

# Клинические рекомендации

# Менингококковая инфекция у детей

## – 2023

Сокращённый вариант

Пересмотр не позднее 2025

### **Разработчик клинической рекомендации**

- Международная общественная организация "Евро-Азиатское общество по инфекционным болезням"
- Межрегиональная общественная организация "Ассоциация врачей-инфекционистов Санкт-Петербурга и Ленинградской области"

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

## **1. Краткая информация**

### **1.1 Определение**

**Менингококковая инфекция (МИ):**

- антропонозное заболевание,
- передаётся воздушно-капельным путем,
- протекает в виде бактерионосительства, назофарингита, менингококкемии и гнойного менингита, реже - с поражением других органов и систем.

### **1.2 Этиология и патогенез**

#### **Этиология**

Возбудители:

- менингококки (*Neisseria meningitidis*),
- грамотрицательные,
- диплококки,
- семейство *Neisseriaceae*, род *Neisseria*,
- строгие аэробы,
- патогенны для человека серогруппы А, В, С, W, Y, X.

#### **Патогенез**

- входные ворота – слизистые носо- и ротоглотки;
- назофарингеальная стадия – вегетация с формированием менингококконосительства или менингококковый назофарингит;
- проникновение через ГЭБ - гнойный менингит или менингоэнцефалит;
- бактериемия и токсемия с системной воспалительной реакцией (ССВР);

- гемодинамические нарушения и глубокие метаболические расстройства с поражением жизненно важных органов;
- рост ВЧД с исходом в отёк головного мозга с дислокацией и летальным исходом.

Группы риска по генерализованным формам менингококковой инфекции (ГМИ):

- дети раннего возраста,
- подростки,
- призывники,
- проживающие в условиях скученности лица (общежития, кампусы и т.п.),
- иммунодефицитные пациенты,
- перенесшие кохлеарную имплантацию, открытую ЧМТ, имеющие ликворею.

### 1.3 Эпидемиология:

- с 2016 по 2019 год подъём заболеваемости до 0,75 на 100 тыс. и ГМИ 1,81 на 100 тысяч детей до 14 лет;
- в 2020-2021 г снижение до 0,22 на 100 тыс.;
- серогруппы *N.meningitidis*:
  - 27% штамм А, чаще у лиц 20–24 лет,
  - 19% штамм С, чаще у детей до 5 лет,
  - 13% штамм В,
  - 7% штамм W,
  - в единичных случаях - Y,
  - 33% серогруппа не определялась.

Источник заболевания:

- менингококконосители,
- больные назофарингитом

Пути передачи:

- воздушно-капельный,
- контактно-бытовой.

Входные ворота: слизистая верхних дыхательных путей.

Инкубационный период: 2-10 дня, чаще 2-3 дня.

Структура заболеваемости:

- 40%-43% менингококконосительство, в эпидемию – 70%-100%;
- 3%-5% менингококковый назофарингит;
- 36%-43% менингококцемия;
- 10%-25% менингит;
- 47%-55% смешанная форма.

Сезонность с пиком в зимне-весенний период.

Периоды между подъемами эпидемической заболеваемости 28-30 лет.

### 1.4 Особенности кодирования по МКБ-10

Некоторые инфекционные и паразитарные болезни, класс А.

Носительство - Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения, класс Z.

- A39.0 Менингококковый менингит (G01);
- A39.1 Синдром Уотерхауза-Фридериксена (менингококковый геморрагический адреналит, менингококковый адреналовый синдром) (E35.1);
- A39.2 Острая менингококкемия;
- A39.3 Хроническая менингококкемия;
- A39.4 Менингококкемия неуточненная (менингококковая бактериемия);
- A39.5 Менингококковая болезнь сердца (менингококковый кардит – Y52.0), эндокардит (Y39.0), миокардит (Y41.0), перикардит (Y32.0);
- A39.8 Другие менингококковые инфекции (менингококковый артрит (M01.0), конъюнктивит (H13.1), энцефалит (G05/0), неврит зрительного нерва (H48.1), постменингококковый артрит (M03.0);
- A39.9 Менингококковая инфекция неуточненная (менингококковая болезнь);
- Z22.3 Носительство возбудителей менингококковой инфекции.

### 1.5 Классификация (по Покровскому В.И.)

#### 1. Локализованные формы:

- а. менингококконосительство;
- б. острый назофарингит.

#### 2. Генерализованные формы:

- а. менингококкемия: типичная, молниеносная, хроническая;
- б. менингит;
- в. менингоэнцефалит;
- г. смешанная (менингит и менингококкемия).

#### 3. Редкие формы:

- а. менингококковый эндокардит;
- б. менингококковый артрит (синовит), полиартрит;
- в. менингококковая пневмония;
- г. менингококковый иридоциклит.

В большинстве зарубежных стран выделяют:

- неинвазивные формы, соответствующие локализованным;
- инвазивные, соответствующие генерализованным.

### 1.6 Клиническая картина

Клиника назофарингита:

- не специфична,
- точный диагноз только при бактериологическом подтверждении.

Клиника ГМИ:

- определяется ведущим синдромом;
- в «классическом» варианте - острейшее начало с внезапной вялостью на фоне фебрильной температуры;
- геморрагическая звездчатая сыпь, до появления которой практически невозможно заподозрить природу заболевания.

## Основные синдромы и симптомы менингококковой инфекции

Общеинфекционный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• острейшее начало,</li> <li>• внезапное повышение температуры до 39-40°C и выше,</li> <li>• озноб,</li> <li>• резкая вялость,</li> <li>• головная боль,</li> <li>• снижение аппетита, рвота;</li> <li>• у детей старше 3 лет жалобы на боли в конечностях, животе,</li> <li>• двугорбая лихорадка: снижение при начале АБТ, подъём и снижение после 1-2 введений «литических» смесей.</li> </ul>
Синдром назофарингита	<ul style="list-style-type: none"> <li>• заложенность носа,</li> <li>• першение в горле,</li> <li>• синюшная гиперемия и отечность задней стенки глотки с гипертрофией лимфоидных образований,</li> <li>• отечность боковых валиков и слизь.</li> </ul>
Синдром системной воспалительной реакции (ССВР)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• температура &gt;38,5°C или &lt;36,0°C,</li> <li>• тахикардия,</li> <li>• одышка,</li> <li>• лейкоцитоз или лейкопения или &gt;10% незрелых нейтрофилов.</li> </ul>
Синдром внутричерепной гипертензии (ВЧГ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• избыточное накопление ликвора в желудочках и под оболочками мозга.</li> </ul>
Менингеальный синдром	<ul style="list-style-type: none"> <li>• общемозговая симптоматика: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ интенсивная распирающая головная боль,</li> <li>○ общая гиперестезия кожная, мышечная, оптическая, акустическая,</li> <li>○ повторная рвота, часто «фонтаном»,</li> <li>○ нарушение сознания и поведения;</li> </ul> </li> <li>• менингеальные симптомы,</li> <li>• у грудничков резкое беспокойство, пронзительный немотивированный «мозговой» крик, тремор рук, подбородка, обильные срыгивания, гиперестезия, запрокидывание головы кзади.</li> </ul>
Менингеальные симптомы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ригидность мышц затылка,</li> <li>• симптом Кернига,</li> <li>• симптом Брудзинского средний (лобковый),</li> <li>• симптом Брудзинского нижний (контралатеральный),</li> </ul>

Синдром воспалительных изменений в ЦСЖ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нейтрофильный плеоцитоз,</li> <li>• повышение белка,</li> <li>• положительные реакции Панди и Нонне-Апельта,</li> <li>• снижение уровня глюкозы в ЦСЖ.</li> </ul>
Синдром экзантемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• геморрагическая сыпь разной величины и формы,</li> <li>• чаще на ягодицах, задней поверхности бедер и голени, веках и склерах, реже - на лице,</li> <li>• типична неправильная форма плотных элементов,</li> <li>• нередкое сочетание с розеолезной или розеолезно-папулезной,</li> <li>• крупная сыпь часто с некрозом.</li> </ul>
Синдром поражения суставов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• чаще при менингококкемии,</li> <li>• иногда менингококковые артриты,</li> <li>• постменингококковый артрит инфекционно-аллергический у 15-22% на 6-10 день ГМИ,</li> <li>• боли, ограничение движений,</li> <li>• возможна гиперемия кожи, флюктуация, увеличение объёма,</li> <li>• отёчность и гиперемия исчезают на 2-4 день лечения, боль - через 3-6 дней.</li> </ul>
Синдромы поражения глаз	<ul style="list-style-type: none"> <li>• увеит с резким снижением зрения,</li> <li>• иридоциклит:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ сильная боль,</li> <li>○ резкое снижение зрения в первые сутки,</li> <li>○ выпячивание ржавой радужки,</li> <li>○ понижение внутриглазного давления,</li> <li>○ в исходе возможна атрофия глазного яблока или косоглазие.</li> </ul> </li> </ul>
Синдром кардита	<ul style="list-style-type: none"> <li>• длительное и относительно благоприятное течение,</li> <li>• одышка, цианоз;</li> <li>• в лёгких нередко сухие, иногда влажные хрипы, ослабленное дыхание,</li> <li>• периодический подъём температуры, высыпаниями, припухлость суставов.</li> </ul>

## Осложнения менингококковой инфекции:

- септический шок,
- синдром Уотерхауза-Фридериксена (СУФ),
- ДВС-синдром,
- острая почечная недостаточность,
- отёк головного мозга (ОГМ),
- дислокационный синдром (синдромы вклинения),

- мозговая кома,
- субдуральный выпот (СДВ),
- синдром полиорганной недостаточности (СПОН),
- судорожный синдром,
- эпилептический статус,
- некрозы кожи, мягких тканей.

## 2. Диагностика

### 2.1 Жалобы и анамнез:

- сбор анамнеза и жалоб,
- акцент внимания на жалобах, свидетельствующих о высоком риске ГМИ.

### 2.2 Физикальное обследование:

- визуальное исследование;
- при подозрении на ГМИ оценка тяжести состояния:
  - уровень сознания,
  - температура и окраска кожных покровов,
  - время капиллярного наполнения,
  - АД,
  - ЧД,
  - диурез,
  - наличие менингеальных симптомов,
  - очаговая неврологическая симптоматика.

### 2.3 Лабораторные диагностические исследования:

- общий (клинический) анализ крови развернутый;
- анализ крови биохимический общетерапевтический;
- кислотно-основное состояние и газы крови;
- СРБ и прокальцитонин в крови;
- длительность кровотечения, время свертываемости, коагулограмма;
- микроскопия цереброспинальной жидкости;
- микробиологическое (культуральное) исследование слизи с задней стенки глотки, со слизистой носа на менингококк (*Neisseria meningitidis*);
- микробиологическое (культуральное) исследование крови на стерильность;
- при подозрении на смешанную ГМИ или ММ - микробиологическое исследование (посев) цереброспинальной жидкости;
- ПЦР крови на менингококк;
- ПЦР спинномозговой жидкости на менингококк;
- экспресс-диагностика ГМИ по реакции агглютинации латекса (РАЛ) в ЦСЖ на антигены *N.meningitidis*;
- микроскопическое исследование спинномозговой жидкости на менингококк (*Neisseria meningitidis*).

#### Достоверный диагноз МИ:

- типичные клинические проявления,

- выделение менингококка при микробиологическом исследовании жидкостей (крови, ликвора, синовиальной жидкости),
- либо обнаружение ДНК (ПЦР) или антигена (РАЛ) менингококка в крови или ЦСЖ.

Вероятный диагноз ГМИ:

- характерные клиничко-лабораторные проявления,
- отрицательные результаты бактериологического обследования.

Диагноз менингококкового менингита - только по результатам исследования ЦСЖ.

## 2.4 Инструментальные диагностические исследования:

- ЭКГ и Эхо-КГ всем с ГМИ;
- рентгенограммы ОГК всем с ГМИ, с подозрением на пневмонию;
- УЗИ головного мозга всем детям с подозрением на БГМ;
- УЗИ органов брюшной полости, почек и надпочечников у пациентов с ГМИ;
- УЗИ головного мозга, УЗДГ-мониторирование транскраниальных артерий при смешанных МИ и ММ;
- УЗГД сосудов (артерий и вен) нижних конечностей при клинике нарушений кровотока;
- УЗИ глазного яблока при подозрении на менингит;
- офтальмоскопия при подозрении на БГМ перед спинномозговой пункцией;
- ЭЭГ при ГМИ с ОГМ, судорогах, энцефалопатии;
- исследования акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) при ММ;
- электронейромиография пациентам с ГМИ более 5 суток на ИВЛ;
- КТ / МРТ головного мозга при ГМИ с очаговой неврологической симптоматикой, затяжном течении менингита с отсутствием санации ЦСЖ на фоне эффективной *in vitro* АБТ.

## 2.5 Иные диагностические исследования

### Дифференциальная диагностика:

- при экзантеме - с заболеваниями, для которых характерна геморрагическая и пятнисто-папулезная сыпь;
- при плеоцитозе в ЦСЖ - с менингитами и неинфекционными заболеваниями, протекающими с изменением ЦСЖ.

## 3. Лечение

### 3.1 Консервативное лечение

**Средства этиотропной терапии при лечении локализованных форм МИ (назофарингит, носительство менингококка):**

- системные антибиотики:
  - пенициллины широкого спектра - ампициллин (до 20 кг 12.5-25 мг/кг/сут.; от 20 кг 250-500 мг каждые 6 час.), амоксициллин;
  - комбинации пенициллинов для приема внутрь.

**Этиотропная терапия при лечении генерализованных форм МИ:**

- только парентеральный путь введения:
  - без СШ допустимо в/м,
  - при развитии СШ – только в/в (внутрикостное);

- максимальные возрастные дозы антибиотиков при подозрении/подтверждении гнойного менингита;
- системный антибиотик на догоспитальном этапе только при веском подозрении на МИ;
- цефалоспорины III поколения,
- карбапенемы – меропенем – при вторичных бактериальных осложнениях,
- чувствительные к беталактамазам пенициллины, комбинации пенициллинов;
- у детей старше 3 лет – хлорамфеникол при документированных тяжёлых аллергических реакций на пенициллины.

#### **Средства патогенетической терапии:**

- иммуноглобулин человека нормальный [IgG + IgM + IgA] для в/в;
- глюкокортикоиды:
  - не рекомендуются детям с менингококковым менингитом,
  - для заместительной терапии при септическом шоке, резистентном к адренергическим и дофаминергическим средствам;
- в/в инфузия растворов:
  - 0,9% NaCl,
  - декстроза,
  - Калия хлорид + Натрия ацетат + Натрия хлорид,
  - Калия хлорид + Кальция хлорид + Натрия хлорид;
- растворы препаратов плазмы крови и плазмозамещающих;
- при ОГМ - растворы с осмодиуретическим действием – маннитол *под контролем ЦВД*;
- при СШ, рефрактерном к жидкостной нагрузке - кардиотонические средства, кроме сердечных гликозидов;
- препараты комплексного действия - антиоксиданты, антигипоксические, метаболические, нейропротективные, ноотропные.

#### **Средства симптоматической терапии:**

- при лихорадке выше 38,5°C, при болевом синдроме - НПВП ибупрофен и парацетамол;
- при судорожном синдроме противоэпилептические препараты:
  - на догоспитальном этапе - бензодиазепины (диазепам),
  - на госпитальном этапе - вальпроевая кислота, барбитураты и их производные.

### **3.2. Хирургическое лечение:**

- методы экстракорпоральной гемокоррекции при ГМИ с СШ, синдроме Уотерхауза-Фридериксена:
  - продленная вено-венозная гемодиализация,
  - метод полимиксиновой адсорбции;
- хирургическая обработка массивных поражений кожи и мягких тканей.

### **3.3. Иное лечение:**

- госпитализация в ОРИТ,
- перевод на ИВЛ при рефрактерном СШ и/или церебральной недостаточности, не купируемом судорожном статусе;
- ультрафиолетовое облучение кожи при обширных некрозах;
- при локализованной МИ - КУФ зева и носа, лазеротерапия.

## 4. Медицинская реабилитация

Основные принципы:

- начало в остром периоде и продолжение в период реконвалесценции;
- последовательность и преемственность мероприятий, обеспечивающих непрерывность.

## 5. Профилактика и диспансерное наблюдение

### 5.1. Неспецифическая профилактика:

- по СанПиН 3.3686-21. «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;
- активное выявление и изоляция больного до полного исчезновения симптомов;
- карантин в очаге на 10 дней;
- осмотр отоларингологом контактных лиц;
- бактериологическое обследование больных острым назофарингитом до назначения лечения;
- экстренная химиопрофилактика контактных лиц антибиотиком:
  - рифампицин с 12 мес. 10 мг/кг, до 1 года - по 5 мг/кг каждые 12 часов 2 дня;
  - цефтриаксон 125 мг в/м, однократно.

### 5.2. Специфическая профилактика менингококковой инфекции

- по эпидемическим показаниям вакцинация контактных лиц;
- плановая вакцинация групп высокого риска:
  - подлежащие призыву на военную службу;
  - отъезжающие в эндемичные районы;
  - медработники инфекционных структурных подразделений;
  - медработники и работающие с живой культурой менингококка сотрудники лабораторий;
  - воспитанники и персонал учреждений соцобслуживания круглосуточного пребывания;
  - проживающие в общежитиях;
  - участвующие в массовых международных спортивных и культурных мероприятиях;
  - дети до 5 лет включительно;
  - подростки 13-17 лет;
  - лица старше 60 лет;
  - иммунодефицитные пациенты;
  - перенесшие кохлеарную имплантацию;
  - лица с ликвореей;
- в очагах ГФМИ – экстренная иммунопрофилактика многокомпонентными вакцинами;
- профилактическая вакцинация по эпидпоказаниям:
  - дети от 1 года до 8 лет включительно;
  - студенты первых курсов.

Противопоказания для вакцинации менингококковыми вакцинами:

- выраженные, тяжелые системные реакции на вакцину (анафилактические реакции);
- гиперчувствительность к любому компоненту вакцины;
- острые инфекционные заболевания или обострение хронического процесса.

Диспансерное наблюдение:

1. не устанавливается за перенесшими локализованные формы МИ;

Документ подготовлен на основе сокращенных клинических рекомендаций

– Менингококковая инфекция у детей – 2023

[https://mirvracha.ru/article/klinicheskie\\_rekomendacii\\_meningokokkovaya\\_infekciya\\_u\\_detey\\_2023](https://mirvracha.ru/article/klinicheskie_rekomendacii_meningokokkovaya_infekciya_u_detey_2023)

2. индивидуальное за перенесшими тяжёлую форму менингококкемии;
3. 2 года ДН невропатологом детей, перенесших МИ с менингитом и/или менингоэнцефалитом;
4. через 1 мес. после выписки, далее 1 раз в 3 месяца в 1-й год, затем каждые 6 мес.;
5. ДН менингококкемии 2 года каждые 3-6 мес. в соответствии с осложнениями (кардиолог, нефролог, невролог, травматолог-ортопед);
6. ДН менингита 2 года неврологом через 1 месяц, затем каждые 3-6 месяцев в 1-й год, далее через 6 мес., сурдолог, логопед при необходимости;
7. ДН кардита от 6-12 до 24 мес., кардиолог через 1 мес., 6-12-24 мес.;
8. ДН иридоциклита 6-12 месяцев каждые 3 мес., офтальмолог 1-3-6 раз в 6 мес., при необходимости чаще;
9. ДН артрита 1-12 мес. через 3, 6 и 12 месяцев, травматолог-ортопед в 1 мес., в 6-12-24 мес. кардиолог.

## 6. Организация оказания медицинской помощи

### Показания для госпитализации:

- подозрение на генерализованную форму МИ;
- необходимость изоляции пациента с локализованной формой;
- анамнез серьёзных аллергических реакций на антибиотики.

Амбулаторное лечение больных локализованными формами МИ (менингококковый назофарингит, носительство менингококка).

При подозрении на ГМИ экстренная госпитализация в стационар с ОРИТ.

### Показания к выписке пациента из медицинской организации:

1. клиническое выздоровление
2. нормализация лабораторных показателей