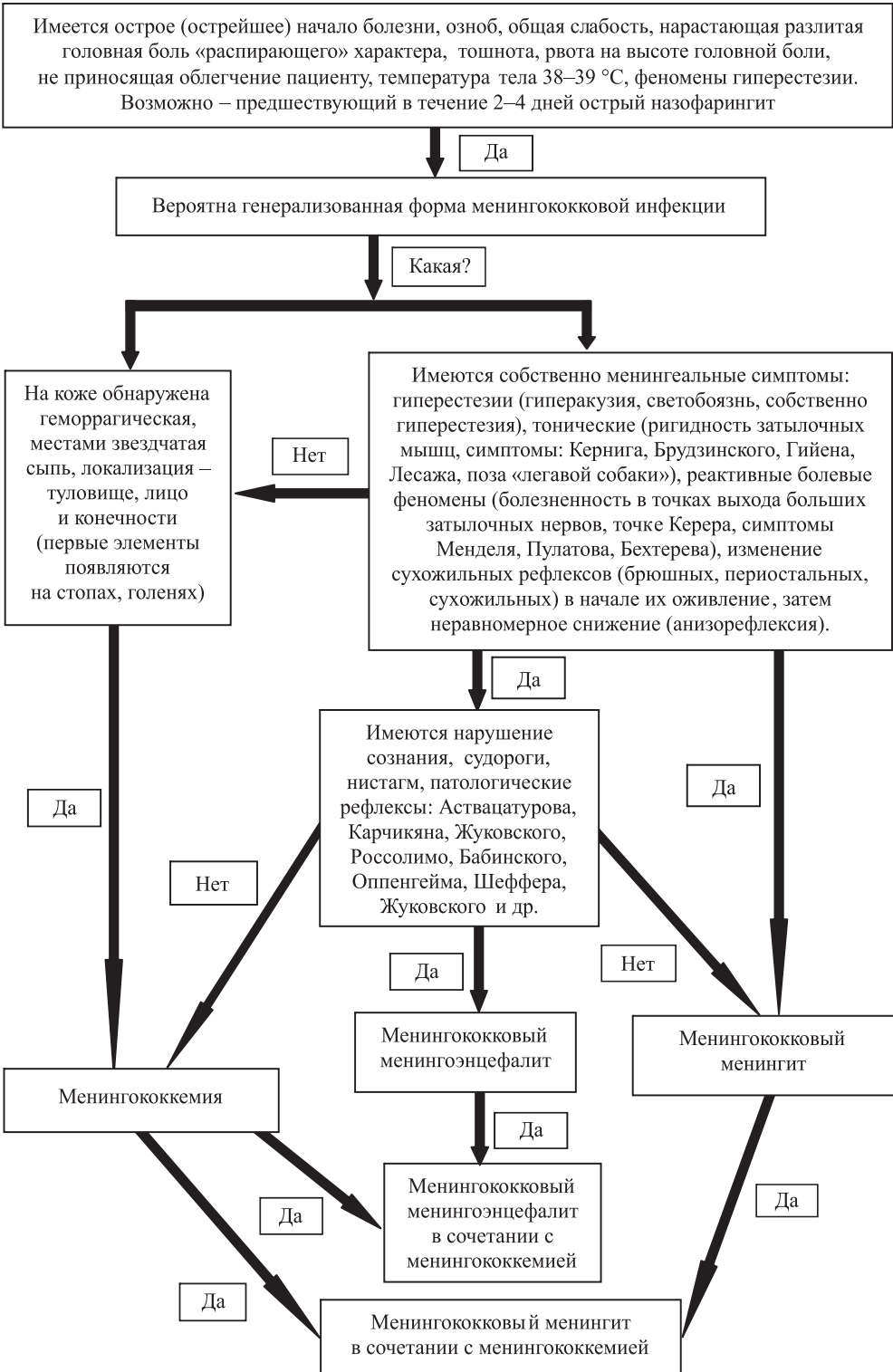
После постановки предварительного диагноза менингококкового менингита врач войсковой части должен немедленно оказать неотложную помощь и эвакуировать больного в стационар.

Неотложная помощь в медицинском пункте войсковой части является первым звеном в системе интенсивной терапии и предусматривает использование как этиотропных, так и патогенетических средств. При назначении антибиотиков необходимо определить наличие у пациента признаков угрозы или развития инфекционно-токсического шока. Больным с преобладанием менингеального синдрома необходимо внутримышечно ввести 3 млн ЕД бензилпенициллина, а с преобладанием менингококкемии или с симптомами инфекционно-токсического шока (тахикардия — $P > 100$ в 1 мин, систолическое АД < 100 мм рт.ст.) — лево-

мицетина-гемисукцинат 1–1,5 г внутривенно. В случае отсутствия этих препаратов возможно использование антибиотика резерва — цефтриаксона 2,0 г внутримышечно [5].

Обязательно при менингококковой инфекции парантеральное введение глюкокортикоидов. При менингеальной симптоматике без угрозы развития инфекционно-токсического шока с целью предупреждения дальнейшего развития острого отека головного мозга и легких внутримышечно следует ввести 90 мг преднизолона, 20–40 мг лазикса и подкожно 2 мл 20% раствора кофеин-бензоата натрия. При появлении признаков церебральной гипертензии (резкой оглушенности или сопора, психомоторного возбуждения, судорог — реланиум (седуксен) 10–20 мг внутримышечно. К голове и местам прохождения магистральных сосудов нужно приложить пузыри со льдом и проводить ингаляцию кислорода.

При появлении инфекционно-токсического шока неотложная помощь должна быть направлена на обеспечение достаточной перфузии тканей. Показано быстрое внутривенное введение 400–800 мл (в течение 20 мин) кристаллоидных растворов (физиологический раствор, ацесоль и др.) и 120 мг преднизолона (при необходимости доза может быть увеличена или введена повторно) с дальнейшим внутривенным введением при необходимости коллоидных растворов (реополиглюкина, препаратов гидроксипропилированного крахмала: инфузозола, волювена и др.). Соотношение объемов кристаллоидных и коллоидных растворов должно составлять 2:1. В случае резкого падения артериального давления (систолическое < 80 мм рт. ст.) следует дополнительно ввести внутривенно капельно 1 мл 1% раствора мезатона в 500 мл изотонического раствора хлорида натрия или, при имеющейся возможности, допамин внутривенно 40 мл 0,5% раствора в 400 мл 0,9% раствора хлорида натрия со скоростью 10 капель в минуту. При подозрении на острую надпочечниковую недостаточность (обильная геморрагическая сыпь, симптомы резистентного инфекционно-токсического шока) внутривенная доза глюкокортикоидов увеличивается до 300 мг и более. В данном случае наряду с преднизолоном необходи-



Алгоритм ранней диагностики генерализованной формы менингококковой инфекции



мо внутривенно вводить гидрокортизон, который обладает наибольшей минералокортикоидной активностью (разовая доза 100–200 мг). Инфузионная терапия проводится одновременно с эвакуацией больного лежа с постоянно приподнятой на 10–30° головой в ближайшее лечебное отделение. Должны быть обеспечены контроль самостоятельного дыхания, возможность респираторной поддержки, профилактика аспирации [2, 5, 7].

Следует отметить, что в большинстве случаев на догоспитальном этапе типичной ошибкой является поздняя диагностика менингококковой инфекции вследствие невнимательного отношения к больному. Врачи первичного звена не придают важного значения ряду клинических синдромов и симптомов менингококковой инфекции (высокая лихорадка, выраженный синдром общей инфекционной интоксикации, головная боль), устанавливая предварительный диагноз острого респираторного заболевания. В связи с тем, что при осмотре в медпункте часто кожные покровы больного не осматривают полностью, первое появление сыпи на нижних конечностях зачастую не выявляют. В результате с течением времени развивается тяжелое состояние пациента с генерализованной формой менингококковой инфекции, требующее срочного проведения неотложных лечебных мероприятий. В этой ситуации грубейшей ошибкой является парантеральное введение бактерицидных антибиотиков (пенициллина, цефало-

споринов), приводящее к углублению тяжести состояния, развитию инфекционно-токсического шока и гибели пациента. К типичным ошибкам на догоспитальном этапе при менингококковой инфекции в случае постановки ошибочного диагноза острого респираторного заболевания относится введение «литической смеси» или повторное применение других жаропонижающих средств, часто не сопровождающееся контролем гемодинамических показателей.

Алгоритм ранней диагностики генерализованной формы менингококковой инфекции представлен на рисунке, его применение способствует снижению числа диагностических ошибок.

Сопоставляя клинические симптомы и синдромы, на основании предложенного алгоритма врач догоспитального звена может в кратчайший срок клинически установить верный диагноз одной из генерализованных форм менингококковой инфекции: менингококкемии, менингококкового менингита, менингоэнцефалита или их сочетания.

Правильная и своевременная ранняя диагностика менингококковой инфекции позволит врачу догоспитального этапа в полной мере осуществить мероприятия по оказанию экстренной и неотложной помощи при генерализованной менингококковой инфекции, что приведет к более благоприятному течению и значительному улучшению исходов заболевания в ходе дальнейшего стационарного лечения.

Литература

1. Гублер Г.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. — М.: Медицина, 1978. — С. 315.
2. Зубик Т.М., Жданов К.В., Ковеленов А.Ю., Левшанков А.И. Интенсивная терапия инфекционных больных: Руководство для врачей. — СПб: ЭЛБИ-СПб, 2010. — С. 147–151.
3. Иванов К.С. Менингококковая инфекция у лиц молодого возраста (клиника, диагностика, лечение): Дис. ... д-ра мед. наук. — Л., 1982. — 431 с.
4. Королева И.С., Белошицкий Г.В., Королева М.А. и др. Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты в Российской Федерации: десятилетнее эпидемиологическое наблюдение // Эпидем. и инф. бо-

лезни. Актуальные вопросы. — 2013. — № 2. — С. 15–20.

5. Менингококковая инфекция: Методические указания. — СПб: ВМедА, 2010. — 160 с.

6. Метод. указания МУ 3.1.2.2516-09 «Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией». URL: <http://www.base.garant.ru> (дата обращения: 27.10.2014).

7. Руководство по инфекционным болезням: В 2 кн. — Кн. 1 / Под ред. акад. РАМН проф. Ю.В.Лобзина и проф. К.В.Жданова. — 4-е изд., доп. и перераб. — СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2011. — С. 518–536.

8. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.2.2512-09 «Профилактика менингококковой инфекции». URL: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 27.10.2014).