Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

3.1.2. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ.
ИНФЕКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией

Методические указания
МУ 3.1.2.2516—09

Издание официальное

Москва • 2010

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

3.1.2. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ.
ИНФЕКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией

Методические указания
МУ 3.1.2.2516—09

ББК 51.9
Э71

Э71 **Эпидемиологический** надзор за менингококковой инфекцией: Методические указания.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010.—20 с.

ISBN 978—5—7508—0820—5

1. Разработаны: Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Г. Ф. Лазикова, Г. Г. Чистякова, Е. Б. Ежлова); ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора (Е. А. Котова, Н. Я. Жилина); ФГУН «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г. Н. Габричевского» Роспотребнадзора (Т. Ф. Чернышова, Т. А. Скирда, А. И. Мишина); ФГУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора (В. И. Покровский, И. С. Королева); ГУ «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи» РАМН (Н. Н. Костюкова.)

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 24 марта 2009 г. № 1).

3. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г. Г. Онищенко 25 мая 2009 г. и введены в действие с 1августа 2009 г.

4. Введены впервые.

ББК 51.9

Редакторы Н. Е. Акопова, К. В. Кожока
Технический редактор Г. И. Климова

Подписано в печать 02.02.10

Формат 60x88/16 Печ. л. 1,25

Тираж 500 экз. Заказ 6

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
127994, Москва, Вадковский пер., д. 18, стр. 5, 7

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
отделом издательского обеспечения
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш., 19а
Отделение реализации, тел./факс 952-50-89

© Роспотребнадзор, 2010
© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010

Содержание

1. Область применения 4
2. Общие положения 4
3. Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией 5
4. Анализ заболеваемости 6
5. Слежение за циркуляцией менингококка 8
6. Мониторинг иммунологической структуры 8
7. Эпидемиологический анализ 8
8. Вакцинопрофилактика менингококковой инфекции 9
Приложение 1. Таблицы 1—11 10
Приложение 2. Отбор проб для бактериологического исследования 15
Приложение 3. Серологический метод диагностики 17
Библиографические данные 20

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
Г. Г. Онищенко
25 мая 2009 г.
Дата введения: 1 августа 2009 г.

3.1.2. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ.
ИНФЕКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией

Методические указания
МУ 3.1.2.2516—09

1. Область применения

1.1. Настоящие методические указания предназначены для специалистов органов и учреждений системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора, а также органов управления здравоохранением, медицинских работников лечебно-профилактических и других организаций, независимо от организационно-правовой формы, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней. СП 3.1/3.2.1379—03» и санитарно-эпидемиологическими правилами «Профилактика менингококковой инфекции. СП 3.1.2.2512—09».

1.2. Методические указания определяют основные требования и порядок проведения эпидемиологического надзора за менингококковой инфекцией.

1.3. Методические указания предусматривают анализ эпидемического процесса менингококковой инфекции с целью прогнозирования его развития и формирования адекватных противоэпидемических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости менингококковой инфекцией.

2. Общие положения

На территории России в XX-м столетии было зарегистрировано два крупных эпидемических подъема заболеваемости менингококковой инфекцией. Продолжительность первого эпидподъема составила более 40 лет, захватив периоды первой и второй мировых войн, годы масштабного преобразования страны перед Великой Отечественной войной. Про-

должительность второго – 23 года (1968—1991 гг.). Оба были вызваны менингококком серогруппы А.

Межэпидемический период между первой и второй эпидемиями сохранялся на протяжении 18—20 лет (с конца 40-х годов до 1968 г.). Он характеризовался спорадической заболеваемостью – до 0,2—0,3 на 100 тыс. населения. Основным возбудителем заболеваний являлся менингококк серогруппы В.

Особенностью настоящего межэпидемического периода в России, в отличие от предыдущего и от всех стран Европы, является сохранение циркуляции менингококка серогруппы А, а заболеваемость на 98—99 % формируется менингококком трех серогрупп – А, В и С. На долю других серогрупп (X,Y,W-135 и пр.) приходится 1—2 % заболеваний. Показатели заболеваемости составляют в среднем по России – 2,0 на 100 тыс. населения.

В межэпидемический период из общего числа заболеваний генерализованными формами суммарно среди городских и сельских жителей 71 % приходится на детей возрастной группы 0—14 лет, из них на младшую возрастную группу 0—2 лет – 67 %. Доля подростков 15—17 лет в общей сумме заболеваний составляет 16 %, взрослых от 17 лет и старше – 17 %. В предэпидемический период и начале эпидемического подъема в эпидемический процесс вовлекаются дети старших возрастных групп и взрослые.

Источниками менингококковой инфекции являются: больные генерализованными формами (менингит, менингококкемия, менингит + менингококкемия, менингоэнцефалит), больные локализованной формой менингококковой инфекции (менингококковый назофарингит) и бессимптомные бактерионосители. Выявление больных назофарингитом проводится среди лиц из близкого окружения заболевшего генерализованной формой.

Эпидемическому подъему заболеваемости предшествует предэпидемический период, продолжительность которого составляет от 1 до 3-х лет. В этот период отмечается усиление циркуляции эпидемической серогруппы менингококка, что проявляется в увеличении количества больных генерализованной формой, вызванной одной из серогрупп менингококка, и появлением очагов с повторными заболеваниями.

Своевременное выявление изменений в течении эпидемического процесса позволит принять адекватные меры (вакцинопрофилактика) и предупредить развитие подъема заболеваемости.

3. Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией

Эпидемиолотический надзор за менингококковой инфекцией – комплексное динамическое наблюдение за эпидемическим процессом, включающее многолетний и внутригодовой анализ заболеваемости и летальности в разных возрастных группах и контингентах населения,

факторов, способствующих распространению инфекции (интенсивность циркуляции менингококка, иммунологическая структура, биологические особенности возбудителя, социальные факторы и др.).

Цель эпидемиологического надзора – оценка эпидемиологической ситуации на конкретный момент времени, составление краткосрочного прогноза и рекомендаций по проведению наиболее рациональных мер борьбы с инфекцией для снижения заболеваемости и летальности.

Эпидемиологический надзор должен осуществляться комплексно при участии специалистов органов и учреждений Роспотребнадзора, здравоохранения.

Система эпидемиологического надзора включает слежение:

- за заболеваемостью и летальностью генерализованными формами менингококковой инфекции;
- за локализованной формой менингококковой инфекции (назофарингит);
- за серогрупповой принадлежностью возбудителя, выделяемого от больных генерализованными формами менингококковой инфекции и локализованной формой (назофарингит);
- за иммунологической структурой населения к основным серогруппам менингококка (А, В и С).

На основании анализа полученных данных проводится оценка эпидемиологической ситуации и составляется план мероприятий по предотвращению подъема заболеваемости.

4. Анализ заболеваемости

Анализ заболеваемости проводится по данным карт эпидемиологического обследования очагов менингококковой инфекции. Для проведения углубленного анализа рекомендуется использовать табл. 1—11 (прилож. 1).

Выраженное изменение эпидемического процесса от спорадической заболеваемости к эпидемической происходит, прежде всего, в крупных городах, где реализуется интенсивное заражение возбудителем в результате тесного и длительного общения различных слоев населения в транспортных средствах, уплотненных условий пребывания детей в детских дошкольных учреждениях, группах продленного дня в школах, школах-интернатах, детских домах, совместного проживания в общежитиях (учащиеся средних и высших учебных заведений, сезонные рабочие и пр.). Эпидемический подъем среди сельских жителей проявляется позже, чем среди городских, но признаком наступающего неблагополучия может явиться появление очагов с несколькими заболеваниями генерализованной формой в отдельных семьях, коллективах сельскохозяйственных рабочих при заносе инфекции из города.

Ежегодный анализ заболеваемости проводится в целом по субъекту Российской Федерации и его муниципальным образованиям. Заболеваемость анализируется раздельно по городскому и сельскому населению, возрастным и социальным группам населения.

Оценка заболеваемости проводится по числу зарегистрированных генерализованных форм менингококковой инфекции: менингит, менингококкемия, менингоэнцефалит, менингит + менингококкемия.

Данные о заболеваемости генерализованными формами менингококковой инфекции среди населения на территории субъекта Российской Федерации (табл. 1) позволяют оценить эпидемиологическую ситуацию, сложившуюся в конкретный период.

Изменения в возрастной структуре заболеваемости генерализованной формой менингококковой инфекции (табл. 2) с преобладанием школьников, подростков и взрослых являются неблагоприятным прогностическим признаком, даже если заболеваемость, выраженная в относительных показателях, не превышает пороговый уровень (2,0 на 100 тыс. населения).

Данные анализа летальности и сроков госпитализации больных (табл. 3 и 4) характеризуют своевременность оказания медицинской помощи заболевшим.

Анализ распределения заболеваемости в различных социальных группах населения (табл. 5) позволяет выявить наиболее неблагополучные контингенты населения, при этом особое внимание следует обратить на заболеваемость во вновь формируемых коллективах высших и средних учебных заведений, во временно сформированных коллективах иностранных граждан, сезонных рабочих, прибывших в города из сельских районов.

Распределение заболеваемости по месяцам года (табл. 6) позволяет выявить изменения сезонных подъемов заболеваемости в разные эпидемические периоды, наиболее четкое выражение сезонности отмечается во время эпидемических подъемов. Менингококковой инфекции свойственен зимне-весенний (декабрь—май) подъем заболеваемости, вызванный более тесным общением населения в закрытых помещениях, снижением резистентности организма и повышением восприимчивости к менингококку. В летний период (июнь—август—сентябрь) циркуляция менингококка снижается, параллельно снижается и заболеваемость. Наряду с ростом заболеваемости в зимне-весенний период (январь—май) возможен её подъем и в период формирования организованных коллективов (детские коллективы после летнего отпуска).

Существенное значение в оценке эпидемиологической ситуации имеют данные анализа очаговости менингококковой инфекции (табл. 7). В межэпидемический период во всех очагах в основном регистрируется по одному заболеванию генерализованной формой. Самым ранним проявлением изменения эпидемического процесса является появление очагов менингококковой инфекции с 2—3 заболеваниями и больных с яв-

лениями острого назофарингита. Эти очаги формируются эпидемической серогруппой менингококка, установление которой может вызвать определенные трудности. Появление таких очагов является прогностическим признаком развивающегося эпидемического неблагополучия.

5. Слежение за циркуляцией менингококка

Характеристика циркулирующих штаммов менингококка слагается из следующих данных:

- серогрупповой принадлежности менингококков, выделенных из ликвора или крови больных генерализованной формой;
- серогрупповой характеристики менингококков, выделенных от больных менингококковым назофарингитом.

По данным (табл. 8 и 9) проводится оценка процента бактериологического подтверждения заболеваний генерализованными и локализованными формами менингококковой инфекции. Увеличение процента выделения одной из серогрупп менингококка, выделенного от больных генерализованными формами и назофарингитами, является настораживающим прогностическим признаком.

Эти данные также характеризуют полноту противоэпидемических мероприятий, проводимых в очагах инфекции после госпитализации больного генерализованной формой.

6. Мониторинг иммунологической структуры

Коллективный иммунитет населения является основным регулирующим фактором эпидемического процесса при всех капельных инфекциях.

Для характеристики иммунологической структуры населения необходимо ежегодно в зимне-весенний период проводить исследования не менее 150 сывороток крови каждой возрастной группы (7—14 лет, 15—17 лет, 18 лет и старше). С определенной долей достоверности для этих целей может быть использована РНГА с менингококковыми эритроцитарными диагностикумами. Постановка реакции и учет результатов изложены в прилож. 3.

Процентное соотношение сероположительных и сероотрицательных сывороток дает представление об уровне циркуляции менингококка и количестве лиц, имеющих к нему антитела.

7. Эпидемиологический анализ

Оценка разных сторон эпидемического процесса позволяет достаточно точно характеризовать эпидемическую ситуацию и прогнозировать её развитие на последующие 1—3 года. Для краткосрочного прогнозирования могут быть использованы следующие характерные признаки.

1. В начале эпидемического подъема:

• общий рост заболеваемости по сравнению с предыдущими двумя годами;

• преимущественное выделение из ликвора и крови больных генерализованными формами менингококковой инфекции, назофарингеальной слизи больных назофарингитами одной (ведущей) серогруппы менингококка;

• появление очагов с множественными (более одного) случаями заболеваний генерализованными формами менингококковой инфекции;

• рост заболеваемости лиц старшего возраста (подростков и взрослых) по сравнению с предыдущим годом;

• увеличение процента лиц с титрами противоменингококковых антител выше 1 : 80 по сравнению с двумя предыдущими годами.

2. При завершении эпидемического подъема:

• снижение заболеваемости взрослых и детей старших возрастных групп;

• возрастание удельного веса среди заболевших детей первых пяти лет, а среди них – детей до двух лет;

• уменьшение этиологической роли менингококка, вызвавшего эпидемический подъём и увеличение числа заболеваний, обусловленных менингококком других серогрупп;

• уменьшение числа очагов с вторичными заболеваниями генерализованными формами менингококковой инфекции;

• высокий уровень сероположительных сывороток к эпидемической серогруппе менингококка (при низком количестве сероотрицательных проб) у населения.

3. В межэпидемический период:

• спорадический характер заболеваемости, вызываемый различными серогруппами менингококка;

• значительное преобладание среди заболевших детей младшей возрастной группы (дети первых 2-х лет жизни);

• отсутствие очагов с вторичными заболеваниями генерализованными формами менингококковой инфекции.

8. Вакцинопрофилактика менингококковой инфекции

Профилактические прививки против менингококковой инфекции проводятся в соответствии с календарем профилактических прививок, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 27.06.2001 № 229. Профилактическую вакцинацию начинают при угрозе развития эпидемического подъема (увеличение заболеваемости в два раза по сравнению с предыдущим годом).

Экстренная вакцинация в очагах инфекции проводится в соответствии с действующими нормативными документами.

Приложение 1

Таблица 1

Заболеваемость генерализованными формами менингококковой инфекции городского и сельского населения

Субъект Российской Федерации. Муниципальные образования	Годы	Всего заболеваний		В том числе			
		абс. число	на 100 тыс. нас.	городское население		сельское население	
				абс. число	на 100 тыс. нас.	абс. число	на 100 тыс. нас.
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						
	200_						

Таблица 2

Возрастная заболеваемость генерализованными формами менингококковой инфекции

Годы	Абс. число	На 100 тыс.	Дети до 1 года	На 100 тыс.	Дети 1–2 лет	На 100 тыс.	Дети 3–6 лет	На 100 тыс.	Дети 7–14 лет	На 100 тыс.	Подростки 15–17 лет	На 100 тыс.	Взр.	На 100 тыс.
Итого														

Таблица 3

Число умерших от менингококковой инфекции

Субъект Российской Федерации. Муниципальные образования	Годы	Всего			В том числе среди					
					городского населения			сельского населения		
		абс. число заболевших	из них умерло	летальность (на 100 заболевших)	абс. число	из них умерло	летальность	абс. число	из них умерло	летальность
	200_									
	200_									
	200_									
	200_									
	200_									

Таблица 4

Сроки госпитализации больных с летальным исходом

	Сроки госпитализации	День госпитализации						
			1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	Свыше 5 дней
1	Со дня заболевания	абс. число						
		%						
2	Со дня обращения	абс. число						
		%						

Таблица 5

Профессиональный и социальный состав заболевших генерализованными формами менингококковой инфекции

№ п/п	Профессиональные и социальные группы	Зарегистрировано больных	
		абс. число	на 100 тыс. населения
1	*Дети, не посещающие ДОУ*		
2	Дети, посещающие ДОУ		
3	Учащиеся образовательных учреждений		
4	В т. ч. школ-интернатов		
5	Учащиеся высших и средних специальных учреждений		
6	Рабочие		
7	Служащие		
8	Неработающее население трудоспособного возраста		
9	Лица без определенного места жительства		
10	Другие группы населения		
	Итого		

Таблица 6

Распределение заболеваний генерализованными формами по месяцам

Годы	Зарегистрировано заболеваний по месяцам (абс. число)															
	I	II	III	IV	V	Всего за I–V	На 100 тыс. нас.	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VI–XI	На 100 тыс. нас.

Таблица 7

Очаговость менингококковой инфекции (по генерализованным формам) в коллективах различного типа

Учреждения	Количество очагов	Из них											
		по 1 сл.		по 2 сл.		по 3 сл.		по 4 сл.		по 5 сл.		свыше 5 сл.	
		абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
ДОУ*													
ООУ**													
Семейные													
Общежития													
Другие													
Итого													

* ДОУ – детские образовательные учреждения
** ООУ – общеобразовательные учреждения

Таблица 8

Серогрупповая характеристика менингококка, выделенного *от больных генерализованной формой менингококковой инфекции*

№ п/п	Всего заболело ГФМИ	Показ. на 100 тыс. нас.	Из них подтверждено бактериологически		В том числе выделено менингококков серогрупп					
					A		B		C	
			абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%

Таблица 9

Серогрупповой пейзаж локализованных форм менингококковой инфекции (назофарингит) и носителей менингококка, выявленных в очагах

№ п/п	Количество очагов	Выявлено больных назофарингитом (абс. число)	Серогруппы менингококка				Выявлено носителей менингококка (асб. число)	Серогруппы менингококка			
			A	B	C	др.		A	B	C	др.

Таблица 10

Иммунологическая структура детей и взрослых к менингококку серогрупп А

Годы	Возраст (лет)	Исследовано сывороток	Серо+	%	В т. ч. с титрами				Серо–	%
					1 : 10—1 : 40	%	1 : 80 и выше	%		
	7—14	150								
	15—17	150								
	взросл. (18 лет и старше)	150								
	Итого									

Таблица 11

Иммунологическая структура детей и взрослых к менингококку серогруппы С

Годы	Возраст (лет)	Исследовано сывороток	Серо+	%	В т. ч. с титрами				Серо-	%
					1 : 10—1 : 40	%	1 : 80 и выше	%		
	7–14	150								
	15–17	150								
	взросл. (18 лет и старше)	150								
	Итого									

Приложение 2

Отбор проб для бактериологического исследования

Основным биологическим материалом для исследования служит спинно-мозговая жидкость и кровь. Для бактериологического подтверждения менингококкового назофарингита исследуется носоглоточная слизь.

Спинно-мозговая жидкость

Спинномозговую жидкость (СМЖ) отбирают у больного при пункции в объеме 2,0—5,0 мл при поступлении в стационар до начала антибиотикотерапии с соблюдением правил асептики. После пункции СМЖ распределяют для исследования следующим образом:

- 1,0 мл направляют в клиническую лабораторию для проведения общего ликворологического и цитологического исследования;
- 1,0 мл направляют для первичного бактериологического посева (если не сделан в отделении при пункции), бактериоскопии и серологических исследований;
- 0,5 мл засевают на чашку с «шоколадным» агаром непосредственно у постели больного. Далее чашку хранят в условиях термостата при 37 °С до доставки в лабораторию;
- 0,5 мл ликвора засевают в среду обогащения (5,0 мл 0,1 %-го полужидкого питательного агара) непосредственно у постели больного и далее хранят при 37 °С в условиях термостата до доставки в лабораторию.

Кровь

Кровь берут из вены при поступлении больного в стационар с соблюдением правил асептики желательно до начала антибиотикотерапии. Образцы распределяют следующим образом:

- для бактериологического посева на гемокультуру берут 5,0—10,0 мл крови у взрослых, 2,0—5,0 мл – у детей и 1,0—2,0 мл – у новорожденных и детей неонатального периода. Посев крови производят так же, как и СМЖ;
- 3,0—5,0 мл крови используют для серологических исследований с целью выявления специфических антигенов (встречный иммуноэлектрофорез – ВИЭФ) и специфических антител – реакция непрямой гемагглютинации РНГА (прилож. 3);

• 1—2 капли крови наносят на предметное стекло для приготовления препарата «толстой капли» крови. Каплю крови размазывают стерильной палочкой или обожженной петлей, высушивают на воздухе и, не фиксируя, в отдельном контейнере (чашка Петри с закрытой крышкой) отправляют в лабораторию. Со стеклом обращаться, как с инфицированным материалом.

При подозрении на менингококкемию и при невозможности взятия крови из вены на посев делается препарат «толстой капли» крови, взятой из пальца.

Исследование СМЖ, крови, назофарингеальной слизи проводят в соответствии с МУК 4.2.1887—04 «Лабораторная диагностика менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов».

Назофарингеальная слизь

Назофарингеальную слизь с задней стенки глотки берут натощак или через 3—4 ч после еды стерильным ватным тампоном. Материал берут с обязательным надавливанием шпателем на корень языка для наиболее полного открытия глоточного отверстия. Тампон вводят ватным концом кверху за мягкое небо в носоглотку и проводят 2—3 раза по задней стенке. При извлечении из носоглотки тампон не должен касаться окружающих тканей (зубы, слизистая щек, язык, небный язычок). После извлечения из носоглотки содержащуюся на тампоне слизь немедленно засевают на 2 подогретые до комнатной температуры чашки Петри (сывороточный агар с линкомицином и сывороточный агар) или помещают в транспортную среду для немедленной доставки в лабораторию, защищая от охлаждения. Допускается применение коммерческих питательных транспортных сред, разрешенных к применению в Российской Федерации в установленном порядке.

Положительный результат бактериологического обследования зависит от ряда объективных причин (взятие носоглоточной слизи, правильный посев на чашки, доставка материала, качество питательных сред и пр.). Бактериологическое обследование может быть подкреплено серологическим исследованием (РНГА) сыворотки крови, взятой из пальца, с менингококковыми диагностикумами А и С серогрупп (прилож. 2 и 3).

Приложение 3

Серологический метод диагностики

Серологический метод диагностики является дополнительным подтверждением заболевания генерализованными, локализованными формами менингококковой инфекции, а также проводится при иммунологических исследованиях.

Методика постановки реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) с эритроцитарными менингококковыми диагностикумами

Реакцию непрямой гемагглютинации можно ставить как макрометодом, так и микрометодом, причем в последнем случае используют только микротитраторы системы «Такачи».*

Различия между этими методами заключаются лишь в объемах используемых ингредиентов и сроках учета результатов реакции. При макрометоде реагирующая смесь в каждой лунке состоит из 0,5 мл соответствующего разведения сыворотки крови и 0,25 мл диагностикума. В микрометоде объемы соответственно уменьшаются: 0,05 мл сыворотки и 0,025 мл диагностикума. Учет результатов исследования в микротитраторе проводят спустя 2 ч инкубации в термостате; при макрометоде иногда требуется дополнительная экспозиция в течение 1—2 ч при комнатной температуре.

При постановке РНГА можно использовать многоканальные пипетманы с указанными объемами ингредиентов. Реакцию оценивают по общепринятой четырехплюсовой системе.

За титр противоменингококковых антител принимают максимальное разведение сыворотки крови, в котором наблюдают четко выраженную агглютинацию эритроцитов с интенсивностью не менее чем на 2+ при условии, что в предыдущих лунках реакция шла на 4+ или 3+. Сыворотки крови с разведением 1 : 5 и выше с четко выраженной агглютинацией эритроцитов оценивают как положительные.

Серологическая диагностика заболеваний генерализованной и локализованной формами менингококковой инфекции

Оптимальные сроки взятия крови у больного генерализованной формой – первые дни болезни (1—3 день), вторая и (или) третья недели

* Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23.12.98 № 375 (раздел «Необходимые реагенты и приборы»).

болезни. Первую сыворотку крови необходимо брать сразу же при поступлении больного в стационар, последующие – через 7—10 дней.

Антитела к группоспецифическим полисахаридам менингококка серогрупп А и С при генерализованной форме можно выявить уже в первые дни болезни. Максимальный уровень антител отмечается на 2—3-й неделях болезни, с 4—5-й недели уровень антител постепенно снижается.

За условно-диагностический титр антител к полисахариду менингококка серогрупп А и С у детей старше 3-х лет и взрослых принимают положительную реакцию в разведении сыворотки крови 1 : 40—1 : 80, т. к. у лиц, не инфицированных менингококком в момент обследования, антитела в таких титрах встречаются сравнительно редко (9—11 %).

У детей в возрасте до 1 года продукция антител выражена слабо, в связи с чем положительные реакции наблюдают обычно в более поздние сроки (со второй недели болезни).

У детей моложе 3-х лет за условно-диагностический титр антител к полисахаридам А и С принимают положительную реакцию в разведении 1 : 20 и выше, т. к. при отсутствии менингококковой инфекции у детей этого возраста антитела или не обнаруживаются, или встречаются в единичных случаях в титрах не выше чем 1 : 5—1 : 10.

Интенсивность антителообразования неодинакова при различных клинических формах менингококковой инфекции. При менингококкцемии и сочетанных формах (менингококкцемия + менингит) уровень антител обычно выше, чем при других формах болезни.

При тяжелом течении генерализованной формы и особенно при инфекционно-токсическом шоке противоменингококковые антитела обнаруживаются в низких титрах, а в отдельных случаях не выявляются вообще. При очень тяжелом течении болезни, особенно при наличии тяжелых осложнений (отек и набухание мозга), антителообразование выражено слабо: в остром периоде болезни обнаруживают около 10 % серопозитивных проб с низкими титрами (1 : 5—1 : 10). В дальнейшем при улучшении состояния больных титры антител и число серопозитивных проб может возрастать.

Обнаружение антител уже на первой неделе болезни в титре 1 : 160 и выше подтверждает менингококковую этиологию заболевания. В некоторых случаях такие титры антител, обнаруженные на первой неделе болезни, могут сохраняться и в более поздние сроки заболевания. Хотя у данных больных не наблюдается сероконверсии, высокие показатели

РНГА могут служить достаточным основанием для серологического подтверждения диагноза генерализованной формы менингококковой инфекции.

Диагноз генерализованной формы менингококковой инфекции определяется как этиологически подтвержденный при наличии динамики (четырехкратного и более) нарастания уровня антител. При двукратном нарастании титра антител диагноз оценивается как подтвержденный лишь при выраженной клинической картине.

У больных назофарингитом менингококковой этиологии в 90 % случаев выявляются противоменингококковые антитела, причем в 50 % случаев – с титрами от 1 : 40 и выше.

РНГА при иммунологических исследованиях

При проведении иммунологических исследований среди населения объем репрезентативных выборок составляет ежегодно не менее 2 000 исследований. Полученные результаты группируются по сезонам года и по возрастным группам: взрослые и дети.

Процент серонегативных проб отражает число восприимчивых лиц к исследуемой серогруппе менингококка (титры антител менее 1 : 5).

Процент серопозитивных проб (все серопозитивные сыворотки крови, начиная с разведения 1 : 5 и выше) свидетельствует о наличии антител к исследуемой серогруппе менингококка.

Титр противоменингококковых антител 1 : 80—1 : 160 и выше расценивается как свежее заражение на момент обследования.

Полученные результаты позволят судить об интенсивности циркуляции менингококка той или иной серогруппы (А или С). Преобладание процента серопозитивных лиц (сывороток) свидетельствует о формировании иммунитета к данной серогруппе менингококка. И наоборот, преобладание серонегативных сывороток свидетельствует о большом количестве восприимчивых.

Библиографические данные

1. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2. Федеральный закон от 17 сентября 1998 г. № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней».

3. Основы законодательства Российской Федерации «Об охране здоровья граждан» от 22.07.93 № 5487-1.

4. Положение о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2004 г. № 322.

5. Положение об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2005 г. № 569.

6. Приказ Минздрава России от 23 декабря 1998 г. № 375 «О мерах по усилению эпидемиологического надзора и профилактики менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов».

7. СП 3.1.2.2512—09 «Профилактика менингококковой инфекции».

8. МУ 4.2.1887—04 «Лабораторная диагностика менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов».

gost.e-ecolog.ru