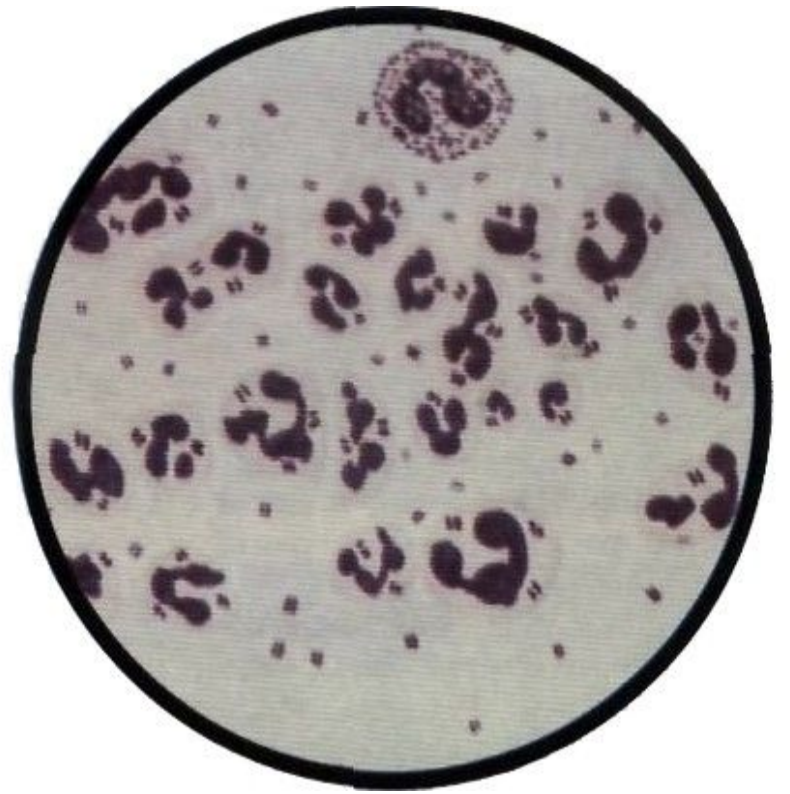
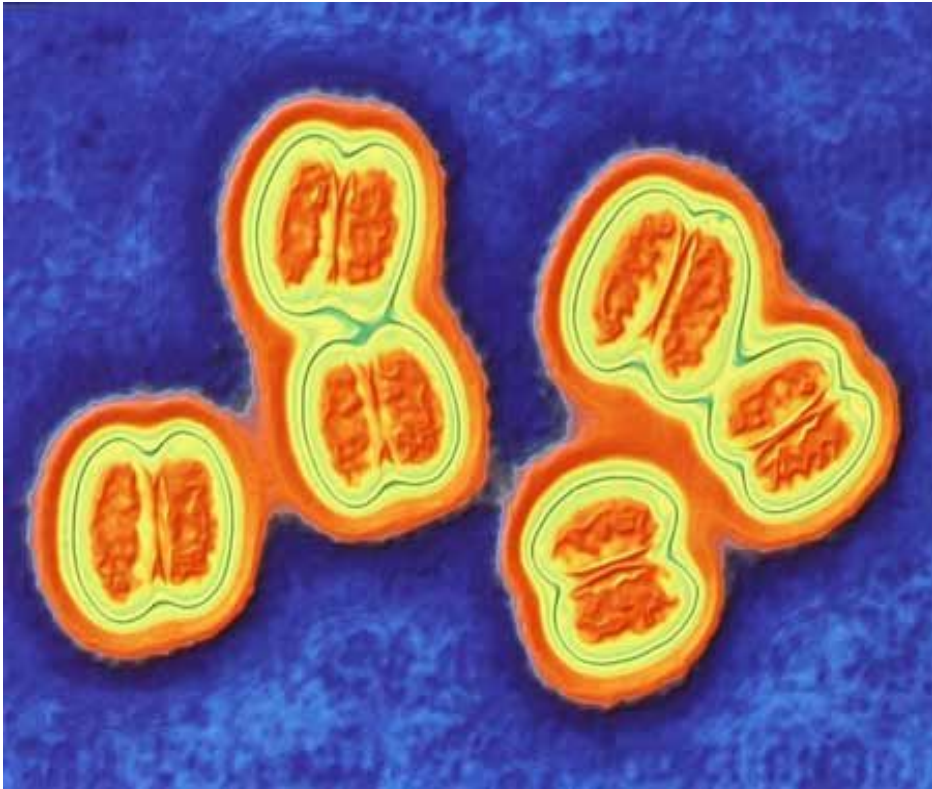


# МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ



# Классификация менингококковой инфекции (В. И. Покровский).

1. Локализованные формы:

а) менингококконосительство.

б) острый назофарингит.

2. Генерализованные формы:

а) менингококцемия: типичная, молниеносная, хроническая.

б) менингит.

в) менингоэнцефалит.

г) смешанная (менингит и менингококцемия).

3. Редкие формы:

а) менингококковый эндокардит,

б) менингококковый артрит (синовит). полиартрит,

в) менингококковая пневмония.

г) менингококковый иридоциклит.





## **Прогностически неблагоприятные факторы при менингококковой инфекции:**

1. Появление петехий меньше чем за 12 часов до госпитализации больного.
2. Наличие шока (систолическое артериальное давление (АД) – 70 мм рт.ст. или ниже).
3. Наличие значительной гиперпирексии (выше 40 °С).
4. Появление сыпи вначале на лице, затем на конечностях и туловище.
5. Количество лейкоцитов в крови ниже  $10 \cdot 10^9$ /л.
6. Наличие тромбоцитопении (ниже 100000 в  $\text{мм}^3$ ).

## Менингококковый менингит



Геморрагическая сыпь и закрывающиеся менингеальные знаки



Симптом Брудзинского и ригидность затылочных мышц



Симптом Кернига

**Клиническими диагностическими критериями менингококкемии является сочетание 2-3 нижеперечисленных признаков:**

- внезапное острое начало, повышение температуры тела до 38-40 °С;
- выраженный интоксикационный синдром: общая слабость, головная боль, боль в мышцах, бледность кожных покровов;
- у большинства больных через несколько часов от начала заболевания на коже появляется пятнисто-папулезная сыпь без определенной локализации. Еще через несколько часов на коже ягодиц, бедер, голеней, нижней части туловища образуются геморрагические элементы сыпи размером от 1-2 мм до нескольких сантиметров;
- могут наблюдаться кровоизлияния в склере, слизистые оболочки ротоглотки, носовые, желудочные кровотечения;
- при молниеносных формах быстро нарастают проявления инфекционно-токсического шока, на теле образуются гипостатические синюшные пятна.



## **Оказание медицинской помощи детям с менингококкемией на догоспитальном этапе**

1. Оксигенотерапия увлажненным кислородом с концентрацией кислорода ( $FiO_2$ ) 0,35-0,4.
2. При наличии показаний – обеспечить проходимость дыхательных путей и адекватное дыхание (введение воздуховода, оксигенотерапия, вспомогательная вентиляция с помощью маски, при возможности – интубация трахеи и искусственная вентиляция легких (ИВЛ)).
3. При наличии признаков шока, за 3-5 минут, с помощью катетеров типа «Вазофикс» или «Венфлон», обеспечить надежный венозный доступ и начать инфузионную терапию изотоническими солевыми растворами (0,9% раствор хлорида натрия или раствор Рингера лактата) в объеме 20 мл/кг массы тела за 20 минут.
4. Антибактериальная терапия – цефотаксим в разовой дозе 75 мг/кг или цефтриаксон в разовой дозе 50 мг/кг парентерально, желательно – внутривенно капельно. Возможно применение на догоспитальном этапе левомецетина сукцината в разовой дозе 25 мг/кг внутривенно струйно.
5. ГКС вводятся только внутривенно (преднизолон, гидрокортизон) в дозе 10 мг/кг (расчет дозы по преднизолону).
6. Антипиретическая терапия (при необходимости) – парацетамол 10-15 мг/кг, ибупрофен 5-10 мг/кг орально, метамизол натрия (анальгин 50%) в/в 0,1 мл/год жизни.
7. Противосудорожная терапия (в случае необходимости) – диазепам в дозе 0,3-0,5 мг/кг однократно (не более 10 мг на одно введение).

- **Мониторинг состояния ребенка (наблюдение) на догоспитальном этапе**
  1. Оценка тяжести состояния ребенка: динамика патологических симптомов – цвет кожи и слизистых оболочек, сыпь, сознание.
  2. Измерение артериального давления.
  3. Термометрия, частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания (ЧД), пульсоксиметрия.
  4. Контроль проходимости дыхательных путей.

***Транспортировка больных с тяжелыми формами менингококкемии осуществляется реанимационными бригадами скорой помощи.***

Дозы основных антибактериальных препаратов, путь, кратность и способ их введения при менингококкемии

Антибиотик	Оптимальный путь введения	Суточная доза	Кратность введений
Цефтриаксон	Болюсно, медленная инфузия в/в	100 мг/кг	1-2
Бензилпенициллин	Болюсно в/в	500 тис. ед/кг	6-8
Левомецетина сукцинат	Болюсно в/в	100 мг/кг	2-4
Цефотаксим	Болюсно медленная инфузия в/в	150 мг/кг	2
Ампициллин	Болюсно в/в введения	300 мг/кг	4-6

# Нейротоксикоз

У детей младшего возраста при различных инфекционных заболеваниях (респираторно-вирусной инфекции, пневмонии и др.) в результате непосредственного влияния инфекционного агента, токсинов на ткань мозга возникает генерализованная реакция, сопровождающаяся неврологическими расстройствами, нарушением периферического кровообращения, терморегуляции, кислотно-основного состояния и сочетающаяся нередко с соматическими синдромами.

Она получила название первичного инфекционного токсикоза или нейротоксикоза.

В течении нейротоксикоза можно выделить две фазы.

- Первая характеризуется преобладанием симптомов возбуждения центральной нервной системы.

Обязательно гипертермия, затем беспокойство, бессонница, общая гиперестезия, тремор конечностей, стереотипные движения рук, ног. Ребенок в сознании. Кожа розовая. Границы сердца остаются нормальными, сердечные тоны громкие. Максимальное артериальное давление повышено или нормально. Тахикардия. Одышка. В легких жесткое дыхание.

Первая фаза может быть очень кратковременной и иногда выпадает из поля зрения врача.

- Для второй фазы характерно преобладание симптомов угнетения центральной нервной системы.

Ребенок вял, сонлив, сознание угнетено, степень его нарушения может быть различной — от сомнолентного до коматозного. Стойкая [гипертермия](#). Обязательным симптомом второй фазы являются судороги, которые могут быть клоническими, клонико-тоническими, тоническими, могут протекать по типу деадрембрационной ригидности.

Отмечаются менингеальные явления: выбухание и напряжение большого родничка, ригидность затылочных мышц, положительные симптомы Кернига, Брудзинского. Кожа бледно-серого цвета, с выраженной «мраморностью». Несмотря на гипертермию у ребенка холодные руки и ноги.

- Тахикардия, которая затем сменяется брадикардией и аритмией. Границы сердца расширены, сердечные тоны глухие, максимальное артериальное давление снижено.
- Тахипноэ. В легких жесткое дыхание. появляются

- В клинической картине нейротоксикоза у ряда больных можно выделить следующие соматические синдромы.

Кардиальный синдром — характеризуется резкой тахикардией (пульс слабый, свыше 200 ударов в 1 мин), в результате которой быстро развиваются признаки недостаточности кровообращения: увеличиваются размеры печени, появляется пастозность тканей. Олигурия. Кожа серо-цианотичного цвета.

Гипервентиляционный синдром — характеризуется значительными нарушениями функции дыхания. Наряду с одышкой появляется большое количество мелких влажных хрипов, а впоследствии — явления отека легких.

Гастро-интестинальный синдром — проявляется рвотой, учащением стула до 6—8 раз в сутки. Стул слизистый, с прожилками крови. В рвотных массах может быть примесь алой крови или «кофейной гущи».

Почечный синдром — для него характерна олигурия вплоть до анурии, в анализах мочи микро- или макрогематурия, протеинурия. В крови увеличение остаточного азота, гиперкалиемия.

Синдром острой надпочечниковой недостаточности (синдром Уотерхаус-Фридериксена) — характеризуется резкой адинамией, снижением максимального артериального давления, появлением петехиальной и багрово-синей пятнистой сыпи («трупных пятен»). Гипотермия. Течение синдрома крайне неблагоприятное, даже при своевременно начатом лечении летальность составляет 84—90%.

## Неотложная помощь при нейротоксикозе:

- Больному придают возвышенное положение
- При возбуждении вводят седуксен – 0,5% раствор внутримышечно или медленно внутривенно в дозе 0,3–0,5 мг/кг (не более 10 мг на введение).
- Дегидратационный и противосудорожный эффект достигается применением 25% раствора сульфата магния по 0,2 мл/кг внутримышечно, 3% раствора хлоралгидрата в клизме (до 1 года – 10–20 мл, до 5 лет – 20–30 мл, старшим – 40–60 мл, повторять по показаниям 2–3 раза в сутки).
- Борьба с гипертермией (см. выше).
- При сердечной недостаточности и тахикардии вводят строфантин (разовые дозы 0,05% раствора внутривенно: детям до 6 месяцев – 0,05–0,1 мл, 1 – 3 лет – 0,1–0,2 мл, 4–7 лет – 0,2–0,3 мл, старше 7 лет – 0,3–0,4 мл, можно повторять 3 раза в сутки) или коргликон (разовые дозы 0,06% раствора: до 6 месяцев – 0,1 мл, 1–3 лет – 0,2–0,3 мл, 4–7 лет – 0,3–0,4 мл, старше 7 лет – 0,5–0,8 мл, вводить не более 2 раз в сутки на 10–20% растворе глюкозы).
- Для уменьшения тонуса симпатической нервной системы и нейровегетативной блокады применяют литическую смесь: 1 мл 2,5% раствора аминазина и 1 мл 2,5% раствора пипольфена разводят до 10 мл 0,5% раствором новокаина (для внутримышечного введения) или 5% раствором глюкозы (для внутривенного), разовая доза смеси 0,1–0,15 мл кг, повторять до 4 раз в сутки по показаниям (суточная доза аминазина и пипольфена не должна превышать 2 мг/кг).
- Назначают антибиотики широкого спектра действия - не менее двух одновременно, один из них внутривенно: бензил-пенициллин или полусинтетические пенициллины в дозе 250000–300000 ЕД/кг в комбинации с гентамицином – 2–3 мг/кг, цефорином – 30–60 мг/кг, сукцинатом левомицетина – 25–35 мг/кг.



# **Судорожный синдром**

# **Судороги - внезапное непроизвольное сокращение скелетных мышц, нередко сопровождающееся нарушениями сознания разной степени выраженности.**

Причинами судорог могут быть:

- различные острые и хронические заболевания и повреждения головного мозга (нейроинфекции, травмы, кровоизлияния, гидроцефальный синдром, дисгенезии мозга, опухоли);
- генетические и хромосомные заболевания (нарушения метаболизма аминокислот, углеводов, жиров);
- токсические повреждения мозга (инфекционный токсикоз, экзогенные отравления химическими веществами и лекарственными препаратами);
- эндокринные и электролитные нарушения (гипогликемия при сахарном диабете, гипокальциемия при гипопаратиреозе, гипомагниемия, гипо- и гипернатриемия и т.д.);
- психогенные судорожные пароксизмы (например, аффективно-респираторные судороги);
- от 25 до 84% судорог возникает на фоне лихорадки (фебрильные, или гиперпирексические, судороги);
- отдельную группу составляют судороги при эпилепсии, распространённость которой составляет 0,5-1% в общей популяции.







Показания для срочной госпитализации ребёнка (на фоне симптоматической противосудорожной терапии):

- дыхательные расстройства,
- стойкое нарушение сознания,
- невозможность проведения этиотропного лечения.

## **Восстановление адекватного дыхания**

1. Обеспечить проходимость дыхательных путей (очистить полость рта и глотку ребёнка от слизи, остатков пищи или рвотных масс - аспирация с помощью электроотсоса или механическое удаление их)
2. Предупредить западение языка, приподняв за углы нижнюю челюсть или установив воздуховод.
3. Голову ребёнка необходимо повернуть в сторону для предотвращения аспирации при восстановлении дыхания.
4. Освободить ребёнка от тесной одежды, затрудняющей дыхание, и обеспечить ему доступ свежего воздуха (например, открыть окно) или наладить оксигенацию через катетер, маску или из кислородной подушки.

## **Уменьшение возбудимости ЦНС**

Для купирования судорожного пароксизма наиболее широко применяют производные бензодиазепина (диазепам, лоразепам, клоназепам, мидазолам).

Эти препараты внутривенно следует вводить медленно в течение 2-3 мин (при быстром введении ректально или внутривенно бензодиазепины могут вызвать угнетение дыхания).

Действие препаратов сохраняется в течение 1-2 ч. Если судороги не прекращаются в течение 5 мин после первого внутривенного введения диазепама, лечение продолжают клоназепамом или лоразепамом.

При передозировке бензодиазепинов могут



Препарат	Дозы и пути введения
Диазепам	В/в 0,3 мг/кг или 2,5 мг/мин до наступления эффекта; в/м или ректально - доза в 2 раза выше
Медазолам	В/м, внутрь - 0,15-0,2 мг/кг
Лоразепам	В/м 0,05 мг/кг; ректально 0,05-0,2 мг/кг
Фенобарбитал	Внутрь 5-10 мг/кг/сут или 3-5 мг/кг/ч; в/в 10-20 мг/кг
Гексенал	Ректально 0,5 мл/кг 10% раствора; в/м 0,5 мл/кг 5% раствора; в/в 1% раствор медленно до наступления эффекта (не более 15 мг/кг)
Натрия оксибутират	В/м или в/в 20% раствор в дозе 50-100 мг/кг в 20 мл 5-10% раствора глюкозы
Фенитоин (дифенин)	В/в 15-20 мг/кг, скорость введения 1 мг/кг/мин (время инфузии 15-20 мин), максимальная разовая доза 500 мг
Фуросемид	В/м, в/в, внутрь 1-2 мг/кг/сут
Маннитол	В/в 1-2 г сухого вещества на 1 кг массы тела в виде 20% раствора в течение 30 мин

Успешная терапия судорожного синдрома в ряде случаев может быть проведена только после установления причины, вызвавшей судороги.

- Гипокальциемия - 10% раствор кальция глюконата (1 мл/кг) внутривенно медленно в растворе глюкозы.
- Гипомагниемия - 25% раствор магния сульфата (0,4 мл/кг) внутримышечно.
- Гипогликемия - 10% раствор декстрозы (200 мг/кг) или 20% раствор глюкозы (100 мл/кг) внутривенно струйно.
- При фебрильных судорогах необходимо купирование лихорадки.