



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Руководства по скорой медицинской помощи

## **Скорая медицинская помощь при менингитах**

Год утверждения (частота пересмотра): **2014 (пересмотр каждые 3 года)**

ID: **СМП39**

URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Российское общество скорой медицинской помощи**

**АВТОРЫ:**

Баранцевич Е.Р. заведующий кафедрой неврологии и мануальной медицины Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И.П. Павлова

Вознюк И.А. – заместитель директора по научной работе «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», профессор кафедры нервных болезней ВМедА им. С.М. Кирова.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Менингит – это острое инфекционное заболевание с преимущественным поражением паутинной и мягкой оболочек головного и спинного мозга. При этом заболевании возможно развитие ситуаций, создающих угрозу жизни больного (возникновение нарушений сознания, шока, судорожного синдрома).

**КЛАССИФИКАЦИЯ**

В классификации принято деления по этиологии, типу течения, характеру воспалительного процесса и др.

**1. По этиологическому принципу выделяют:**

Код по МКБ-10	Нозологическая форма
G00	Бактериальный менингит, не классифицированный в других рубриках
G01	Менингит при бактериальных болезнях, классифицированных в других рубриках
G02	Менингит при других инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках
G03	Менингит, обусловленный другими и неуточненными причинами

**2. По характеру воспалительного процесса:**

- Гнойные, преимущественно бактериальные.
- Серозные, преимущественно вирусные менингиты.

**3. По происхождению:**

- Первичные менингиты (возбудители тропны к нервной ткани).
- Вторичные менингиты (до развития менингита в организме имелись очаги инфекции).

**4. По течению:**

- Молниеносные (фульминантные), часто вызываемые менингококком. Развернутая клиническая картина формируется менее, чем за 24 часа.
- Острые.

- Подострые.
- Хронические менингиты – симптомы сохраняются более 4 недель. Основными причинами являются туберкулез, сифилис, болезнь Лайма, кандидоз, токсоплазмоз, ВИЧ-инфекция, системные заболевания соединительной ткани.

### **ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ**

Основное значение в патогенезе острых воспалительных процессов имеет гематогенное или контактное инфицирование бактериями, вирусами, грибами, простейшими, микоплазмами или хламидиями (бактериями, не имеющими плотной клеточной стенки, но ограниченными плазматической мембраной) из очагов поражения, находящихся в самых различных органах.

Источником менингитов, менингоэнцефалитов, эпидурального абсцесса, субдуральной эмпиемы, абсцесса мозга, септического тромбоза мозговых вен и синусов твердой мозговой оболочки могут быть хронические воспалительные заболевания легких, клапанов сердца, плевры, почек и мочевыводящих путей, желчного пузыря, остеомиелит длинных трубчатых костей и таза, простатит у мужчин и аднексит у женщин, а также тромбофлебит различной локализации, пролежни, раневые поверхности. Особенно часто причиной острых воспалительных заболеваний мозга и его оболочек являются хронические гнойные поражения околоносовых пазух, среднего уха и сосцевидного отростка, а также зубные гранулемы, гнойничковые поражения кожи лица (фолликулиты) и остеомиелит костей черепа. В условиях сниженной иммунологической реактивности бактерии из латентных очагов инфекции или возбудители, проникающие в организм извне, оказываются причиной бактериемии (септицемии).

При экзогенном инфицировании высокопатогенными бактериями (чаще всего менингококками, пневмококками) или в случаях, когда возбудители-сапрофиты становятся патогенными, острые заболевания мозга и его оболочек развиваются по механизму быстро возникающей бактериемии. Источником этих патологических процессов могут являться также патогенные очаги, связанные с инфицированием инплантированных инородных тел (искусственных водителей ритма, искусственных клапанов сердца, аллопластических протезов сосудов). Помимо бактерий и вирусов, в мозг и мозговые оболочки могут быть занесены инфицированные микроэмболы. Аналогичным образом происходит гематогенное заражение мозговых оболочек при экстракраниальных поражениях, вызванных грибами и простейшими. Следует иметь в виду возможность гематогенного бактериального инфицирования не только по артериальной системе, но и венозным путем — развитие восходящего бактериального (гнойного) тромбофлебита вен лица, внутричерепных вен и синусов твердой мозговой оболочки.

Наиболее часто **бактериальные менингиты** вызываются *менингококками, пневмококками, гемофильными палочками*, **вирусные** – *вирусами Коксаки, ЕСНО, эпидемического паротита*.

**В патогенезе** менингита важное значение имеют такие факторы, как:

- общая интоксикация
- воспаление и отек мозговых оболочек
- гиперсекреция ликвора и нарушение его резорбции
- раздражение оболочек мозга
- повышение внутричерепного давления

## КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Клиническая картина менингита** складывается из **общейинфекционных, общемозговых и менингеальных симптомов**.

К **общейинфекционным симптомам** относятся ощущение недомогания, лихорадка, миалгии, тахикардия, гиперемия лица, воспалительные изменения в крови и т.д.

**Менингеальные и общемозговые симптомы** включают головную боль, тошноту, рвоту, спутанность или угнетение сознания, генерализованные судорожные припадки. Головная боль, как правило, носит распирающий характер и обусловлена раздражением мозговых оболочек вследствие развития воспалительного процесса и повышения внутричерепного давления (ВЧД). Рвота также является результатом острого повышения ВЧД. Вследствие повышения ВЧД у пациентов может выявляться триада Кушинга: брадикардия, повышение систолического артериального давления, урежение дыхания. При тяжелом течении менингита наблюдаются судороги и психомоторное возбуждение, периодически сменяющееся вялостью, нарушения сознания. Возможны психические расстройства в виде бреда и галлюцинаций.

Собственно оболочечные симптомы включают в себя проявления общей гиперестезии и признаки рефлекторного повышения тонуса дорсальных мышц при раздражении мозговых оболочек. Если больной в сознании, то у него обнаруживается непереносимость шума или повышенная чувствительность к нему, громкому разговору (гиперакузия). Головные боли усиливаются от сильных звуков и яркого света. Больные предпочитают лежать с закрытыми глазами. Практически у всех больных отмечается ригидность мышц затылка и симптом Кернига. Ригидность затылочных мышц обнаруживается при пассивном сгибании шеи больного, когда из-за спазма разгибательных мышц не удается полностью привести подбородок к груди. Симптом Кернига проверяется следующим образом: нога больного, лежащего на спине, пассивно сгибается под углом 90° в тазобедренном и коленном суставах (первая фаза проводимого исследования), после чего обследующий делает попытку разогнуть эту ногу в коленном суставе (вторая фаза). При наличии у больного менингеального синдрома разогнуть его ногу в коленном суставе оказывается невозможным в связи с рефлекторным

повышением тонуса мышц-сгибателей голени; при менингите этот симптом в равной степени положителен с обеих сторон.

У пациентов следует также проверять симптомы Брудзинского. Верхний симптом Брудзинского — при пассивном приведении головы больного к груди, в положении лежа на спине, ноги его сгибаются в коленных и тазобедренных суставах. Средний симптом Брудзинского — такое же сгибание ног при надавливании на лонное сочленение. Нижний симптом Брудзинского — при пассивном сгибании одной ноги больного в коленном и тазобедренном суставах другая нога сгибается аналогичным образом.

Выраженность менингеальных симптомов может значительно варьировать: менингеальный синдром бывает слабо выражен на ранней стадии заболевания, при молниеносных формах, у детей, пожилых и иммунокомпрометированных пациентов.

Наибольшую настороженность следует проявлять в плане возможности наличия у больного гнойного менингококкового менингита, так как это заболевание может протекать крайне тяжело и требует принятия серьезных противоэпидемических мер. Менингококковая инфекция передается воздушно-капельным путем и после попадания в организм менингококк некоторое время вегетирует в верхних дыхательных путях. Инкубационный период обычно колеблется от 2 до 10 суток. Тяжесть заболевания значительно варьирует, и проявляется оно может в различных формах: бактерионосительством, назофарингитом, гнойным менингитом и менингоэнцефалитом, менингококкемией. Гнойный менингит обычно начинается остро (или фульминантно), температура тела повышается до 39-41°, возникает резкая головная боль, сопровождающаяся не приносящей облегчения рвотой. Сознание вначале сохранено, но при отсутствии адекватных лечебных мероприятий развиваются психомоторное возбуждение, спутанность, делирий; при прогрессировании заболевания возбуждение сменяется заторможенностью, переходящей в кому. Тяжелые формы менингококковой инфекции могут осложняться пневмонией, перикардитом, миокардитом. Характерной особенностью заболевания является развитие на коже геморрагической сыпи в виде плотных на ощупь, выступающих над уровнем кожи звездочек различной формы и величины. Локализуется сыпь чаще на бедрах, голених, в области ягодиц. Могут возникать петехии на конъюнктиве, слизистых оболочках, подошвах, ладонях. При тяжелом течении генерализованной менингококковой инфекции может развиваться эндотоксический бактериальный шок. При инфекционно-токсическом шоке АД быстро снижается, пульс нитевидный или не определяется, отмечаются цианоз и резкое побледнение кожных покровов. Это состояние обычно сопровождается нарушениями сознания (сомноленция, сопор, кома), анурией, острой надпочечниковой недостаточностью.

## **ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

На догоспитальном этапе — обследование; выявление и коррекция резких нарушений дыхания и гемодинамики; выявление обстоятельств заболевания (эпидемиологический анамнез); экстренная госпитализация.

### **Советы позвонившем:**

- Необходимо измерить температуру тела больного.
- При хорошем освещении следует тщательно осмотреть тело больного на предмет сыпи.
- При высокой температуре можно дать больному парацетамол в качестве жаропонижающего лекарственного средства.
- Больному следует давать достаточное количество жидкости.
- Найдите те препараты, которые больной принимает, и подготовьте их к приезду бригады скорой медицинской помощи.
- Не оставляйте больного без присмотра.

### **Диагностика (D, 4)**

#### **Действия на вызове**

#### **Обязательные вопросы к пациенту или его окружению**

- Не было ли у пациента в последнее время контактов с инфекционными больными (особенно, с больными менингитом)?
- Как давно возникли первые симптомы заболевания? Какие?
- Когда и насколько повысилась температура тела?
- Беспокоит ли головная боль, особенно, нарастающая? Не сопровождается ли головная боль тошнотой и рвотой?
- Нет ли у пациента светобоязни, повышенной чувствительности к шуму, громкому разговору?
- Не было ли потери сознания, судорог?
- Есть ли какие-либо высыпания на коже?
- Нет ли у пациента проявлений хронических очагов инфекции в области головы (придаточные пазухи носа, уши, полость рта)?
- Какие ЛС принимает больной в настоящее время?

#### **Осмотр и физикальное обследование**

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций.
- Оценка психического статуса (присутствуют ли бред, галлюцинации, психомоторное возбуждение) и состояния сознания (ясное сознание, сомноленция, сопор, кома).
  - Визуальная оценка кожных покровов при хорошем освещении (гиперемия, бледность, наличие и локализация сыпи).
  - Исследование пульса, измерение ЧДД, ЧСС, АД.
  - Измерение температуры тела.

- Оценка менингеальных симптомов (светобоязнь, ригидность затылочных мышц, симптом Кернига, симптомы Брудзинского).
- При осмотре – настороженность в отношении наличия или вероятности развития жизнеугрожающих осложнений (инфекционно-токсический шок, дислокационный синдром).

Дифференциальная диагностика менингита на догоспитальном этапе не проводится, для уточнения характера менингита необходима люмбальная пункция.

Обоснованное подозрение на менингит является показанием к срочной доставке в инфекционный стационар; наличие признаков жизнеугрожающих осложнений (инфекционно-токсический шок, дислокационный синдром) – повод к вызову специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи с последующей доставкой больного в стационар в инфекционный стационар.

### **Лечение (D, 4)**

Способ применения и дозы лекарственных средств

При выраженной головной боли можно использовать перорально парацетамол по 500 мг (рекомендуется запивать большим количеством жидкости) – максимальная разовая доза парацетамола 1 г, суточная – 4 г.

При судорогах – диазепам 10 мг внутривенно на 10 мл 0,9% раствора хлорида натрия (медленно – для профилактики возможного угнетения дыхания).

При наиболее тяжело и быстро текущих формах менингита — с высокой лихорадкой, резким оболочечным синдромом, выраженным угнетением сознания, явной диссоциацией между тахикардией (100 и более в 1 мин) и артериальной гипотонией (систолическое давление 80 мм рт. ст. и ниже) — т. е. при признаках инфекционно-токсического шока — перед транспортировкой в стационар больному необходимо ввести в/в 3 мл 1% раствора димедрола (или др. антигистаминные средства). Рекомендованное в недавнем прошлом назначение кортикостероидных гормонов противопоказано, так как, по последним данным, они уменьшают терапевтическую активность антибиотиков.

## **ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СТОСМП)**

### **Диагностика (D, 4)**

Осуществляется подробный клинический осмотр, выполняется консультация врача-невролога.

Проводится люмбальная пункция, позволяющая проводить дифференциальную диагностику гнойного и серозного менингита. Срочная

люмбальная пункция для исследования ликвора показана всем больным с подозрением на менингит. Противопоказаниями являются только обнаружение застойных дисков зрительного нерва при офтальмоскопии и смещение «М-эхо» при эхоэнцефалографии, что может указывать на наличие абсцесса мозга. В этих редких случаях больные должны быть осмотрены нейрохирургом.

Ликвородиагностика менингита складывается из следующих приемов исследования:

1. макроскопическая оценка выводимого при люмбальной пункции ликвора (давление, прозрачность, цвет, выпадение фибринозной сеточки при стоянии ликвора в пробирке);
2. микроскопическое и биохимическое исследования (количество клеток в 1 мкл, их состав, бактериоскопия, содержание белка, содержание сахара и хлоридов);
3. специальные методы иммунологической экспресс-диагностики (метод встречного иммуноэлектрофореза, метод флюоресцирующих антител).

В ряде случаев возникают трудности в дифференциальной диагностике бактериальных гнойных менингитов от других остро протекающих поражений мозга и его оболочек — острых нарушений мозгового кровообращения; посттравматических внутричерепных гематом — эпидуральной и субдуральной; посттравматических внутричерепных гематом, проявляющихся после «светлого промежутка»; абсцесса мозга; остро манифестирующей опухоли головного мозга. В случаях, когда тяжелое состояние больных, сопровождается угнетением сознания, требуется расширение диагностического поиска.

#### Дифференциальная диагностика

№ п.п.	диагноз	дифференциальный признак
1	субарахноидальное кровоизлияние:	внезапное начало, сильнейшая головная боль («самая сильная в жизни»), ксантохромия (желтоватая окраска) ликвора
2	травма головного мозга	объективные признаки травмы (гематома, истечение ликвора из носа или ушей)
3	вирусный энцефалит	нарушения психического статуса (угнетение сознания, галлюцинации, сенсорная афазия и амнезия), очаговая симптоматика (гемипарез, поражение черепных нервов), лихорадка, менингеальные симптомы, возможно сочетание с генитальным герпесом, лимфоцитарный плеоцитоз в ликворе
4	абсцесс головного мозга	головная боль, лихорадка, очаговая неврологическая симптоматика (гемипарез,



		афазия, гемианопсия), могут быть менингеальные симптомы, повышение СОЭ, на КТ или МРТ головного мозга выявляют характерные изменения, в анамнезе указания на хронический синусит или недавнее стоматологическое вмешательство
5	злокачественный нейрорептический синдром	высокая лихорадка (может быть больше 40 °С), мышечная ригидность, непроизвольные движения, спутанность сознания, связан с приёмом транквилизаторов
6	бактериальный эндокардит	лихорадка, головная боль, спутанность или угнетение сознания, эпилептиформные припадки, внезапно возникающая очаговая неврологическая симптоматика; кардиальная симптоматика (врождённый или ревматический порок сердца в анамнезе, сердечные шумы, клапанные вегетации на ЭхоКГ), повышение СОЭ, лейкоцитоз, отсутствие изменений в ликворе, бактериемия
7	гигантоклеточный (височный) артериит	головная боль, нарушения зрения, возраст старше 50 лет, уплотнение и болезненность височных артерий, перемежающаяся хромота жевательных мышц (резкая боль или напряжение в жевательных мышцах при еде или разговоре), снижение массы тела, субфебрилитет

### Лечение (D, 4)

Различные антибиотики обладают неодинаковой способностью проникать через гематоэнцефалический барьер и создавать необходимую бактериостатическую концентрацию в СМЖ. На этом основании вместо широко применявшихся в недавнем прошлом антибиотиков группы пенициллинов в настоящее время рекомендуется назначать для стартовой эмпирической антибактериальной терапии цефалоспорины III–IV поколения. Они считаются препаратами выбора. Однако при их отсутствии следует прибегать к назначению альтернативных препаратов — пенициллина в сочетании с амикацином или с гентамицином, а в случаях сепсиса — к сочетанию пенициллина с оксациллином и гентамицином (таблица 1).

Таблица 1

**Препараты выбора и альтернативные препараты для стартовой антибактериальной терапии гнойных менингитов при неустановленном возбудителе (по Д. Р. Штульману, О. С. Левину, 2000; П. В. Мельничуку, Д. Р. Штульману, 2001; Ю. В. Лобзину и соавт., 2003)**

Препараты выбора		Альтернативные препараты	
Препараты;	Кратность	Препараты;	Кратность

суточные дозы (фарм.классы)	введения в/м или в/в (раз в сутки)	суточные дозы (фарм. классы)	введения в/м или в/в (раз в сутки)
<b>Цефалоспорины IV поколения</b>		<b>Пенициллины</b>	
цефметазол: 1–2 г	2	Ампициллин: 8–12 г	4
цефпиром: 2 г	2	Бензилпенициллин: 20–30 млн ЕД	6–8
цефокситим (мефоксим): 3 г	4	Оксациллин: 12–16 г	4
<b>Цефалоспорины III поколения</b>		<b>Антибиотики- аминогликозиды</b>	
цефотоксим (клафоран): 8–12 г	4	гентамицин: 12–16 г	4
цефтриаксон (роцерин): 2–4 г	1–2	амикацин: 15 мг/кг; вводится в/в в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида со скоростью 60 кап/мин.	3
цефтазидим (фортум): 6 г	3		
цефуроксим: 6 г	3		
<b>Меропенем (антибиотик бета- лактам): 6 г</b>	3		

**Экстренная терапия синдрома Уотерхауза–Фридериксена** (синдром менингококцемии с явлениями сосудодвигательного коллапса и шока).

По существу она представляет собой инфекционно-токсический шок. Она встречается у 10-20% больных с генерализованной менингококковой инфекцией.

- дексаметазон, в зависимости от тяжести состояния, может назначаться в/в капельно в начальной дозе 15–20 мг с последующим введением по 4–8 мг каждые 4 ч до стабилизации состояния.

- устранение гиповолемии - назначают полиглюкин или реополиглюкин — по 400–500 мл капельно в/в за 30–40 мин 2 раза в сутки или 5% плацентарный альбумин — по 100 мл 20% раствора в/в капельно за 10–20 мин 2 раза в сутки.

- назначение вазопрессоров (адреналин, норадреналин, мезатон) при коллапсе, вызванном острой надпочечниковой недостаточностью при синдроме Уотерхауза–Фридериксена, не дает эффекта, если имеется гиповолемия и ее не удается купировать указанными выше методами

- применение кардиотонических препаратов — строфантин К — по 0,5–1 мл 0,05% раствора в 20 мл 40% раствора глюкозы медленно в/в или коргликон (по 0,5–1 мл 0,06% раствора в 20 мл 40% раствора глюкозы), или дофамин в/в капельно.

- дофамин — начальная скорость введения 2–10 капель 0,05% раствора (1–5 мкг/кг) в 1 мин — под постоянным контролем гемодинамики (артериального давления, пульса, ЭКГ) во избежание тахикардии, аритмии и спазма сосудов почек.

При признаках начинающегося дислокационного синдрома:

- введение 15% раствора маннитола по 0,5-1,5 г/кг в/в капельно
- перевод пациента в реанимационное отделение
- наблюдение врачом-неврологом, врачом-нейрохирургом.

### Приложение

Сила рекомендаций (A-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнения экспертов

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)

Сила	Описание
А	По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1 <sup>++</sup> , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1 <sup>+</sup> , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
В	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2 <sup>++</sup> , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1 <sup>++</sup> или 1 <sup>+</sup>
С	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2 <sup>+</sup> , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2 <sup>++</sup>
D	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2 <sup>+</sup>