

Менингеальный синдром в клинике инфекционных заболеваний.

— Менингококковая
инфекция.



Определение

- Менингококковая инфекция - острая инфекционная болезнь, вызываемая менингококком *Neisseria meningitidis*, с капельным механизмом передачи возбудителя; клинически характеризуется поражением слизистой оболочки носоглотки (назофарингит), генерализацией в форме специфической септицемии (менингококцемия) и воспалением мягких мозговых оболочек (менингит)



Исторические данные менингококковой инфекции

- Менингококковая болезнь в наиболее яркой форме эпидемического цереброспинального менингита известна с древних времен. Как самостоятельная болезнь эпидемический цереброспинальный менингит был выделен и подробно описан в 1805 г. G. Vieusseux после большой вспышки в Женеве. Новый этап в изучении менингококковой инфекции начался в 1887 г., когда A. Weichselbaum обнаружил возбудителя в СМЖ и детально его описал. В 1899 г. V. Osier выделил менингококк из крови.



Эпидемиология

- *Резервуар и источник инфекции* — человек с
- генерализованной формой, острым назофарингитом, а также здоровые носители.
- Носительство менингококков распространено довольно широко и подвержено
- колебаниям. В периоды спорадической заболеваемости 1—3% населения являются
- носителями менингококка, в эпидемических очагах — до 20—30%. Длительность
- носительства составляет 2—3 недели, в среднем 11 дней. Более длительное
- носительство связано, как правило, с хроническими воспалительными поражениями носоглотки.



Этиология



Возбудитель менингококковой инфекции -
Neisseria meningitidis



Существует девять различных серотипов менингококка: A, B, C, D, 29-E, X, Y, Z, W-135.



Гр(-) диплококк со средним диаметром 0,6-0,8-мкм.

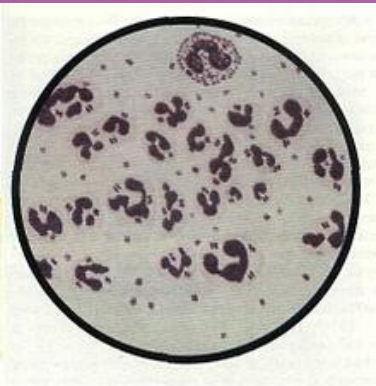


Имеет форму кофейного зерна, в типичных случаях размещается попарно внутри нейтрофилов.



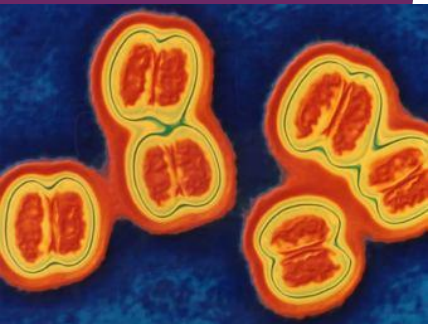
Спор не образует. Имеет фимбрии.





Менингококк малоустойчив относительно факторов внешней среды, погибает через несколько часов при комнатной температуре, при 60 ° C-через 10 мин, при 70 ° C - через 5 мин. При охлаждении погибает, поэтому доставлять материал для исследования надо в оптимальных температурных условиях - в водяной бане при температуре 37 ° C.

Дезинфицирующие растворы являются высокоэффективными.



Культивируется в аэробных условиях на средах, содержащих сыворотку крови человека или животного.



Факторы патогенности



1) Адгезия и колонизация -фимбрии и белки поверхностной мембраны.



2) Инвазия -гиалуронидаза, протеаза, гемолизин, фибринолизин



3) Капсула - защита от фагоцитоза



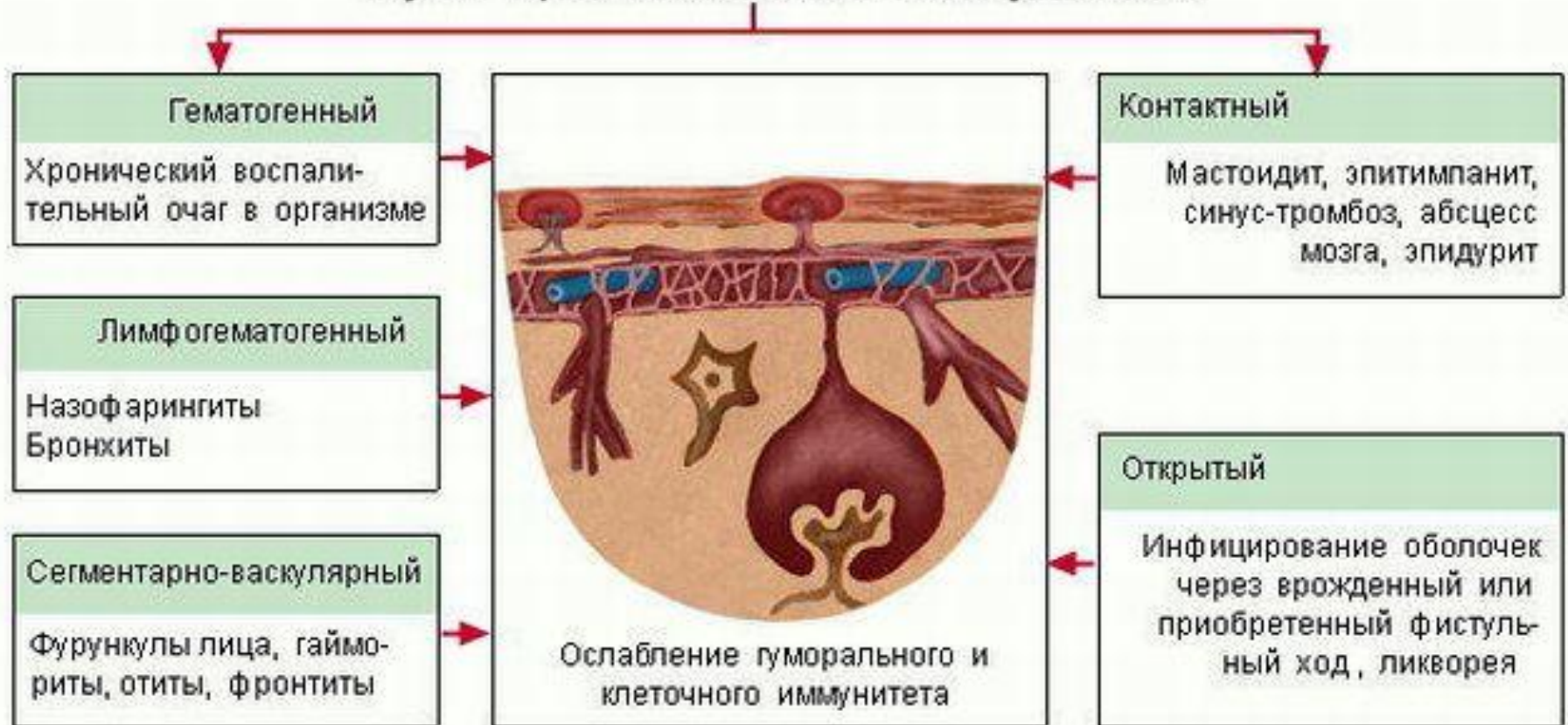
4) Эндотоксин- токсическое,пирогенне, некротическое,летальное действие.



- *Механизм передачи* — аэрозольный. Возбудитель передается с капельками слизи при кашле, чиханье, разговоре. Вследствие нестойкости менингококка во внешней среде и его локализации на слизистой оболочке задней стенки носоглотки он передается при достаточно тесном и длительном общении. Заражению способствуют скученность, длительное общение, особенно в спальных помещениях, нарушения режима температуры и влажности.



Пути проникновения возбудителя



Классификаци я



1. По этиологии выделяют менингит:

бактериальный

(менингококки, пневмококки, стрептококки, стафилококки, гемофильная палочка, палочка Коха, клебсиеллы, синегнойная палочка,

сальмонеллы);

вирусный

(краснуха, эпидемический паротит, энтеровирусы Коксаки и ЕСНО, вирусы полиомиелита, гриппа и герпеса);

грибковый

(турулезный, кандидозный);

протозойный

(токсоплазмоз).

2) По характеру воспалительного процесса менингит подразделяется на:



Гнойный (фибринозно-гнойный выпот синеватой «шапкой» покрывает головной мозг, развивается отек мозгового вещества);



Серозный (на нижней поверхности мозга образуется прозрачный серозный экссудат и милиарные бугорки, оболочки сосудов мозга воспаляются и поражаются периадтериитом или облитерирующим эндартериитом).



3. По происхождению менингит
бывает



первичный



вторичный



4. При постановке диагноза также учитывается наличие осложнений заболевания и скорость течения:

- молниеносный (до 1 недели) ,
- острый(1-2 недели),
- подострый(от 2 недель до месяца),
- хронический (более месяца)



5. По преимущественной локализации

- Базальный
- Конвекситальный
- Тотальный
- Спинальный

6. По степени тяжести

- Лёгкая
- Средне-тяжёлая
- Тяжёлая

7. По наличию осложнений

- Осложнённое
- Неосложнённое



- По клиническим формам менингококковая инфекция делится
- 1) Локализованные формы:
- Менингококконосительство.
- Острый назофарингит.
- 2) Генерализованные формы:
- Менингококцемия (вариант сепсиса).
- Типичная
- Молниеносная
- Хроническая
- Менингит
- Менингоэнцефалит
- Смешанные формы (менингит, менингококцемия).
- 3) Редкие формы:
- Менингококковый эндокардит
- Пневмония
- Артрит
- Иридоциклит



В зависимости от пораженной оболочки менингит делится на:

Лептоменингит — воспаление паутинной и мягкой мозговой оболочки.

В клинической практике под менингитом обычно подразумевают именно лептоменингит.

Пахименингит — при котором повреждается твердая мозговая оболочка

Арахноидит — воспаление паутинной оболочки.

Панменингит — вовлечение в процесс всех мозговых оболочек.



Общие синдромы при менингитах

1. Общемозговой синдром

- Головная боль диффузного характера
- Головокружение
- Рвота – один из наиболее частых общемозговых симптомов. Следует помнить, что «мозговая рвота» не всегда наступает без предшествующей тошноты и может улучшить самочувствие больного.
- Возбуждение или подавление сознания.



- 2. Общеинфекционный синдром:
- жар, повышение температуры
- общая слабость
- боль в мышцах
- в крови лейкоцитоз, повышение СОЭ
- тахикардия
- диспепсия (энтеровирусы)
- геморрагическая сыпь (менингококк)
- ринит, отит (пневмококк)



3. Менингеальный:

- ригидность затылочных мышц
- симптом Брудзинского
- симптом Кернига
- поза «легавого собаки»

Менингеальный симптомокомплекс:

- Ригидность мышц затылка
 - сопротивление при наклоне головы к груди
- Верхний симптом Брудзинского
 - защитное сгибание ног в коленном и тазобедренных суставах
- Симптом Кернига
 - в невозможности полного разгибания ноги в коленном суставе
 - сопротивление сгибателей голени
 - после сгибания под прямым углом и в тазобедренном суставе



4. Ликворный:

клеточно-белковая диссоциация



Менингококковый менингит



Острый назофарингит

боль и першение в горле

сухой кашель

заложенность носа

Насморк со скудным отделяемым слизисто-гнойного характера, иногда кровянистым

сухой кашель



Менигококкцемия

- Острое начало
Выраженные симптомы интоксикации: лихорадка, головная боль, миалгии
Изменения психического статуса — возбуждение, тревога, делирий, ступор, кома
Рвота
Судороги
Менингеальные симптомы — ригидность затылочных мышц, симптом Кернига, верхний и нижний симптомы Брудзинского
Очаговая неврологическая симптоматика
Артериальная гипотензия
Сыпь (пятнистая, папулезная, геморрагическая, с некрозами) появляется в первые часы заболевания, размеры элементов сыпи — от мелких пятен до крупных кровоизлияний, локализация — ягодицы, нижние конечности, реже — руки, лицо, окраска яркая, иногда с синюшным оттенком; некрозы на месте значительных поражений
Поражение органов и систем — менингит, энцефалит, острая надпочечниковая недостаточность (синдром Уотерхауса-Фридерихсен).



Менингококковый менингоэнцефалит.

- Встречается преимущественно у детей раннего возраста. При данной форме с первых дней болезни появляется и доминирует энцефалитическая симптоматика: двигательное возбуждение, нарушение сознания, судороги, поражение III, IV, VII, VIII, пар реже других черепных нервов. Возможны геми- и монопарезы. Иногда могут возникать бульбарные параличи, мозжечковая атаксия, глазодвигательные расстройства и другие неврологические симптомы. **Менингеальные явления при менингоэнцефалитической форме выражены не всегда отчетливо.** Заболевание протекает тяжело и нередко заканчивается неблагоприятно.



Дифференциальная диагностика менингитов

Показатели	Нормальный ликвор	Менингизм	Серозно-вирусный менингит	Серозно-бактериальный менингит	Гнойно-бактериальный менингит	Субарахноидальное кровоизлияние
Цвет и прозрачность	бесцветный, прозрачный	бесцветный, прозрачный	бесцветный, прозрачный или опалесцирующий	бесцветный, ксантохромный, опалесцирующий	белесоватый или зеленовато-бурый, мутный	кровянистый, при отстаивании ксантохромия
Давление (в мм вод. ст.)	130—180	200—250	200—300	250—500	повышено	250—400
Скорость вытекания жидкости из пункционной иглы (кол-во капель в 1 мин)	40-60	60-80	60-90	струей	в связи с вязкостью и частичным блоком ликворных путей часто вытекает редкими каплями и трудно определима	больше 70 или струей
Цитоз (кол-во клеток в 1 мкл)	2-8	2-12	20-800	200—700 (800—1000)	> 1000	
Цитоз	0,002-0,008	0,002-0,008	0,02-1,0	0,2-0,7	1,0-15,0	в первые дни соответствует количеству эритроцитов, с 5—7-го дня болезни — 0,015-0,12
Цитограмма:						
Лимфоциты, %	90-95	90-95	80-100	40-60	0-60	с 5—7-го дня преобладают лимфоциты
Нейтрофилы, %	3-5	3-5	0-20	20-40	40-100	—
Белок: в мг/л	160—330	160—450	160 и более до 1000	1000-3300	660-16000	660-16000
Осадочные реакции: (Панди, Нонна-Апельта)	—	—	+	+++ (++++)	+++ (++++)	+++
Диссоциация	нет	нет	клеточно-белковая на низком уровне (с 8—10-го дня болезни — белково-клеточная)	умеренное повышение цитоза и белка, а затем белково-клеточная диссоциация	клеточно-белковая на высоком уровне	нет
Глюкоза	1,83-3,89	1,83-3,89	> 3,89	снижено значительно	снижено умеренно	
Хлориды: (ммоль/л)	120—130	120—130	> 130	снижено значительно	снижено умеренно	
Фибриновая (фибриновая) плёнка	не образуется	не образуется	в 3-5 % случаев	в 30-40 % случаев	грубая, чаще в виде осадка	редко
Пункция	выпускание большого количества жидкости вызывает головную боль, рвоту	приносит выраженное облегчение, часто является переломным моментом болезни	приносит выраженное облегчение, часто является переломным моментом болезни	дает выраженный, но кратковременный эффект	приносит умеренное и кратковременное облегчение	приносит значительное облегчение



Менингизм	Менингит
Раздражение мозговых оболочек за счет повышения ликворопродукции и нарушения ликвородинамики.	Воспаление мозговых оболочек
Отсутствие воспалительных изменения в спм.жидкости	Воспалительные изменения в спм. жидкости
Кернига отрицательный Брудзинского отрицательный	Кернига положительный Брудзинского положительный
Отсутствие плеоцитоза (наличие аномально большого количества лимфоцитов в спинномозговой жидкости, которая омывает головной и спинной мозг)	Есть плеоцитоз



Диагностика. Опрос

Для диагностики менингита врачу необходима следующая информация:

Какими заболеваниями страдает больной. Болеет ли он сифилисом, ревматизмом или туберкулезом?

- Если это взрослый, то имелся ли контакт с детьми?
- Предшествовали ли заболеванию травмы, операции или другие хирургические манипуляции?
- Болеет ли пациент хроническими патологиями, такими как отиты, синуситы, гаймориты?
- Болел ли он недавно пневмонией, фарингитом?
- В каких странах, регионах побывал он недавно?
- Была ли температура, и если да, то как долго?
- Принимал ли он какое-либо лечение? (принятые антибиотики или противовирусные средства могут стереть клиническую картину)
- Раздражает ли его свет, звуки?
- Если есть головная боль, то где она расположена? А именно, локализована она или разлита по всему черепу?
- Если есть рвота, то связана ли она с приемом пищи?



Диагностика. Неврологическое обследование

- *Неврологическое обследование направлено на выявление характерных симптомов при менингите, а именно:*
 - ригидности затылочных мышц и симптома и Брудзинского;
- симптома Кернига;
- симптома Лессажа у грудничков;
- симптомов Мондонези и Бехтерева;
- исследование черепно-мозговых нервов.
- **Симптом Мондонези и Бехтерева**

Симптом Мондонези заключается в легком надавливании на глазные яблоки (*веки при этом закрыты*). Манипуляция вызывает головную боль.
- Симптом Бехтерева заключается в выявлении болезненных точек при постукивании молоточком по скуловой дуге.



- Также в ходе неврологического обследования исследуется чувствительность. При менингите наблюдается **гиперестезия** – повышенная и болезненная чувствительность.

Исследование черепно-мозговых нервов

Неврологическое обследование также включает исследования черепно-мозговых нервов, которые также нередко поражаются при менингите. Чаще всего поражаются глазодвигательный, лицевой и вестибулярный нерв. Чтобы исследовать группу глазодвигательных нервов врач исследует реакцию зрачка на свет, движение и положение глазных яблок. В норме, реагируя на свет, зрачок сужается. При параличе же глазодвигательного нерва этого не наблюдается.

Для исследования лицевого нерва врач проверяет чувствительность лица, роговичный и зрачковый рефлекс. Чувствительность при этом может быть понижена, повышена, ассиметрична. Одностороннее или двустороннее снижение слуха, пошатывание и тошнота говорят о поражении слухового нерва.

Внимание врача также привлекают кожные покровы пациента, а именно наличие геморрагической сыпи.



Лабораторные исследования включают:

- **Общий анализ крови**

В общем анализе крови выявляются признаки воспаления, а именно:

Лейкоцитоз. Рост числа лейкоцитов больше 9×10^9 . При бактериальном менингите наблюдается $20 - 40 \times 10^9$, за счет нейтрофилов.

- **Лейкопения.** Снижение числа лейкоцитов менее 4×10^9 . Наблюдается при некоторых вирусных менингитах.
- **Сдвиг лейкоцитарной формулы влево** – увеличение числа незрелых лейкоцитов, появление миелоцитов и метамиелоцитов. Этот сдвиг особенно ярко выражен при бактериальном менингите.
- **Повышенная скорость оседания эритроцитов** – больше 10 мм в час.



- Биохимический анализ крови

Изменения в биохимическом анализе крови отражают нарушения кислотно-щелочного баланса. Как правило, это проявляется в смещении баланса в сторону увеличения кислотности, то есть к ацидозу. При этом растет концентрация креатинина (*выше 100 – 115 мкмоль/литр*), мочевины (*выше 7,2 – 7,5 ммоль/литр*), нарушается равновесие калия, натрия и хлора.

- Латекс-тесты, метод ПЦР



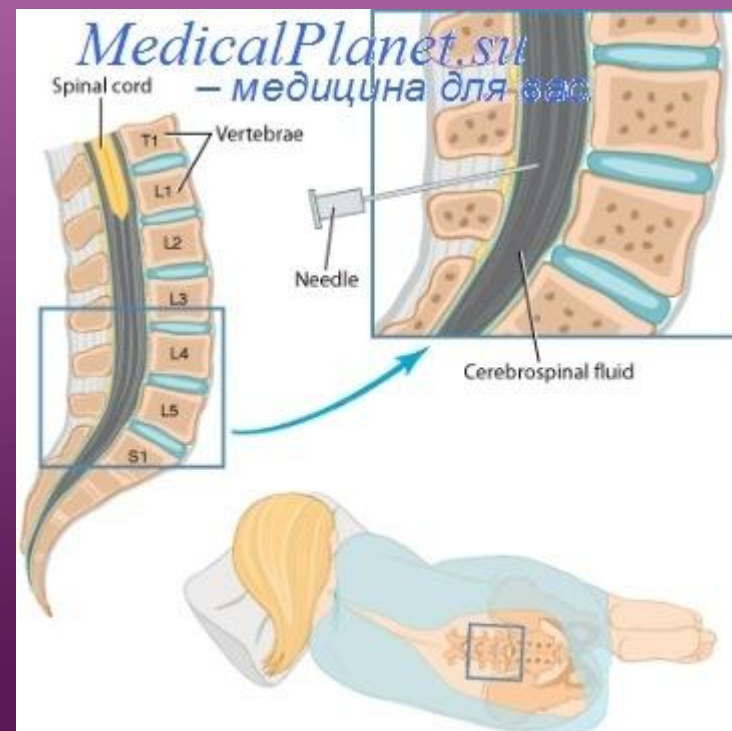
- Решающим для диагностики является исследование цереброспинальной жидкости.

Цереброспинальная пункция

- Цереброспинальная пункция является обязательной в постановке диагноза менингита. Заключается во введении специальной иглы в пространство между мягкой и паутинной оболочкой спинного мозга на уровне поясничного отдела. При этом производится забор спинальной жидкости с целью ее дальнейшего изучения.

Техника цереброспинальной пункции

Больной находится в положении лежа на боку с согнутыми и приведенными к животу ногами. Прокалывая кожу в промежутке между пятым и четвертым поясничным позвонком, иглу с мандреном вводят в субарахноидальное пространство. После ощущения «проваливания» выводят мандрен, а к павильону иглы подносят стеклянную трубку для набора спинальной жидкости. По мере ее вытекания из иглы обращают внимание на то, под каким напором она вытекает. После пункции больному необходим покой.



Выявляемые симптомы при КТ

КТ исследование показывает структуры мозга, а именно серое и белое вещество мозга, мозговые оболочки, желудочки мозга, черепно-мозговые нервы и сосуды. Таким образом, визуализируется основной синдром при менингите – синдром повышенного внутричерепного давления и, как следствие, отек мозга. На КТ отечная ткань характеризуется пониженной плотностью, которая может быть локальной, диффузной или же перивентрикулярной (*вокруг желудочков*). При выраженном отеке наблюдается расширение желудочков и смещение структур мозга. При менингоэнцефалите обнаруживаются разнородные участки пониженной плотности, нередко окаймленные зоной повышенной плотности. Если менингоэнцефалит протекает с повреждением черепно-мозговых нервов, то на КТ визуализируются признаки неврита.



Рацион питания

- При восстановлении после менингита принимать пищу следует малыми порциями, не реже пяти - шести раз в день. **Диета** пациента должна обеспечивать снижение уровня интоксикации организма и нормализацию обмена веществ, водно-солевого, белкового и витаминного баланса.

Меню должно быть сбалансированным и включать в себя продукты, содержащие легкоусвояемые белки животного происхождения, жиры и углеводы.

К таким продуктам относятся: нежирное мясо – язык говяжий или свиной, телятина, мясо кролика, курицы, индейки;

- нежирная рыба – сельдь, балык, тунец;
- яйца – отварные или всмятку, а также омлеты на пару, суфле;
- молочные и кисломолочные продукты – кефир, простокваша, творог, неострый сыр, кумыс;
- молочные жиры – сливки, сливочное масло, сметана;
- нежирные бульоны и приготовленные на их основе супы;
- овощи и фрукты с небольшим содержанием грубой клетчатки – кабачки, помидоры, цветная капуста, черешня, вишня, сливы;
- подсушенный пшеничный хлеб, сухари, изделия из ржаной муки, отрубей.
- При приготовлении мяса, рыбы и овощей следует отдавать предпочтение таким видам термической обработки как варка, тушение, готовка на пару.

При уходе за больным после менингита следует свести к минимуму употребление животных жиров, так как они могут спровоцировать метаболический ацидоз. Также стоит минимизировать потребление легкоусвояемых углеводов, которые могут стать причиной бродильных процессов кишечника, вызвать аллергию и воспалительные процессы.



Лечение. Устранение причин бактериального менингита

Препарат	Механизм действия	Как применяется
бензилпенициллин	оказывает бактерицидный эффект в отношении стрептококков, пневмококков и менингококков	по 4.000.000 ЕД. внутримышечно каждые 6 часов. Детям доза рассчитывается исходя из 200.000 – 300.000 ЕД. на 1 кг веса в сутки. Дозу разделяют на 4 приема
цефтриаксон	оказывает бактерицидный эффект в отношении стрептококков, пневмококков и кишечной палочки	взрослым по 2 грамма внутривенно каждые 12 часов. Детям 50 мг на 1 кг веса в сутки в 2 приема
цефтазидим	эффективен в отношении гемолитических стрептококков группы В, листерии и шигелл	по 2 грамма каждые 8 часов
меропенем	эффективен против гемолитических стрептококков и гемофильной палочки	по 2 грамма каждые 8 часов. Детям по 40 мг на кг веса три раза в сутки
левомицетин	эффективен в отношении кишечной палочки, шигелл и бледной трепонемы	50 – 100 мг на кг веса в сутки, дозу разделяют на 3 приема (интервал каждые 8 часов)

Устранение причин туберкулезного менингита

Препарат	Механизм действия	Как применяется
изониазид	оказывает бактерицидное действие в отношении возбудителя туберкулеза	от 15 до 20 мг на кг веса в сутки. Дозу делят в три приема и применяют за полчаса до еды
фтивазид	противотуберкулезный препарат	40 мг на кг веса больного в сутки
стрептомицин	активен в отношении микобактерий туберкулеза, гонококков, клебсиелл, бруцелл	1 грамм в сутки внутримышечно. При сочетании с другими препаратами (<i>например, с фтивазидом</i>) стрептомицин вводят через день



Симптоматическое лечение

Препарат	Механизм действия	Как применяется
20% раствор маннитола	повышает давление в плазме, и, тем самым, способствует переходу жидкости из ткани (<i>в данном случае из мозга</i>) в кровяное русло. Снижает внутричерепное давление	из расчета 1,5 г на кг веса, вводят внутривенно капельно
фуросемид	тормозит реабсорбцию Na в канальцах, тем самым повышая диурез	при отеке мозга препарат вводят струйно, в разовой дозе 80 – 120 мг, чаще всего сочетают с коллоидными растворами; при умеренном отечном синдроме утром натошак одну – две таблетки (40 – 80 мг)
дексаметазон	применяется для профилактики осложнений, предотвращения потери слуха	изначально внутривенно 10 мг четыре раза в сутки, затем переходят на внутримышечные инъекции
гемодез	оказывает дезинтоксикационный эффект	300 – 500 мл раствора, подогретого до 30 градусов, вводят внутривенно со скоростью 40 капель в минуту
витамин B1 и B6	улучшают метаболизм в тканях	вводят внутримышечно по 1мл ежедневно
цитофлавин	оказывает цитопротекторное (<i>защищает клетки</i>) действие	10 мл раствора разводят в 200 мл 5% раствора глюкозы и вводят внутривенно, капельно в течение 10 суток
ацетаминофен	оказывает анальгезирующее и жаропонижающее	по одной – две таблетки (500 мг – 1г), через каждые 6 часов. Максимальная суточная доза составляет 4 грамма, что равняется 8 таблеткам
карбонат кальция	В условиях ацидоза корректирует кислотно-щелочное равновесие	5% раствор 500 мл вводят внутривенно капельно
кордиамин	стимулирует метаболизм в тканях мозга	внутримышечно или внутривенно по 2 мл от одного до трех раз в сутки

Противосудорожная терапия

Препарат	Механизм действия	Как применяется
диазепам	оказывает успокаивающее, противотревожное и противосудорожное действие	при психомоторном возбуждении по 2 мл (10 мг) внутримышечно; при генерализованных приступах по 6 мл (30 мг) внутривенно, затем повторяют чрез час. Максимальная суточная доза 100 мг.
аминазин	оказывает тормозящий эффект на центральную нервную систему	по 2 мл внутримышечно
смесь аминазин + димедрол	оказывает успокоительное действие, снимает напряжение	при выраженном психомоторном возбуждении аминазин сочетают с димедролом – 2 мл аминазина+1мл димедрола. Для предотвращения гипотонии, смесь сочетают с кордиамином.
фенобарбитал	оказывает противосудорожное и седативное действие	50 – 100 мг 2 раза в сутки, внутрь. Максимальная суточная доза 500мг



Комплекс всех реабилитационных мер включает:

- лечебное питание;
- лечебную физкультуру;
- физиотерапию (*миостимуляцию, электрофорез, прогревание, массаж, водные процедуры и др.*);
- медикаментозную коррекцию;
- психотерапию и психореабилитацию;
- санитарно-курортную реабилитацию;
- профессиональную реабилитацию
- социальную реабилитацию.



Последствия и прогноз

- В большинстве случаев прогноз у пациентов с менингитом благоприятный. **Опасность** могут представлять только те ситуации, когда лечение было начато несвоевременно или у больного **есть тяжелые сопутствующие патологии**. Однако при тяжелых бактериальных (гнойных) формах может последовать летальный исход. Последствия менингита развиваются в тех случаях, когда воспаление перешло **с оболочек головного мозга на его вещество**. Тогда длительное время могут сохраняться нарушение зрения, судороги, у детей может быть отставание в умственном развитии. Но значительно чаще происходит полное выздоровление и никаких последствий не остается.



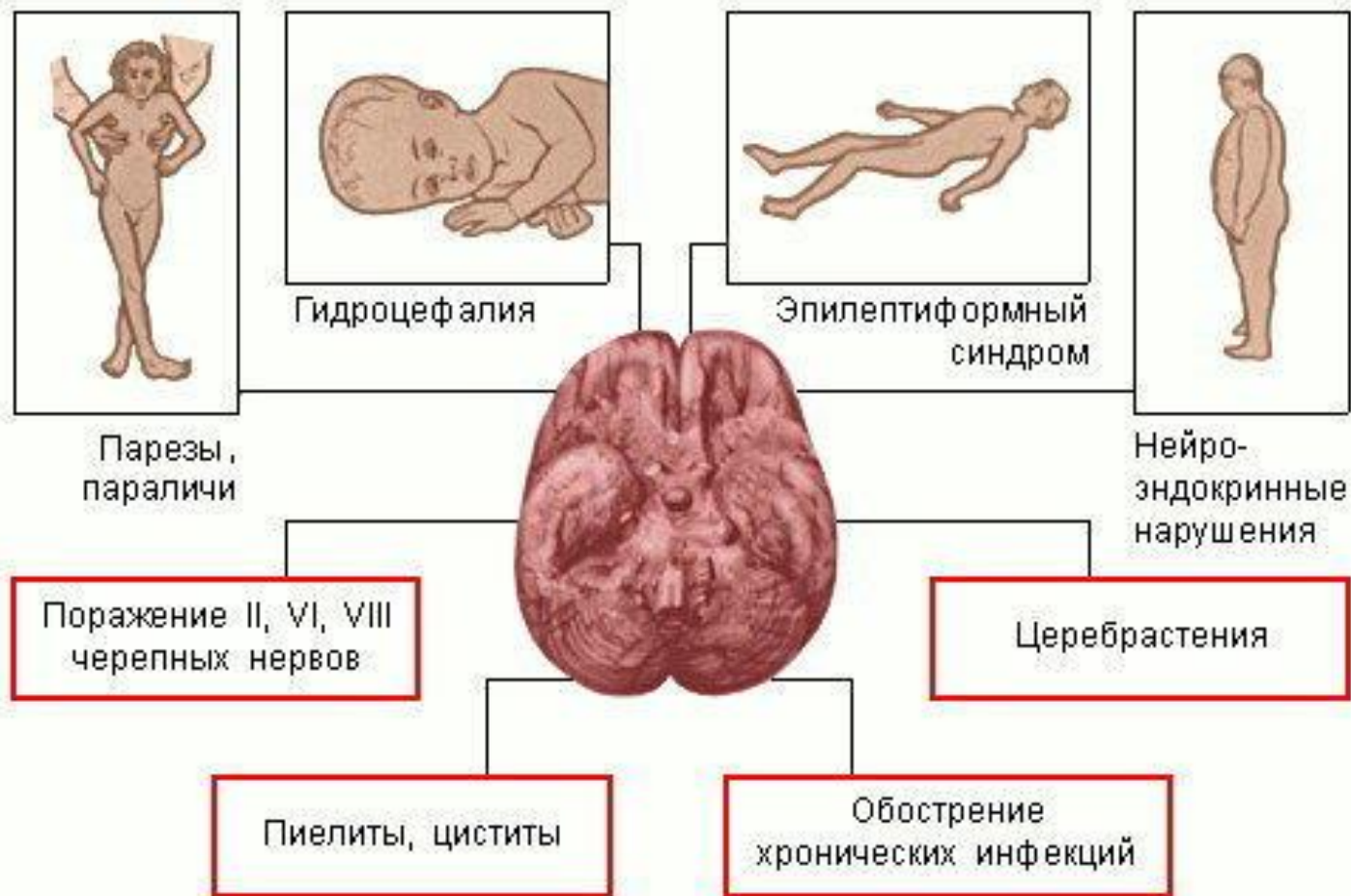
Остаточные явления

К возможным остаточным явлениям после перенесенного менингита относятся:
головные боли, зависящие от метеорологических условий;

- парезы и параличи;
- гидроцефалия с повышенным внутричерепным давлением;
- эпилептические припадки;
- умственные нарушения;
- нарушения слуха;
- нарушение эндокринной системы и вегетативной нервной системы;
- поражение черепных нервов.
- Восстановление больных с такими осложнениями менингита длительно и требует особого внимания и лечения.



Осложнения менингококкового менингита



Профилактика

- *Если у человека был контакт с больным менингитом, то в течение последующих двух недель необходимо внимательно следить за состоянием своего здоровья. Насторожить должны любые проявления инфекции: повышение температуры, головные боли, сыпь, судороги, повышенное беспокойство и плач у детей, нарушение сознания.*
- *Для предотвращения попадания инфекции из других очагов нужно своевременно лечить воспалительные заболевания в других органах. Особенно часто менингитом осложняются ЛОР болезни.*
- *Вакцинация (прививка) от менингококковой инфекции. Её нет в стандартном плане прививок и делают её только тем, кто находится в зоне повышенной опасности заражения менингококком.*
- *Соблюдение правил гигиены. Выполняя это требование мы значительно снижаем возможность попадания в наш организм патогенных микроорганизмов.*



Спасибо за
внимание!

