

Государственное бюджетное профессиональное образованное учреждение  
Департамента здравоохранения города Москвы «Медицинский колледж №5»  
Обособленное подразделение – 1 (ГБПОУ ДЗМ «МК № 5) (ОП – 1)

# Менингококковая инфекция

Приготовила студентка 2021-Игнатенко Яна

Преподаватель: Ильина.Е.С

## Анатомо-физиологические особенности нервной системы у детей

Закладка нервной системы происходит на 1-й неделе внутриутробного развития.

Наибольшая интенсивность деления нервных клеток головного мозга приходится на период от 10 до 18-й недели внутриутробного развития, что можно считать критическим периодом формирования ЦНС. Если число нервных клеток взрослого человека принять за 100 %, к моменту рождения ребенка сформировано только 25 % клеток, к 6 месяцам – 66 %, а к году – 90–95 %.

К рождению ребенка головной мозг относительно массы тела большой и составляет: у новорожденного –  $1/8$ — $1/9$  на 1 кг массы тела, у ребенка 1 года –  $1/11$ — $1/12$ , у ребенка 5 лет –  $1/13$ — $1/14$ , у взрослого –  $1/40$ .

Темпы развития нервной системы происходят тем быстрее, чем меньше ребенок. Особенно энергично он протекает в течение первых 3 месяцев жизни.

Дифференцировка нервных клеток достигается к 3 годам, а к 8 годам кора головного мозга по строению похожа на кору головного мозга взрослого человека.

Кровоснабжение мозга у детей лучше, чем у взрослых. Это объясняется богатством капиллярной сети, которая продолжает развиваться и после рождения. Обильное кровоснабжение мозга обеспечивает потребность быстрорастущей нервной ткани в кислороде. А ее потребность в кислороде в 20 с лишним раз выше, чем мышц.

Отток крови от головного мозга у детей первого года жизни отличается от такового у взрослых. Это создает условия, способствующие большему аккумулярованию токсических веществ и метаболитов при различных заболеваниях, чем и объясняется более частое возникновение у детей раннего возраста токсических форм инфекционных заболеваний.

В то же время вещество мозга очень чувствительно к повышению внутричерепного давления. Возрастание давления ликвора вызывает быстрое нарастание дегенеративных изменений нервных клеток, а более длительное существование гипертензии обуславливает их атрофию и гибель. Это находит подтверждение у детей, которые страдают внутриутробно развившейся гидроцефалией.

Твердая мозговая оболочка у новорожденных относительно тонкая, сращена с костями основания черепа на большой площади. Венозные пазухи тонкостенны и относительно уже, чем у взрослых. Мягкая и паутинная оболочки мозга новорожденных исключительно тонки, субдуральное и субарахноидальное пространства уменьшены. Цистерны, расположенные на основании мозга, напротив, относительно велики. Водопровод мозга (сильвиев водопровод) шире, чем у взрослых.

По мере развития нервной системы существенно изменяется и химический состав головного мозга. Уменьшается количество воды, увеличивается содержание белков, нуклеиновых кислот, липопротеидов.

Спинальный мозг к рождению более развит, чем головной. Шейное и поясничное утолщения спинного мозга у новорожденных не определяются и начинают контурироваться после 3 лет жизни.

Темп увеличения массы и размеров спинного мозга более медленный, чем головного мозга.

Удвоение массы спинного мозга происходит к 10 месяцам, а утроение – к 3–5 годам. Длина спинного мозга удваивается к 7—10 годам, причем она увеличивается несколько медленнее, чем длина позвоночника, поэтому нижний конец спинного мозга с возрастом перемещается кверху. Это должно учитываться при выборе уровня выполнения спинномозговой пункции, при котором не повреждается вещество мозга.



**Новорожденный** большую часть суток спит, взор не фиксирует. При разворачивании потягивается, принимает физиологическую, эмбриональную позу, приводя согнутые ручки и ножки к животу. Движения некоординированные, атетозоподобные, голова свисает. Тонус мышц-сгибателей повышен. Стабильно вызываются врожденные безусловные рефлексы — оральные (поисковый, ладонно-ротовой, хоботковый, сосательный); спинальные — защитный (поворот головы набок в положении на животе), опоры (стоит на всей стопе при поддержке подмышки), автоматической ходьбы (переступает), ползания (отталкивается ножками от опоры в положении на животе и передвигается), хватательный (сжимает палец, при коснувшийся к ладони, висит на руках).

**Ребенок 3 мес** более активен. Общее время сна 18 — 20 ч в сутки. Фиксирует взор, улыбается, узнает мать, гулит. Движения становятся более целенаправленными: хорошо держит голову в вертикальном положении и лежа на животе. Исчезают гипертонус сгибателей, симптомы натяжения, атетозоподобные движения, постепенно угасает часть безусловных врожденных рефлексов (защитный, хватательный, опоры и автоматической ходьбы, ползания, оральные, кроме сосательного). Появляется надсегментарный ранний позотонический безусловный верхний рефлекс Ландау (в положении на животе поднимает голову, верхнюю часть туловища и руки; опираясь руками, удерживается в этой позе). Легко формируются условные рефлексы со зрительного и слухового анализаторов на основе пищевой доминанты, отчетлив рефлекс на время кормления.

**Ребенок 6 мес** подвижен, активен, эмоционален. Спит 16 — 18 ч.

Сидит. Движения рук целенаправленны. Хорошо различает знакомые лица, подражая взрослым, произносит отдельные слоги. Из врожденных рефлексов сохранен сосательный, к верхнему рефлексу Ландау присоединяется нижний (в положении на животе поднимает и разгибает ноги).

Продолжается формирование сложных условных (поведенческих) рефлексов.

**У ребенка 9 мес** в поведении начинают проявляться признаки сложной анализаторно-синтетической работы коры. Стремится к общению, понимает речь, выполняет простые задания, говорит отдельные слова, проявляет свои желания. Спит 14—16 ч в сутки. Хорошо сидит и садится сам, встает, держась за опору, и стоит при поддержке. Быстро ползает.

Ребенок 1 — 1,5 лет очень подвижен, любопытен, общителен. К 1,5 - 2 годам говорит короткими фразами. Различает запахи, звуки, самостоятельно ест ложкой. Выполняет несложные задания. Приучается к опрятности. Спит 14 — 16 ч в сутки. Ходит самостоятельно.

**Ребенок 2 — 3 лет** контактен, дружелюбен. К этому времени заканчивается первичная дифференцировка нервных клеток и миелинизация спинальных и периферических нервов. Ребенок не может всё анализировать самостоятельно и спрашивает обо всём взрослых (период вопросов). Продолжают дифференцироваться движения.

**У ребенка 3 — 8 лет** дифференцировка большей части коры большого мозга заканчивается. Легко формируются сложные условные рефлексы. Хорошо развита моторика. Формируется личность ребёнка. Речь становится связной, ребенок может передать свои мысли и впечатления, легко овладевает навыками чтения и письма.

**В школьном и подростковом возрасте** совершенствуется анализаторская и синтезирующая деятельность коры большого мозга. Дискоординация гормональных процессов в пубертатном периоде приводит к неустойчивости настроения, излишней эффективности, снижению мышечного тонуса и некоторой дискоординированности движений, функциональным изменениям внутренних органов, сосудистым проявлениям.



Менингококковая инфекция — острое инфекционное заболевание, вызываемое различными серологическими штаммами менингококка с воздушно-капельным механизмом передачи; клинически характеризуется поражением слизистой оболочки носоглотки (назофарингит), генерализацией в форме специфической септицемии (менингококкемия) и воспалением мягких мозговых оболочек (менингит).

Менингококковая инфекция чаще (до 80% из числа заболевших) поражает детей, в основном раннего возраста.



**Этиология.** Возбудитель менингококковой инфекции - неподвижный грамотрицательный диплококк, напоминающий по форме кофейные зерна. Менингококк располагается как внутриклеточно, так и внеклеточно, не имеет жгутиков, не образует спор. Различают 11 серологических групп менингококка. В период эпидемических вспышек наиболее часто выделяют менингококки групп А и В, при спорадической заболеваемости — группы С. Являясь аэробом, менингококк быстро погибает в окружающей среде. Кипячение убивает его моментально, дезинфицирующие растворы — в течение нескольких часов.

**Эпидемиология.** Источником менингококковой инфекции являются больные и носители, передающие ее воздушно-капельным путем через инфицированный секрет носоглотки и верхних дыхательных путей.



## Патогенез

Входными воротами инфекции являются слизистые оболочки носоглотки ротоглотки. В большинстве случаев на месте внедрения менингококка не возникает каких-либо патологических явлений - имеет место "здоровое носительство". В 10-15% случаев на месте внедрения возбудителя развиваются воспалительные изменения – менингококковый назофарингит. В 1-2% случаев менингококк преодолевает местные защитные барьеры и лимфогенным путем попадает в кровь.

Развивается менингококкемия менингококковый сепсис. Менингококки заносятся в различные органы и ткани: кожу, суставы, надпочечники, почки, эндокард, легкие, сосудистую оболочку глаза и др. В ряде случаев менингококк преодолевает гематоэнцефалический барьер, развивается гнойный менингит или менингоэнцефалит. В патогенезе менингококковой инфекции ведущую роль играют три фактора: возбудитель, его эндотоксин и аллергизирующая субстанция. Случаи сверхострого менингококкового сепсиса с явлениями ИТШ возникают в связи с массовой бактериемией и эндотоксинемией. Эндотоксин, высвобождаемый при массовой гибели менингококков, воздействует на эндотелий сосудов, приводя к расстройству гемодинамики, прежде всего – микроциркуляции. При этом происходит высвобождение большого количества биологически активных веществ: катехоламинов, серотонина, гистамина; активизируется система фактора Хагемана – калликреин-кининовая, свертывающая и, в последующем, фибринолитическая.

**Классификация.** По характеру воспалительного процесса в мозговых оболочках различают серозный и гнойный менингиты. По локализации процесса бывают генерализованные и ограниченные менингиты, на основании мозга - базальные, на выпуклой поверхности - конвекситальные. В зависимости от темпов развития и течения выделяют молниеносные, острые, подострые и хронические менингиты, а по тяжести - легкую, среднетяжелую, тяжелую и крайне тяжелую формы. По этиологии различают бактериальные (менингококковый, пневмококковый, стафилококковый, туберкулезный и др.), вирусные (острый лимфоцитарный хориоменингит, вызванный энтеровирусами ЕСНО и Коксаки, вирусом эпидемического паротита и др.), грибковые (кандидозный и др.) и протозойные менингиты. У новорожденных менингиты чаще вызываются стрептококками группы, у детей в возрасте до 1 года – *Haemophilus influenzae*, у более старших детей и подростков - менингококками (*Neisseriameningitidis*), а у пожилых людей - стрептококками (*Streptococcus pneumoniae*).

**Клиническая картина.** Клинические формы менингококковой инфекции разнообразны

— от бессимптомного носительства до генерализованных тяжело протекающих вариантов. В клинической практике используют следующую классификацию менингококковой инфекции (В. И. Покровский):

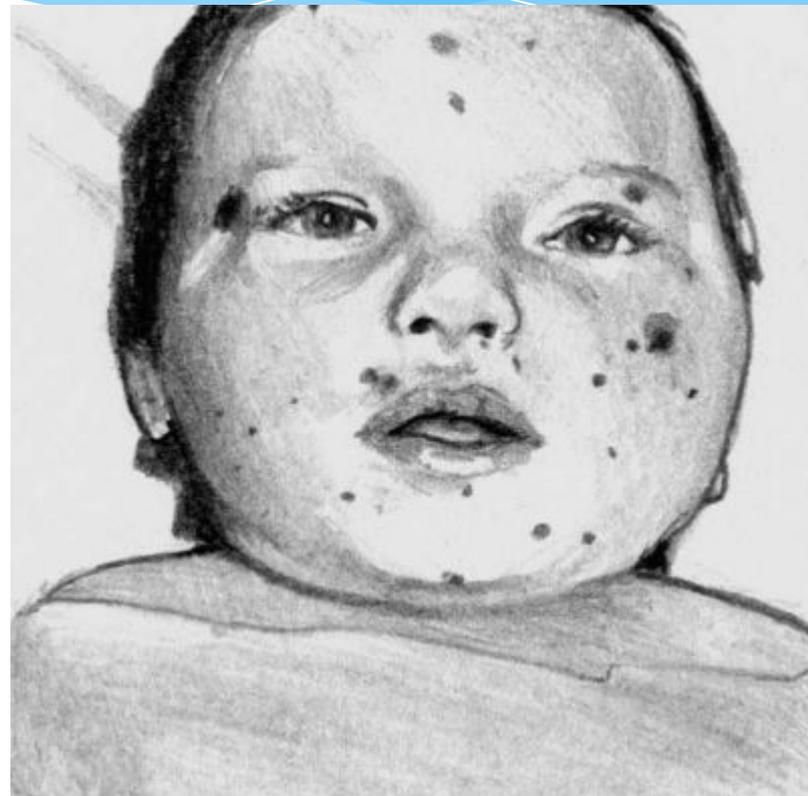
1. Первично-локализованные формы:

- а) менингококковидительство;
- б) острый назофарингит;
- в) пневмония.

2. Гематогенно-генерализованные формы:

- а) менингококкемия;
- б) менингит;
- в) менингоэнцефалит;
- г) смешанная форма (менингит + менингококкемия);
- д) редкие формы: эндокардит, артрит (синовит), полиартрит, пневмония, иридоциклит.

Инкубационный период менингококковой инфекции составляет 2—10 дней.



**Острый назофарингит.** Наиболее частая форма менингококковой инфекции. Характеризуется появлением кашля, заложенности носа, головной боли; иногда отмечается субфебрильная температура тела. Общее состояние нарушается мало. При осмотре зева выявляют гиперемию, отечность задней стенки глотки и гиперплазию лимфоидных фолликулов. Через 3—7 дней признаки назофарингита исчезают, и наступает выздоровление. Однако у трети больных он предшествует развитию генерализованных форм. Пневмония. Менингококковая пневмония отличается затяжным течением, характерным клиническим признаком является большое количество мокроты, нередко плеврит.



**Менингококкемия.** Начинается остро: родители указывают не только день, но и час заболевания ребенка. Отмечается высокий подъем температуры тела, лихорадка принимает интермиттирующий характер; пропадает аппетит, могут наблюдаться рвота, жажда, запоры. В течение 1—2 сут болезни появляется характерный синдром менингококкемии — геморрагическая сыпь. Элементы ее можно обнаружить на ягодицах, бедрах, голенях, реже — руках, туловище, лице. Они имеют звездчатую форму, размером от 3 до 7 мм, слегка выступают над уровнем непораженной кожи. Нередко геморрагическая сыпь сочетается с розеолезно-папулезной. В тяжелых случаях наблюдаются обширные сливные участки геморрагии; на их месте формируются некрозы, оставляющие после себя рубцы. У ряда больных наблюдаются кровоизлияния в склеру, конъюнктиву и другие слизистые оболочки. Могут иметь место носовые, желудочные кровотечения, гематурия, субарахноидальное кровоизлияние. Помимо геморрагического синдрома, у детей с менингококкемией наблюдаются признаки поражения сердечно-сосудистой системы, почек, печени, суставов, глаз, легких. У всех больных в результате интоксикации, изменения микроциркуляции и метаболизма в сердечной мышце отмечаются одышка, цианоз, тахикардия, глухость сердечных тонов, снижение артериального давления. Иногда заболевание протекает с пневмонией или эндокардитом менингококковой природы. При тяжелом течении в процесс вовлекаются почки; появляются протеинурия, микрогематурия, лейкоцитурия. Редкими клиническими синдромами менингококкемии является синовит, проявляющийся болями в крупных суставах, припуханием их, и острый иридоциклит.

**Молниеносная форма менингококкемии** (сверхострый менингококковый сепсис, молниеносная пурпура) встречается у 6—20% больных детей. Ведущим в клинической картине является инфекционно-токсический шок. Начало бурное с высоким подъемом температуры тела и ознобом. Уже в первые часы появляется обильная, быстро нарастающая геморрагическая сыпь, местами сливающаяся в обширные участки с последующим развитием некрозов и гангрены пальцев рук и ног. Кроме того, обращают внимание клинические признаки острой недостаточности коры надпочечников, вследствие кровоизлияний в них (синдром Уотерхауса — Фридериксена) — цианотичные элементы на коже, напоминающие трупные пятна, рвота, падение артериального давления, нитевидный пульс. Периодически у больного отмечается потеря сознания, сменяющаяся возбуждением, судорогами. Резко выражен менингеальный синдром, может развиться острая почечная недостаточность. При отсутствии врачебной помощи через 6—48 ч от начала болезни может наступить смерть. Улучшение состояния больных с типичной и молниеносной формами менингококкемии под влиянием лечения наступает к 3—7-му дню; нормализуются температура тела, частота пульса и уровень артериального давления, претерпевают обратное развитие кожные изменения и симптомы поражения внутренних органов.

**Менингит.** Начало внезапное. Отмечается высокий подъем температуры тела с ознобом, ребенок становится беспокойным или заторможенным. В 1—2-е сутки появляются менингеальные симптомы: мучительная головная боль, тошнота, рвота, ригидность затылочных мышц, положительные симптомы Кернига и Брудзинского. Сознание нарушено, может быть бред. Живот втянут. Характерна поза больного: он лежит на боку с запрокинутой головой и подтянутыми к животу ногами, стонет, выражение лица страдальческое, глаза закрыты. Отмечаются гиперестезия и повышенная чувствительность к звуку, свету, красный дермографизм, иногда герпес на губах и шее. Незначительная перемена положения тела усиливает головную боль, тошноту, рвоту. Наряду указанным выявляются брадикардия, задержка стула, реже — рефлекторная анурия.

### ригидность шейных мышц



Присоединение энцефалита сопровождается появлением признаков очагового поражения вещества головного мозга — потерей сознания, клоникотоническими судорогами, психическими расстройствами, в тяжелых случаях — парезами, параличами. Характерна также пирамидная недостаточность (повышение сухожильных рефлексов, снижение кожных рефлексов, появление патологических рефлексов Бабинского, Оппенгейма). Возможно поражение ядер черепных нервов, преимущественно в виде глазодвигательных расстройств, иногда снижения зрения, слуха. Изредка наблюдается заинтересованность и периферической нервной системы с развитием неврита зрительного или слухового нервов (менингоэнцефалополиневрит).



**Особенности клинической картины менингококкового менингита у детей первых месяцев жизни.** В начале заболевания ребенок становится беспокойным, громко, пронзительно плачет, отказывается от груди, появляется тремор рук и нижней челюсти, могут быть судороги. В дальнейшем возбуждение сменяется вялостью, больной впадает в протрацию, наблюдаются срыгивания, понос. Как следствие токсикоза развивается обезвоживание. Ригидность затылочных мышц и симптом Кернига не всегда определяются, а поэтому важное диагностическое значение имеют выбухание большого родничка и его напряжение, а также положительный симптом «подвешивания» Лессажа. Состояние больного менингитом и менингоэнцефалитом улучшается на фоне адекватного лечения через 15—24 ч; возвращается сознание, проходит головная боль. В течение 3—5 сут нормализуется температура тела. К 7—10-му дню полностью ликвидируется менингеальный синдром, в эти же сроки начинается частичная санация спинномозговой жидкости, полная санация происходит к 18—20-му дню.

**К общеинфекционным симптомам** относится озноб, гипертермия (выше 37 °С), изменения в периферической крови (лейкоцитоз, повышение СОЭ и др.), иногда кожные высыпания. Отмечают тахикардию, тахипноэ, миалгии и общую астенизацию. Менингеальный синдром включает в себя общую гиперестезию с фото- и фонофобией; ригидность затылочных мышц (при попытке привести голову к груди); симптом Кернига (невозможность пассивно разогнуть ногу больного, согнутую в коленном и тазобедренном суставах); симптомы Брудзинского (верхний - сгибание ног в коленных суставах при исследовании ригидности мышц шеи, средний - то же сгибание при надавливании на лонное сочленение и нижний - сгибание в коленном суставе при проверке симптома Кернига на другой ноге); скуловой симптом Бехтерева (болевая гримаса при постукивании молоточком по скуловой дуге). Менингеальный синдром крайней выраженности проявляется так называемой менингеальной позой (поза «легавой собаки»): пациент лежит, поджав колени к животу и максимально разогнув голову. Это позволяет рефлекторно ослабить натяжение воспаленных мозговых оболочек. Больные предпочитают лежать неподвижно с закрытыми глазами в затемненной комнате. У грудных детей наблюдаются напряжение и выпячивание переднего родничка, симптом «подвешивания» Лесажа: ребенка берут руками за подмышечные впадины и приподнимают, при этом происходит произвольное подтягивание ног к животу в результате их сгибания в тазобедренных и коленных суставах. В старческом возрасте менингиты нередко протекают атипично: головные боли незначительны или отсутствуют, симптомов Кернига и Брудзинского может не быть.

**Общемозговая симптоматика** представлена головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой, реже - судорожным синдромом. Усиливающаяся головная боль вызвана раздражением болевых рецепторов мозговых оболочек и внутримозговых сосудов вследствие воспалительного процесса, влияния токсинов и механического воздействия в результате повышения внутричерепного давления. Головная боль резкая, интенсивная, ощущается как распирающая, разрывающая. Она может быть диффузной или преобладать в лобной и затылочной областях, иррадиировать в шею, спину, сопровождаться болью по ходу позвоночника, иногда болью в нижних конечностях. В ранней стадии возможна рвота во время усиления головной боли, не связанная с приемом пищи. Судороги чаще возникают у детей. Возможны психомоторное возбуждение, бред и галлюцинации, но при прогрессировании заболевания они уступают место сонливости и сопору, которые затем могут перейти в кому.

### Верхний симптом Брудзинского

- Симптом Брудзинского состоит в сгибании ног и подтягивании их к животу при попытке сгибания головы к груди. В норме ноги сгибаться не должны.



**Всем больным с признаками раздражения мозговых оболочек следует выполнять люмбальную пункцию.** Исследуют ликворное давление (при менингитах оно чаще повышенное), содержание белка, глюкозы, хлоридов, клеток и микроорганизмов. Обструкция ликворных путей, особенно в области основания черепа, может быть причиной низкого ликворного давления. Спаечный процесс в субарахноидальном пространстве может вызвать частичный или полный его блок. В зависимости от содержания и состава клеточных элементов в цереброспинальной жидкости она бывает прозрачной или слегка опалесцирующей (при серозных менингитах) до мутной и желтовато-зеленой (при гнойных менингитах). Количество лейкоцитов увеличено (плеоцитоз), изменен их качественный состав: при гнойных менингитах преобладают нейтрофилы, при серозных - лимфоциты. Могут изменяться содержание белка (увеличивается при туберкулезном и гнойных менингитах) и глюкозы (чаще снижается). Для идентификации микроорганизмов используют окраску по Граму, по Цилю-Нильсену или флюоресцирующую окраску (при подозрении на туберкулезный менингит), иммунологические методы. Обязательно проводят культивирование микроорганизмов и определяют их чувствительность к антибактериальным препаратам.

## Гнойные менингиты

### Эпидемический цереброспинальный менингит

Этиология и патогенез.

Вызывается грамотрицательным диплококком - менингококком Вейксельбаума. Заболевание передается капельным и контактным путем через предметы, которыми пользовался больной. Входные ворота - слизистая оболочка зева и носоглотки.

Менингококки проникают в оболочки головного и спинного мозга гематогенным путем. Источником инфекции служат не только больные, но и здоровые кокконосители. Наиболее часто заболевают менингитом зимой и весной. Спорадические заболевания наблюдаются в любое время года.

#### Симптом Кернига

невозможность разогнуть в коленном суставе ногу, согнутую под прямым углом в коленном и тазобедренном суставах.



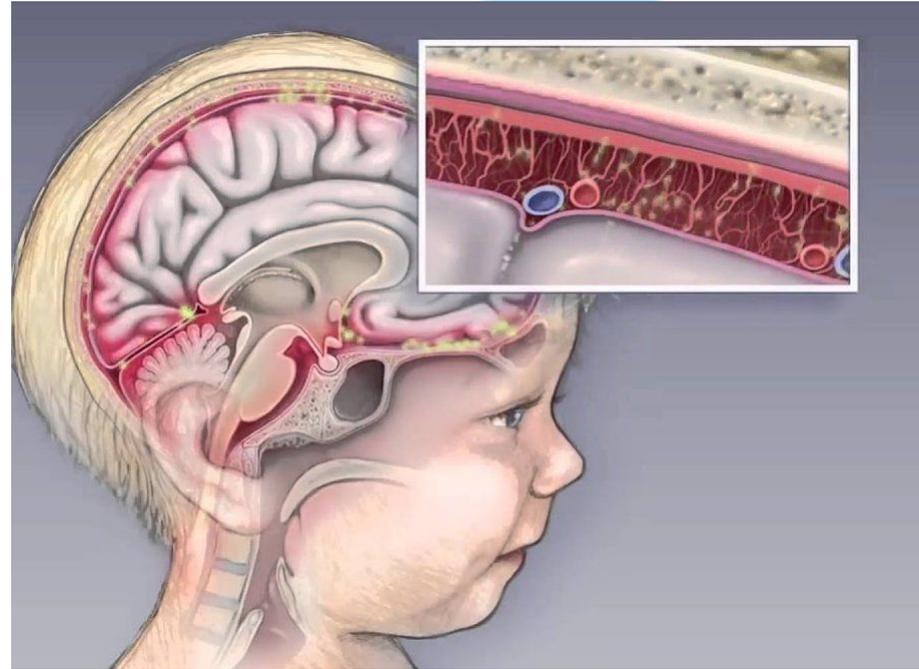
**Клинические проявления.** Инкубационный период длится 1-5 дней. Заболевание развивается остро: появляется сильный озноб, температура тела повышается до 39-40 °С, быстро нарастают сильные головные боли с тошнотой, многократной рвотой. Возможны бред, психомоторное возбуждение, судорожный синдром, бессознательное состояние. Быстро появляются и нарастают менингеальные симптомы. Часто появляется и очаговая симптоматика: асимметричное повышение сухожильных рефлексов, снижение брюшных, появление патологических рефлексов, поражение III и VI черепных нервов (косоглазие, диплопия, птоз, анизокория). На 2-5 день болезни часто появляются герпетические высыпания на губах. Иногда возникают геморрагические кожные высыпания (чаще у детей), что свидетельствует о менингококкемии. Ликвор мутный, гнойный, вытекает под повышенным давлением. Обнаруживаются нейтрофильный плеоцитоз (до нескольких десятков тысяч клеток в 1 мкл), повышенное содержание белка (до 1-16 г/л), пониженный уровень глюкозы и хлоридов. В мазках осадка цереброспинальной жидкости после окраски по Граму обнаруживают менингококк. Его можно также выделить из глоточной слизи. Отмечаются лейкоцитоз в крови и повышение СОЭ.

Наряду с ведущим поражением оболочек мозга в процесс в той или иной степени вовлекается мозговое вещество. При энцефалите (менингоэнцефалит) с первых дней болезни возникают нарушения сознания, парезы и параличи при умеренной выраженности менингеального синдрома. Возможны зрительные и слуховые галлюцинации, а в дальнейшем расстройства памяти и поведения. Наблюдаются гиперкинезы, нарушения мышечного тонуса, расстройства сна, атаксия, нистагм и другие симптомы поражения мозгового ствола. Больной принимает своеобразную позу с разгибательными контрактурами ног и сгибательными - рук.

## MENINGOCOCCEMIA



**Осложнения.** Часто носят условный характер, так как многие из них могут рассматриваться и как проявление основного процесса. Это — инфекционно-токсический шок, носовые и желудочно-кишечные кровотечения, субарахноидальное кровоизлияние, острый отек и набухание мозга с вклиниванием миндалин мозжечка в затылочное отверстие, церебральная гипотензия, эпилептический синдром, параличи, парезы, отек легких, острая почечная недостаточность, пневмония. К поздним осложнениям, присоединяющимся в стадии реконвалесценции, относятся субдуральный выпот, эпендиматит, а также вирусная и бактериальная суперинфекция с развитием пневмонии, отита.



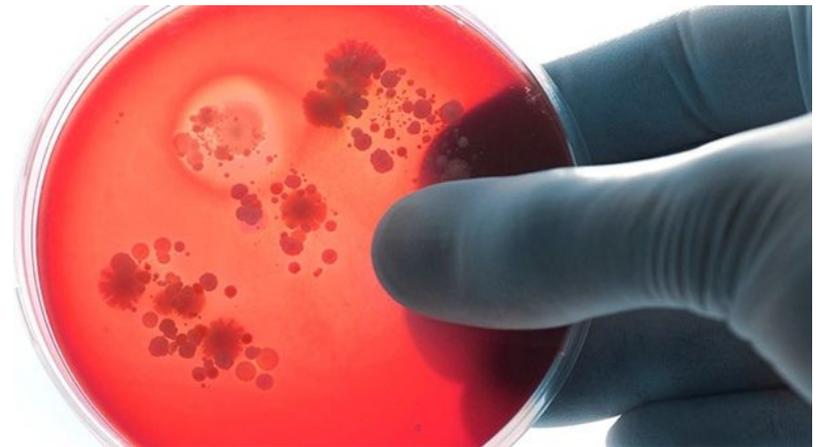
**Для подтверждения диагноза** нужно обязательно провести спинномозговую пункцию.

Пункцию проводят между остистыми отростками 3 и 4 поясничных позвонков. Кожу в месте прокола предварительно обрабатывают 70% спиртом, затем смазывают 3% спиртовым раствором йода и вытирают марлевым шариком, смоченным в спирте. Затем проводят местное обезболивание 0,5% раствором новокаина. Пункцию делают иглой для спинномозговой пункции с мадреном глубиной на 3-5-7 см.

В том случае, когда количество форменных элементов крови в спинномозговой жидкости не превышают, предельно допустимых цифр, а признаки менингита имеются, то говорят о явлении менингизма, т.е. истинного воспаления мягких мозговых оболочек нет, а имеется только раздражение оболочки токсинами и повышение внутричерепного давления. Менингизм может наблюдаться при очень многих болезнях, но его появление всегда должностораживать, так как оно часто предшествует истинному воспалению мозговых оболочек, которые могут развиваться.

Наличие прозрачной или ополесцирующей спинномозговой жидкости с умеренным содержанием форменных элементов крови, преимущественно лимфоцитов свидетельствует о серьезном менингите, который может быть различным по этиологии, а по своему происхождению первичным или вторичным. К первичным менингитам относятся те менингиты, при которых другие органы не поражены. К вторичным, относятся менингиты, возникающие на фоне поражения других органов и систем.

В том случае, когда спинномозговая жидкость мутная с высоким содержанием лейкоцитов говорят о гнойных менингитах, которые могут быть обусловлены грибами, бактериями и простейшими. В зависимости от наличия или отсутствия других органических поражений могут быть первичными или вторичными. К первичным, относят менингиты, возникшие как самостоятельное заболевание, к вторичным – как осложнение гнойно-воспалительного процесса в других органах и системах.



Наличие в спинномозговой жидкости большого количества эритроцитов говорит о кровоизлиянии, которое может быть паренхиматозным, субдуральным и эпидуральным.

В том случае, когда воспалительный процесс переходит, с мягких мозговых оболочек на вещество мозга говорят об менингоэнцефалите. При менингоэнцефалитах поражаются двигательные нейроны головного и спинного мозга, и менингеальный синдром, как бы отходит на второй план. Начинают преобладать расстройства ЧМН, появляются повторные судороги и нарушается сознание.

Чистое поражение головного мозга наблюдается редко.

Для определения развития энцефалита нужно исследовать черепно-мозговые нервы



**Ультразвуковая доплерография** Благодаря этому методу есть возможность с точностью обследовать позвоночные и сонные артерии, путем локации магистральных сосудов. Проводится такое исследование для диагностики и сбора информации о болезнях, связанных с нарушением кровообращения в головном мозге. Такая диагностика полезна при сильных и постоянных головокружениях, в случае частых головных болей и мигреней, а также при случаях падений и потерях сознания при резких наклонах или поворотах головы.

**Транскраниальная ультразвуковая доплерография** С помощью этого метода можно с точностью исследовать сосуды головного мозга на предмет правильного кровообращения. Этот метод незаменим при диагностике ряда заболеваний головного мозга, на наличие аномалий сосудов, для обозначения признаков по которым увеличивается давление крови внутри черепа. Такими исследованиями можно с точностью установить причины нарушения оттока крови из полости черепа.

**Дуплексное сканирование** Это самый безопасный и неинвазивный метод исследования, с его помощью можно собрать максимум информации. Благодаря ему можно в режиме реального времени составить визуальную картину о состоянии кровотока в отдельно взятом сосуде или просмотреть определенный фрагмент. В некоторых случаях, даже рентгеноконтрастная ангиография не дает такого полного диагноза.

**Эхо-энцефалография** Это ультразвуковое исследование головного мозга. Этим методом определяются любые смещения структур головного мозга. Возможно выявление на начальной стадии внутричерепной гипертензии, а также расширение мозгового желудочка, он дает максимальную точность при исследовании в динамике. Этот метод, как и предыдущий, является неинвазивным, полностью безопасным, для выявления внутричерепной гипертензии считается самым оптимальным. Стоит отметить, что эхо-энцефалография позволяет дать точную оценку будет ли эффективна терапия.

**Электроэнцефалография (ЭЭГ)** С помощью ЭЭГ регистрируется биоэлектрическая активность головного мозга. В тех случаях, когда у пациента происходят регулярные потери сознания, внезапные обмороки, замечены судороги и вегетативные кризисы, ЭЭГ способна установить истинную причину заболевания. Именно ЭЭГ помогает при правильной диагностике пароксизмальной дистонии, эпилепсии, истерии, нарколепсии, паника, и в случае лекарственной интоксикации.

**Транскраниальная магнитная стимуляция** Этот метод исследует уровни нервной системы, которые непосредственно отвечают за подвижность и силу физическую. В возможность метода входит обнаружение всего пути нарушений от головного мозга до соединения с мышцами.

**Лабораторные исследования.** Больным с генерализованными формами менингококковой инфекции с диагностической целью показана спинномозговая пункция. При наличии гнойного менингита спинномозговая жидкость вытекает под давлением, опалесцирует или имеет мутный вид, содержит повышенное количество белка и нейтрофильных лейкоцитов, а наряду с этим сниженный уровень глюкозы и хлоридов. Для определения возбудителя бактериоскопическому и бактериологическому исследованию подвергают не только спинномозговую жидкость, но также мазки из зева и носа, кровь, содержимое элементов сыпи. Начиная со 2-й недели заболевания используют серологические методы диагностики, направленные на выявление в организме больного специфических антител (реакция преципитации, реакция пассивной гемагглютинации с эритроцитами, нагруженными специфическим менингококковым антигеном). Более чувствительными методами являются встречный иммуноэлектрофорез (ВИЭФ) и радиоиммунные методы. Исследование периферической крови имеет вспомогательное диагностическое значение. При генерализованных формах менингококковой инфекции отмечается высокий лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом, анемия, увеличенная СОЭ.

## Профилактика менингококковой инфекции

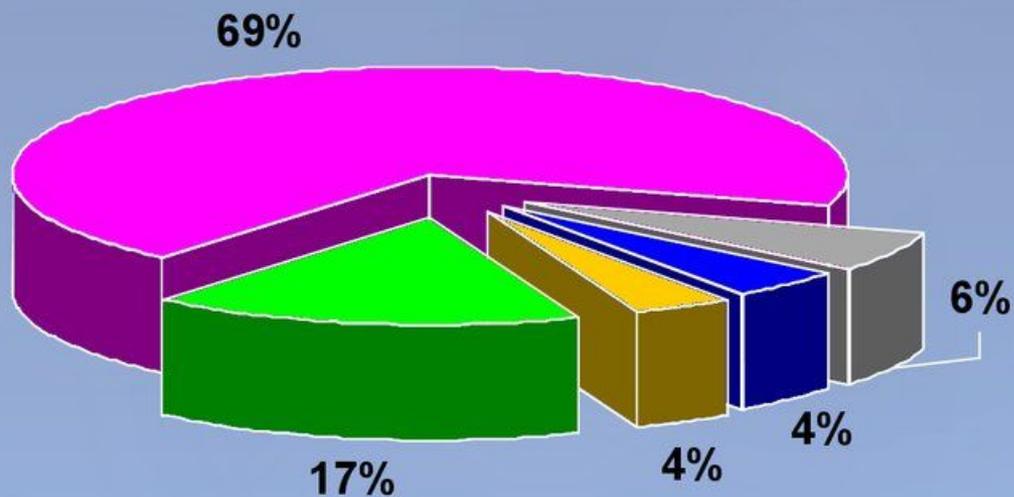
1. Применение противоменингококковой вакцины (прививка от менингококковой инфекции).
2. Больные менингококковой инфекцией подлежат обязательной изоляции от окружающих и лечению в стационаре.
3. При контакте с больным менингококковой инфекцией проводится профилактика антибиотиками и противоменингококковыми иммуноглобулинами (готовые антитела (специальные защитные белки) к менингококку).
4. Отказ от посещения мест скопления людей (театры, магазины и т.п.) в период эпидемии инфекции.
5. Закаливание организма в период полного здоровья.
6. В осенне-зимний период — прием поливитаминных препаратов или витамина С.
7. Исключение переохлаждений.



# Сводная таблица дифференциальной диагностики основных видов менингитов.

№	Критерий	Менингококковый менингит	Туберкулёзный менингит	Серозный менингит	Менингизм	Субарахноидальное кровоизлияние	Нор...
12.	Тяжесть заболевания	среднетяжёлая	среднетяжёлая	среднетяжёлая	среднетяжёлая	тяжёлая	-
13.	Сыпь	Геморрагическая экзантема имеет вид звёздочек неправильной формы, мелкие петехии, разеолёно-папулёзная сыпь	Красные пятна на теле - пятна Туссо	Мелкопятнистая макулопапулёзная экзантема		отсутствует	отсутствует
14.	Температура тела	38-39	до 39, длительная	до 39, длительная	38-39	повышается на 2-3 день	36
15.	Головная боль	Часто (разбитая, давящего характера)	Часто (область лба и затылок)	Всегда	Часто	Всегда	отсутствует
16.	Бессонница	редко	часто	редко	редко	всегда	отсутствует
17.	Тошнота, рвота	Часто, не приносящая облегчения	Редко	часто	часто	всегда	отсутствует
18.	Ригидность мышц затылка	+	+ -	+	+	+	отсутствует
19.	Симптом Кернига	+	+ -	+	+	+	отрицательный
20.	Симптом Брудзинского	+	+ -	+	+	+	отрицательный
21.	Сроки поступления	Первые 3 дня	После 5-го дня	до 5-го дня		Первые сутки	-
22.	Сезонность	весна-лето	весна-лето	весна-лето		Весь год	-

# ИСХОДЫ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ (по данным НИИДИ)



- **выздоровление**
- **летальность**
- **ГГС**
- **с-мы очагового поражения ЦНС**
- **церебрастенический с-м**



**Спасибо за внимание!**