

Практическое занятие №10

Раздел №2 «Инфекции, преимущественно с воздушно-капельным механизмом передачи».

Тема №19 «Менингококковая инфекция»

Задачи для преподавателей

Задача 1

Ребенок 2-х лет; посещает детский сад. Заболел остро с подъема температуры до 39°C, появилась повторная рвота, головная боль, возникли кратковременные клонические судороги, потеря сознания. Скорой помощью доставлен в больницу с диагнозом токсический грипп.

Мальчик родился в срок, беременность и роды протекали нормально. Развивался соответственно возрасту. В семье все здоровы.

При осмотре: состояние очень тяжелое, кожа серого цвета, акроцианоз. На животе, конечностях – геморрагическая сыпь различной величины, неправильной формы. Ребенок вял, сонлив. Температура 39,5°C. АД – 50/25 мм. рт. ст. В легких без патологии. Тоны сердца аритмичные, приглушены, тенденция к брадикардии. Живот мягкий, запавший, печень +1,5 см. Не мочится. Мальчик лежит в вынужденной позе, с запрокинутой головой, стонет. Быстро увеличивается количество геморрагических элементов на коже. Пульс слабый. Положительны: ригидность мышц затылка, синдромы Кернинга, Брудзинского.

Общий анализ крови: Нв-120 г/л, эр.- $3,6 \cdot 10^{12}$ /л, тр. – $170 \cdot 10^9$ /л, Л- $27 \cdot 10^9$ /л, п-27%, с-53%, э-2%, лф.-10%, м-8%, СОЭ-30мм/ч.

Общий анализ мочи: удельный вес – 1017, белок – отриц., сахар – отриц., эпителиальные клетки – 0-1 в поле зрения, эритроциты – 0, лейкоциты 1-2 в поле зрения.

Ликвор: цвет мутный, белесоватый, цитоз-2800/3, нейтрофилы-90%, лимфоциты-10%, белок – 0,6 г/л, сахар – 2,5 ммоль/л.

Задание

1. Сформулируйте и обоснуйте клинический диагноз.
2. Укажите основные свойства возбудителя, патогенез заболевания.
3. Оцените данные дополнительных исследований. Какое обследование необходимо для уточнения этиологии заболевания?
4. Проведите дифференциальный диагноз.
5. Консультации каких специалистов необходимы больному?
6. Уточните объем лечебных мероприятий на догоспитальном этапе лечения. Составьте план лечения больного (этиотропная, патогенетическая и симптоматическая терапия).
7. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в очаге инфекции? Существует ли специфическая профилактика заболевания?

Задача 2

Мальчик 7 лет заболел остро в 8 часов утра, когда повысилась температура до 39,5°C, появилась повторная рвота. Состояние быстро ухудшалось. На груди, животе и нижних конечностях появилась геморрагическая сыпь неправильной формы с некрозами в центре, затем стали появляться элементы сыпи на лице. Ребенок перестал реагировать на окружающее, периодически вздрагивал. Из анамнеза известно, что беременность и роды протекали без патологии, развивался нормально. Накануне проведена проф. прививка АКДС.

При поступлении состояние крайне тяжелое, адинамичен, зрачки умеренно расширены, реакция на свет вялая. Кожа серого цвета на лице, туловище и конечностях множественные разной величины и формы багровые пятна сливающейся геморрагической сыпи, некоторые элементы с некрозом в центре. В легких хрипов нет. Тоны сердца глухие, АД не определяется. Живот умеренно вздут, печень + 4 см. Не мочится. Менингеальные симптомы положительные.

Осмотрен окулистом: глазное дно: ДЗН застойны – бледно-розовые, границы ступенчаты. Вены сетчатки расширены, извиты, кровоизлияние на глазном дне.

Общий анализ крови: Hb-120 г/л, эр.- $3,6 \cdot 10^{12}$ /л, тр. – $137 \cdot 10^9$ /л, Л- $20,7 \cdot 10^9$ /л, ю-3, п-37%, с-33%, э-2%, лф.-25%, м-5%, СОЭ-35мм/ч.

Методом «толстой» капли в крови обнаружены диплококки, расположенные внутриклеточно.

Задание

1. Обоснуйте клинический диагноз. Чем обусловлена тяжесть состояния ребенка?
2. Укажите основные свойства возбудителя и патофизиологические аспекты развития заболевания.
3. Назовите клиническую классификацию инфекции.
4. Дайте оценку результатам лабораторного обследования. Какие дополнительные анализы необходимы для уточнения этиологии?
5. С какими заболеваниями следует провести дифференциальный диагноз?
6. Составьте план лечения больного.
7. Проведите противоэпидемические мероприятия в очаге.

Задача 3

Девочка 6 мес., заболела вчера, остро в 19 часов. Повысилась температура до $39,5^{\circ}\text{C}$, стала вялой, отказалась от еды, вялость периодически сменяется беспокойством. Сегодня в 7 утра появились судороги, нистагм, косоглазие. Машиной «скорой помощи» была доставлена в стационар.

При поступлении состояние крайней степени тяжести. Кожные покровы бледные, чистые. Частота дыханий 60 в 1 минуту. В легких хрипов нет, тоны сердца глухие, тахикардия ($P_s - 200$ в минуту). Не мочится в течение 6 часов. Отмечается резкое выбухание большого родничка. Сознание отсутствует.

Общий анализ крови: Hb-120 г/л, эр.- $5 \cdot 10^{12}$ /л, Л- $19 \cdot 10^9$ /л, э-0%, п-20%, с-55%, лф.-20%, м-5%, СОЭ-27 мм/ч, токсическая зернистость нейтрофилов +++.

Анализ ликвора: мутный, молочно-белого цвета, цитоз- $7000 \cdot 10^6$ /л, П-7, С-85%, Лимф.-8%. Белок – 1,0 г/л. В ликворе методом РЛА обнаружен антиген *Neisseria meningitidis*.

Бактериологический анализ – в работе.

Задание

1. Сформулируйте и обоснуйте клинический диагноз.
2. Дайте характеристику этиопатогенетических механизмов развития заболевания, возможных осложнений.
3. Оцените данные дополнительного исследования. Какие исследования необходимы для уточнения этиологии заболевания?
4. Проведите дифференциальную диагностику.
5. Составьте алгоритм врачебных действий и назначьте лечение.
6. Оцените возможные исходы заболевания.
7. Составьте план диспансерного наблюдения.

Практическое занятие №10

Раздел №2 «Инфекции, преимущественно с воздушно-капельным механизмом передачи».

Тема №19 «Менингококковая инфекция»

Ответы на задачи для преподавателей

Ответ 1

1. Менингококковая инфекция генерализованная комбинированная форма: гнойный менингит, менингококкцемия. ИТШ I - II ст. Диагноз обоснован наличием симптомов интоксикации: повышение температуры тела до 39°C, сонливость, геморрагическими проявлениями: на коже живота, груди, конечностей геморрагическая сыпь различной величины и формы, симптомами раздражения мозговых оболочек и признаками ликворо- и гемодинамических нарушений в головном мозге: ребенок лежит в вынужденной позе с запрокинутой головой, стонет, головная боль, повторная рвота, кратковременные судороги, потеря сознания, нарушениями микроциркуляции: кожа серого цвета, акроцианоз, симптомами поражения надпочечников (кровоизлияние в надпочечники): снижение АД до 50/25 мм рт. ст., пульс частый, слабый, зрачки умеренно расширены, реакция на свет вялая, признаками токсического поражения почек - ребенок не мочится.

2. Возбудителем является грамотрицательный диплококк - *Neisseria meningitidis*. Имеется 13 серотипов возбудителя. Наибольшее значение имеют А, В, С, Д, Х, W-135. В спинномозговой жидкости и крови располагаются попарно внутри- и внеклеточно, имеет форму кофейного зерна. Растут на средах с добавлением белка. Высоко чувствительны к различным факторам внешней среды: погибают при изменении температуры, влажности, интенсивности солнечной радиации. Вне организма человека сохраняют жизнеспособность в течение 30 мин. Возбудитель попадает в организм воздушно-капельным путем, в 15 % случаев развивается воспалительный процесс в носоглотке- назофарингит. Здесь процесс может закончиться, у 1% людей менингококки проникают в лимфатическую систему и кровь (лимфогематогенная диссеминация), в результате чего развивается генерализованная инфекция. При прорыве гематоэнцефалического барьера возникает гнойный менингит, менингоэнцефалит с менингококкемией или без нее. В редких случаях микробная диссеминация наблюдается в других органах (печени, миокарде, эндокарде, почках, легких), вызывая их бактериальное поражение. Эндотоксин менингококков, стимулирует синтез БАВ, активацию эндотелия сосудов, калликреин-кининовой системы, развитие ДВС-синдрома. Причиной геморрагической сыпи является образование бактериальных тромбов (тромбогеморрагический синдром), повышение проницаемости сосудов. Изменения микроциркуляции характеризуются нарушением кровоснабжения с последующей гипоксией тканей, метаболическими расстройствами. Прогрессирующее внутрисосудистое свертывание вызывает коагулопатию потребления и гипокоагуляцию с обширными кровотечениями во внутренние органы. Кровоизлияние в надпочечники (с-м Уотерхауза-Фридериксена) ведет к нарушению баланса адреналина-норадреналина и к сосудистому коллапсу.

3. В ОАК- тромбоцитопения, лейкоцитоз, сдвиг влево – резкое увеличение палочек, сегментов, ускоренное СОЭ, в ликворе – тысячный плеоцитоз с преобладанием НГ, повышение белка. Из обязательных исследований необходимы: анализ свертывающей системы крови (коагулограмма), посев носоглоточной слизи, крови, ликвора на менингококк. Бактериоскопия толстой капли. РЛА в ликворе с менингококковым диагностикумом. РПГА с эритроцитарным диагностикумом в парных сыворотках крови.

4. Дифференциальный диагноз с экзантемными инфекциями (корь, краснуха, скарлатина), геморрагическим васкулитом, тромбоцитопенической пурпурой, токсическим гриппом или ОРВИ с геморрагическим синдромом. Менингококковый менингит дифференцируют от других гнойных менингитов (пневмококковый, гемофильный, стафилококковый).

5. Консультации невропатолога, реаниматолога, окулиста.

6. Лечебные мероприятия на догоспитальном этапе:

При подозрении на менингококкцемию и менингит терапию следует начинать немедленно на дому с последующей госпитализацией больного в инфекционный стационар. Врачу неотложной помощи следует ввести больному:

1). жаропонижающие средства - анальгин 50% - 0,1 мл на год жизни; димедрол 1% или пипольфен 2,5% - 0,2 мл на год жизни в/м;

2). левомецитина сукцинат натрия - 25 мг/кг массы - разовая доза в/м или в/в;

3). преднизолон - 2-3 мг/кг в/м или в/в;

4). лазикс 1-2 мг/кг или сульфат магния 25% по 1 мл на год жизни в/м;

5). седуксен 0,5% в/м или в/в до 2 мл, ГОМК;

6). перед транспортировкой проверить и отметить в направлении уровень АД, частоту и качество пульса, дыхания, состояния кожных покровов;

7). при отсутствии реакции на гормоны следует ввести допмин под контролем АД в/в, капельно - 5 мл;

8). для борьбы с гипоксией на дому и по пути в больницу необходима постоянная оксигенация путем дачи кислорода через маску.

7. Лечебные мероприятия на госпитальном этапе.

1) Лечение должно проводиться в специализированном отделении. Катетеризация подключичной вены, катетеризация мочевого пузыря;

2) Левомецитин сунцинат натрия 100 мг/кг в/м или в/в до выведения из шока, затем продолжить лечение пенициллином от 500 тыс. ед/кг через 4 часа.

3) Гормоны: преднизолон 10 мг/кг, гидрокортизон 20 мг/кг.

4) Восстановление гемодинамики: реополиглюкин 15 мл/кг/час (альбумин, плазма – 10 мл/кг), кристаллоиды до 50-60 мл/кг/час, инотропы: допамин, добутрекс 10 мл/кг. При наличии алкалоза гидрокарбонат натрия 4% 2-4 мл/кг.

При повышении АД до 70-80 мм. рт. ст. V вводимой жидкости 75% ФП, в режиме форсированного диуреза: маннитол 20% 1 г/кг в/в, затем лазикс 2 мг/кг

5) Противосудорожная терапия: седуксен 1 мл в/в, ГОМК 20% - до 2 мл в/в, медленно

6) Литическая смесь

7) Кислородная поддержка, дача кислорода через маску.

8) Кокарбоксилаза с вит С.

9) Трентал 2 мл/кг, в/в

10) Лечение ДВС: гепарин 25-50 ед/кг каждые 6 часов в/в капельно под контролем коагулограммы, контрикал, трасилол 1000 ЕД/кг, викасол 1%, дицинон, при необходимости переливание тромбоцитарной массы, донорской крови.

8. Карантин в детском коллективе сроком на 10 дней от регистрации последнего случая заболевания, контактные дети осматриваются педиатром еженедельно с термометрией 2 раза в день. При выявлении изменений в зеве - изоляция, при появлении сыпи – госпитализация. Бак. обследование контактных детей и персонала ДДУ проводится двукратно с интервалом 3-7 дней, в семьях - контактных детей и взрослых, работающих в детских учреждениях – однократно. Лицам, контактировавшим с больным генерализованной формой инфекции проводят химиопрофилактику в течение 2 дней (рифампицин, цефтриаксон).

Контактным детям до 7 лет не позднее 7-го дня после последнего контакта вводится в/м γ -глобулин 1,5 мл (до 5 лет), 3 мл (5-7 лет).

Специфическая профилактика существует. Если показатель заболеваемости 2 на 100 тыс. населения, то детям из групп риска, детям до 5 лет из организованных коллективов проводится вакцинация менингококковой вакцинной А или А+С.

Ответ 2

1. Менингококковая инфекция генерализованная форма: менингококкемия, ИТШ II степени. Диагноз обоснован наличием симптомов интоксикации: повышение температуры тела до 39,5°C, геморрагическими проявлениями: на коже лица, туловища, конечностей геморрагическая сыпь различной величины и формы, симптомами раздражения мозговых оболочек и признаками ликворо- и гемодинамических нарушений в головном мозге: рвота, потеря сознания, положительные менингеальные знаки, осмотр окулиста, нарушениями микроциркуляции: кожа серого цвета, акроцианоз, симптомами поражения надпочечников (кровоизлияние в надпочечники): АД не определяется, тоны сердца глухие, зрачки умеренно расширены, реакция на свет вялая, признаками токсического поражения почек - ребенок не мочится. Тяжесть состояния обусловлена явлениями ИТШ – II-III.

2. Возбудителем является грамотрицательный диплококк - *Neisseria meningitidis*. Имеется 13 серотипов возбудителя. Наибольшее значение имеют А, В, С, Д, Х, W-135. В спинномозговой жидкости и крови располагаются попарно внутри- и внеклеточно, имеют форму кофейного зерна. Растут на средах с добавлением белка. Высоко чувствительны к различным факторам внешней среды: погибают при изменении температуры, влажности, интенсивности солнечной радиации. Вне организма человека сохраняют жизнеспособность в течение 30 мин. Возбудитель попадает в организм воздушно-капельным путем, в 15 % случаев развивается воспалительный процесс в носоглотке- назофарингит. Здесь процесс может закончиться, у 1% людей менингококки проникают в лимфатическую систему и кровь (лимфогематогенная диссеминация), в результате чего развивается генерализованная инфекция. При прорыве гематоэнцефалического барьера возникает гнойный менингит, менингоэнцефалит с менингококкемией или без нее. В редких случаях микробная диссеминация наблюдается в других органах (печени, миокарде, эндокарде, почках, легких), вызывая их бактериальное поражение. Массивный распад менингококков сопровождается освобождением эндотоксинов, стимулирующих синтез БАВ, активацию эндотелия сосудов, калликреин-кининовой системы, развитие ДВС-синдрома. Причиной геморрагической сыпи является образование бактериальных тромбов (тромбогеморрагический синдром), повышение проницаемости сосудов. Изменения микроциркуляции характеризуются нарушением кровоснабжения с последующей гипоксией тканей, метаболическими расстройствами. Прогрессирующее внутрисосудистое свертывание вызывает коагулопатию потребления и гипокоагуляцию с обширными кровотечениями во внутренние органы. Кровоизлияние в надпочечники (с-м Уотерхауса-Фридериксена) ведет к нарушению баланса адреналина-норадреналина и к сосудистому коллапсу (ИТШ).

3. Классификация:

Локализованные формы: а) здоровое бактериовыделение б) острый назофарингит.

Генерализованные формы: а) менингококкемия, б) менингит, в) менингоэнцефалит. Смешанные формы: менингит в сочетании с менингококкемией.

Редкие формы: а) менингококковый эндокардит, пневмония, гепатит, иридоциклит, артрит и др.

Лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево с появлением юных НГ, значительным повышением палочек. Тромбоцитопения. Ускоренная СОЭ. Обнаружение диплококков в исследовании толстой капли. Из обязательных исследований необходимы: анализ свертывающей системы крови (коагулограмма), посев носоглоточной слизи, крови, ликвора на менингококк. РПГА с эритроцитарным антигеном в парных сыворотках крови (при поступлении и на 10-15 день болезни). Консультация реаниматолога, окулиста.

4. Дифференциальный диагноз с экзантемными инфекциями (корь, краснуха, скарлатина), геморрагическим васкулитом (б-нь Шейнлейн-Геноха), тромбоцитопенической пурпурой, токсическим гриппом или ОРВИ с геморрагическим синдромом.

5. Лечебные мероприятия на госпитальном этапе:

1) Лечение должно проводиться в специализированном отделении. Катетеризация подключичной вены, катетеризация мочевого пузыря;

2) Левомецетин сунцинат натрия 100 мг/кг в/м или в/в до выведения из шока, затем продолжить лечение пенициллином от 500 тыс. ед/кг через 4 часа.

3) Гормоны: преднизолон 10-15 мг/кг, гидрокортизон 30-40 мг/кг, дексазон 1,5 мг/кг.

4) Восстановление гемодинамики: реополиглюкин 15 мл/кг/час (альбумин, плазма – 10 мл/кг), кристаллоиды до 50-60 мл/кг/час, инотропы: допамин, добутрекс 10 мл/кг. При наличии алкалоза гидрокарбонат натрия 4% 2-4 мл/кг.

При повышении АД до 70-80 мм. рт. ст. V вводимой жидкости 75% ФП.

5) Противосудорожная терапия: седуксен 1 мл в/в, ГОМК 20% - до 2 мл в/в, медленно

6) Литическая смесь

7) Кислородная поддержка

8) Кокарбоксилаза с вит С.

9) Препараты, улучшающие мозговой кровоток - трентал 2 мл/кг, в/в

10) Лечение ДВС: гепарин 25-50 ед/кг каждые 6 часов в/в капельно под контролем коагулограммы, контрикал, трасилол 1000 ЕД/кг, викасол 1%, дицинон, при необходимости переливание тромбоцитарной массы, донорской крови.

7. Прогноз зависит от сроков доставки в стационар и началом реанимационных мероприятий. В течение 2-3 ч. необходимо добиться стабилизации артериального звена кровообращения. Более длительное состояние артериальной гипотонии увеличивает вероятность тяжелых органических повреждений и летального исхода.

8. Карантин в детском коллективе сроком на 10 дней от регистрации последнего случая заболевания, контактные дети осматриваются педиатром еженедельно с термометрией 2 раза в день. При выявлении изменений в зеве - изоляция, при появлении сыпи – госпитализация. Бак. обследование контактных детей и персонала ДДУ проводится двукратно с интервалом 3-7 дней, в семьях - контактных детей и взрослых, работающих в детских учреждениях – однократно. Лицам, контактировавшим с больным генерализованной формой инфекции, проводят химиопрофилактику в течение 2 дней (рифампицин, цефтриаксон).

Контактным детям до 7 лет не позднее 7-го дня после последнего контакта вводится в/м γ -глобулин 1,5 мл (до 5 лет), 3 мл (5-7 лет).

Если показатель заболеваемости 2 на 100 тыс. населения, то детям до 5 лет из организованных коллективов проводится вакцинация менингококковой вакциной А или А+С.

Ответ 3

1. Менингококковая инфекция, генерализованная форма, гнойный менингит. Осл. Отек головного мозга 2 ст. Обоснование диагноза: симптомы интоксикации: повышение температуры тела до 39,5°C, вялость, отказ от еды; нарастающие признаки ликворо- и гемодинамических нарушений в головном мозге (судороги, нарушение сознания, резкое выбухание большого родничка, очаговые симптомы, резкая тахикардия, одышка, олигурия), анализ ликвора: высокий нейтрофильный цитоз, повышение белка.

2. Возбудителем является грамотрицательный диплококк - *Neisseria meningitidis*. Имеется 13 серотипов возбудителя. Наиболее часто встречаются типы: А, В и С. Д, Х, Y, Z – встречаются редко. В спинномозговой жидкости и крови располагаются попарно внутри- и внеклеточно. Высоко чувствительны к различным факторам внешней среды: погибают при изменении температуры, влажности, интенсивности солнечной радиации. Вне организма человека сохраняют жизнеспособность в течение 30 мин. Возбудитель попадает в организм воздушно-капельным путем, в 15 % случаев развивается воспалительный процесс в носоглотке-назофарингит. Здесь процесс может закончиться, у 1-2% людей менингококки проникают в лимфатическую систему и кровь (лимфогематогенная диссеминация), в результате чего развивается генерализованная инфекция. При прорыве гематоэнцефалического барьера возникает гнойный менингит, менингоэнцефалит с менингококцемией или без нее. Эндотоксин менингококков стимулирует синтез БАВ. Воздействие больших количеств брадикинина, серотонина, гистамина, ангиотензина 2 на сосудистые стенки и гематоэнцефалический барьер нарушают их целостность и увеличивая проницаемость. В результате гемодинамических и метаболических нарушений может развиваться острый отек-набухание головного мозга (токсический отек мозга). Клинически это проявляется судорогами, нарушением сознания вплоть до развития коматозного состояния. В результате церебральной гипертензии возможно вклинение миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие со сдавлением продолговатого мозга. Наступает смерть от паралича дыхательного центра.

3. Менингококковый менингит дифференцируют от других гнойных менингитов (пневмококковый, гемофильный, стафилококковый).

4. В крови лейкоцитоз нейтрофильного характера, токсическая зернистость нейтрофилов, ускоренное СОЭ. В ликворе тысячный цитоз нейтрофильного характера, повышение белка. Молочный цвет предполагает менингококковую природу менингита. Из обязательных исследований для уточнения этиологии заболевания необходимы: посев носоглоточной слизи, ликвора на менингококк. РЛА в ликворе с менингококковым диагностикумом. РПГА с эритроцитарным диагностикумом в парных сыворотках крови.

5. Алгоритм врачебных действий:

1) Лечение должно проводиться в специализированном отделении. Катетеризация подключичной вены, катетеризация мочевого пузыря;

2) По показаниям интубация трахеи, ИВЛ

2) Пенициллин от 500 тыс. ед/кг через 4 часа.

3) Дексаметазон 0,5 мг/кг/сут

4) Маннитол 20% 0,25-1 г/кг, лазикс 1-2 мг/кг, в дальнейшем диакарб+аспаркам по схеме.

5) Инфузионная терапия V вводимой жидкости 75% ФП: реополиглюкин 10 мл/кг, 10% глюкоза, 0,9% NaCl (коллоиды: кристаллоиды=1:3).

6) Противосудорожная терапия: седуксен 1 мл в/в, ГОМК 20% - до 2 мл в/в, медленно

6) Литическая смесь

7) Иммуноглобулин для в/в введения (иммуновенин, октагам, гаммимун) 0,1-0,4 мг/кг

6. Неблагоприятные исходы: нарушения ПМР, речевого развития, гипертензионный синдром, гидроцефалия, эпилептический синдром, нарушения слуха, эндокринные нарушения.

Диспансеризация: у невролога, ч/з 1 мес. после выписки из стационара, затем 1 раз в 3 месяца в течение года, затем 1 раз в 6 месяцев. Общий срок диспансерного наблюдения 3-4 года.

7. Соблюдать режим труда и отдыха, увеличить пребывание на воздухе, удлинить сон, освободить ребенка от дополнительных нагрузок, ограничить просмотр телепередач, посещение кино. ЛФК, массаж. Общеукрепляющее лечение, санаторно-курортное лечение.