**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ №3

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

«НЕОНАТАЛЬНЫЕ ПНЕВМОНИИ»

г. Владикавказ, 2020 г.

Неонатальные пневмонии.

Методическая разработка практического занятия. – Владикавказ.- 2020.

Авторы:

Цораева З.А. – к.м.н., доцент кафедры детских болезней №3

Рецензенты:

Калоева З.Д. – д.м.н., профессор, зав. кафедрой детских болезней №2

Бораева Т.Т. - д.м.н., проф., зав. кафедрой детских болезней №1

Одобрено на заседании ЦКУМС от 28 августа 2020 г., протокол №1.

1. **Тема:** «Неонатальные пневмонии».
2. **Код занятия** по унифицированной программе: **ОД.И.01.2.3**
3. **Контингент обучающихся:** ординаторы
4. **Продолжительность занятия**
5. **Место проведения** – учебная комната, отделение выхаживания недоношенных и патологии новорожденных РДКБ.
6. **Цель занятия** – ознакомить курсантов (ординаторов) с клиническими формами неонатальных пневмоний, особенности течения пневмонии недоношенных детей; обучить методам диагностики пневмоний у новорожденных и недоношенных детей и принципам их лечения.
7. **Задачи занятия.** Необходимо осветить следующие вопросы:
 1. Пневмонии новорожденных. Определение. Распространенность.
 2. Классификация пневмоний у новорожденных.
 3. Пути распространения инфекции при возникновении пневмонии.
 4. Этиологические и предрасполагающие факторы.
 5. Клинические симптомы пневмоний у новорожденных:
 - клиника антенатальных пневмоний;
 - клиника интранатальных пневмоний;
 - клиника поздних неонатальных пневмоний.
 6. Особенности течения пневмонии недоношенных детей.
 7. Дифференциальный диагноз пневмоний.
 8. Принципы лечения: этиотропная и поддерживающая терапия, уход за новорожденными с пневмониями.
 9. Дыхательная недостаточность. Неотложная помощь.
8. **План занятия:**
 - Организационные вопросы – 5 мин.
 - Вводный тестовый контроль – 20 мин.
 - Демонстрация и обследование больных с дыхательными расстройствами – 30 мин.
 - Демонстрация иллюстративного материала в процессе изложения – 10 мин.
 - Обсуждение проблемы дыхательных расстройств – 30 мин.
 - Итоговый контроль знаний – 15 мин.
 - Подведение итогов занятия – 10 мин.
9. **Перечень оборудования, документации, объектов изучения:**
 - 2-3 тематических больных;
 - 2-3 выписки из истории болезни с дыхательными расстройствами;
 - набор анализов (гемограммы, анализы КОС и др.) и рентгенограмм;
10. **Методическое оснащение занятия:**
 - Иллюстративный материал – слайды, таблицы, микротаблицы, альбом с аппаратурой и оборудованием, альбом по интенсивной терапии и антибактериальной терапии;
 - Вопросы для программированного контроля – 20
 - Ситуационные задачи – 5

11. Практические навыки.

Ординаторы обучаются:

- Оценивать состояние новорожденного по клиническим критериям;
- Выявить симптомы дыхательной недостаточности и оценить степень тяжести;
- Освоить методы обследования ребенка с пневмонией;
- Проводить дифференциальный диагноз заболеваний, протекающих с дыхательными расстройствами;
- Поставить диагноз в соответствии с классификацией МКБ;
- Оценивать результаты рентгенологического обследования, клинических и биохимических анализов, данные КОС и пульсоксиметрии и мониторинга.
- Назначить респираторную терапию и оксигенотерапию, назначить питание новорожденному и др.
- Подобрать режим антибактериальной терапии при разных формах пневмонии;
- Практическим навыкам работы с кувезом, аппаратурой слежения (полифункциональные мониторы, пульсоксиметры, глюкометры и др.), обучаются основным принципам работы дыхательной аппаратуры, небулайзерного и ультразвукового ингалятора, электроотсоса и др.

Ординаторы должны владеть:

- Техникou подсчета ЧСС и ЧД у новорожденных, проведения пульсоксиметрии;
- Техникou оценки тяжести дыхательных расстройств с подсчетом баллов;
- Техникou санации верхних дыхательных путей; придания больному правильного положения;
- Техникou увлажнения и подогревания кислородной смеси;
- Техникou оксигенотерапии через лицевую маску, носовые канюли, кислородную головную палатку;
- Техникou ВВЛ дыхательным мешком;
- Техникou проведения первичной СЛР;
- Техникou проведения ингаляции новорожденному.

12. Литература

Основная:

- 1.** Неонатология: национальное руководство /под ред. Н.Н. Володина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 848 с. – (Серия «Национальные руководства»).
- 2.** Неонатология: перевод с англ. /под редакцией Т.Л.Гомеллы, М.Д. Каннигам. - М.: Медицина, 1998 – 640 с.
- 3.** Современная терапия в неонатологии /под редакцией Н.П.Шабалова. Пер. с англ. – М.: МЕДпресс, 2000. - 261 с.
- 4.** Шабалов Н.П. Неонатология: Учебное пособие. - 2 т. /Н.П. Шабалов - М.: МЕДпресс-информ, 2006 – 656 с.

Дополнительная:

- 5.** Александрович Ю.С., Пшениснов К.В. Реанимация и интенсивная терапия новорожденных. Пособие для врачей. Изд. 2-е, дополненное и переработанное. СПбГПМА. – 2008. – 68с.
- 6.** Антонов А.Г., Байбарина Е.Н., Бубнова Н.И. и др. Внутриутробная пневмония (критерии диагностики и стандарты лечения): метод. рекомендации. – М., 1997. – 42 с.
- 7.** Методические рекомендации, проекты протоколов.// Материалы V съезда Российской Ассоциации Специалистов Перинатальной Медицины. – М., 2005 – с.1 -11
- 8.** Принципы ведения новорожденных с респираторным дистресс синдромом. Методические рекомендации /под редакцией Н.Н. Володина. М. – 2008. – 31 с.
- 9.** Сидельникова В.М., Антонов А.Г. Преждевременные роды. Недоношенный ребенок. – ГЭОТАР-Медиа. 2006. – 448 с.:ил.
- 10.** Фомичев М.В. Респираторная поддержка в неонатологии.- Екатеринбург: Уральское книжное издательство, 2002 – 150 с.

Тесты контроля уровня знаний по теме «Неонатальные пневмонии»

1. Какова частота пневмоний среди доношенных новорожденных?
 - а) 0,5-1 %;
 - б) 5-7 %;
 - в) 9-11 %;
2. Внутриутробные пневмонии развиваются:
 - а) в первые 72 ч жизни ребенка;
 - б) в первые 3-5 суток жизни;
 - в) на 2-й неделе жизни;
 - г) на 10 день жизни ребенка.
3. «Домашние» внебольничные приобретенные пневмонии часто вызывают:
 - а) клебсиелла, ишерихия коли;
 - б) стрептококки гр.В, листерии;
 - в) энтеробактерии, ацинетобактер;
 - г) энтерококки;
 - д) пневмококки, гемофильная палочка, стафилококки.
4. Наиболее частым возбудителем атипичных пневмоний являются:
 - а) стрептококки;
 - б) хламидии;
 - в) уреаплазма;
 - г) пневмоцисты;
 - д) легионелла.
5. Инфекционными агентами нозокомиальных пневмоний являются:
 - а) стрептококки гр.В, Д, А;
 - б) клебсиелла, синегнойная палочка, ишерихии коли;
 - в) пневмококки, гемофильная палочка;
 - г) микоплазма, листерии.
6. Вирусно-бактериальный характер пневмонии новорожденных чаще встречается в период:
 - а) внутриутробный;
 - б) ранний неонатальный;
 - в) поздний неонатальный.
7. Какая клиническая форма пневмонии не встречается у новорожденных?
 - а) очаговая;
 - б) крупозная;
 - в) сливная;
 - г) сегментарная;
 - д) интерстициальная.
8. В начале пневмонии у новорожденных преобладают:
 - а) общие симптомы (токсикоз, вялое сосание, гипорефлексия и др.);

- б) одышка;
 - в) втяжение податливых мест грудной клетки;
 - г) симптом Кравец
9. Для легкой пневмонии характерно:
- а) мозаичность перкуторного звука;
 - б) частый выраженный кашель;
 - в) умеренное количество влажных хрипов;
 - г) декомпенсированный дыхательный ацидоз;
 - д) выраженный цианоз.
10. Восстановительный период тяжелой пневмонии характеризуется:
- а) волнообразностью;
 - б) постепенным обратным развитием симптоматики;
 - в) длительностью до 10 суток;
 - г) длительностью 15-28 дней;
 - д) быстрым восстановлением терморегуляции и мышечного тонуса.
11. Особенности неонатальных пневмоний заключаются в:
- а) непродолжительности острого периода;
 - б) затяжном характере периода репарации;
 - в) частом выявлении симптома Кравец;
 - г) частом возникновении критических состояний;
 - д) длительном существовании ателектазов.
12. Ранняя постнатальная клебсиеллезная пневмония сопровождается:
- а) гнойным конъюнктивитом;
 - б) отитом;
 - в) признаками кишечной инфекции;
 - г) менингитом;
 - д) желтухой.
13. Особенности пневмоний у недоношенных детей являются:
- а) слабо выраженные общие симптомы и дыхательная недостаточность;
 - б) рано развивающиеся токсикоз и эксикоз;
 - в) выраженный кашель и гипертермия;
 - г) гипотермия и парадоксальные типы дыхания;
 - д) симптом Кравец;
 - е) переход синдрома дыхательных расстройств в пневмонию и сепсис.
14. Отметьте клинические особенности стафилококковых пневмоний:
- а) медленное нарастание токсикоза;
 - б) бледно-землистый оттенок кожи;
 - в) слабо выраженная дыхательная недостаточность;
 - г) выраженная лихорадка;
 - д) появление булл.
15. Ранняя постнатальная псевдомонадная пневмония проявляется:
- а) гипертермией;
 - б) угнетением ЦНС;
 - в) гиперлейкоцитозом;

- г) деструкцией легких;
 - д) специфическим запахом гнойной зеленоватой мокроты.
16. Хламидийная пневмония рентгенологически проявляется:
- а) лобарным инфильтратом;
 - б) диффузной эмфиземой;
 - в) полостями и абсцессами;
 - г) очаговыми инфильтратами на фоне поражения интерстициальной ткани;
 - д) пиотораксом.
17. Диагноз пневмонии новорожденного можно подтвердить, если на рентгенограмме обнаружено:
- а) усиление легочного рисунка;
 - б) очаговые тени в правом легком;
 - в) мутность легочных полей;
 - г) мелкоочаговые тени с обеих сторон;
 - д) участок снижения прозрачности легочного поля с ровными контурами.
18. При пневмонии новорожденного основными исследованиями являются:
- а) анализ периферической крови;
 - б) люмбальная пункция;
 - в) рентгенограмма грудной клетки;
 - г) нейросонография.
19. Для лечения ранней неонатальной пневмонии используются:
- а) оксациллин;
 - б) ампициллин;
 - в) гентамицин в монотерапии;
 - г) азитромицин;
 - д) цефалоспорины 2 или 3 поколения.
20. При подозрении на хламидийную пневмонию используют:
- а) полусинтетические пенициллины;
 - б) цефалоспорины 2 или 3 поколения;
 - в) аминогликозиды;
 - г) макролиды.

**Эталоны ответов к тестовому контролю по теме
«Неонатальные пневмонии»**

1 – а, 2 – а, 3 – д, 4 – б, 5 – б, 6 – в, 7 – б, 8 – а, 9 – а, в;
10 – а, б, г; 11 – б, г; 12 – в, г, д; 13 – б, г, д, е; 14 – б, г, д; 15 – б, г, д;
16 – б, г; 17 – б, г; 18 – а, в; 19 – б, д; 20 – г.

Вопросы контроля уровня знаний по теме «Неонатальные пневмонии»

1. Определение и распространенность пневмонии новорожденных.
2. Принципы классификации неонатальных пневмоний.
3. Пути заражения при неонатальных пневмониях.
4. Особенности этиологической структуры врожденных и приобретенных пневмоний.
5. Анамнестические критерии врожденной пневмонии.
6. Рекомендуемые методы исследования при пневмонии.
7. Рентгенологические и лабораторные критерии пневмонии.
8. Особенности клиники врожденной пневмонии.
9. Принципы антибактериальной терапии врожденной пневмонии.
10. Принципы АБТ приобретенных «амбулаторных» пневмоний.

Эталоны ответов к тестовым вопросам по теме «Неонатальные пневмонии»

1. Определение пневмонии. Пневмония – инфекционное поражение легочной ткани, диагностируемое при наличии синдрома дыхательных расстройств и/или физикальных данных, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме.

Заболеваемость пневмонией составляет около 0,5 - 1% среди доношенных и около 10% среди недоношенных детей.

2. В неонатологической практике пневмонию подразделяют в соответствии со следующими критериями:

- в зависимости от времени возникновения и обстоятельства заражения: врожденные (трансплацентарные, интранатальные) и приобретенные или постнатальные - внебольничные ("амбулаторные") и нозокомиальные ("госпитальные");
- по этиологическому принципу: вирусная, бактериальная, паразитарная, грибковая, смешанная;
- по морфологическим изменениям в легких выделяют: бронхопневмония очаговая, очагово-сливная, сегментарная, долевая и интерстициальная; по распространенности процесса: односторонняя, двухсторонняя;
- по течению: острое, затяжное (более 1,5-2-х месяцев);
- по тяжести: легкое, средне-тяжелое, тяжелое;
- по форме: осложненная и неосложненная.

Выделяют вторичные пневмонии – проявление или осложнение какого-либо заболевания (сепсиса или аспирационного синдрома).

3. Пути заражения.

При врожденных пневмониях инфекционный агент может попадать в легкие плода гематогенным путем (трансплацентарно) или при аспирации инфицированных околоплодных вод (интранатально).

При приобретенных «банальных» пневмониях заражение в основном происходит аэрогенно (воздушно-капельный путь - основной при внебольничных пневмониях).

В случае развития нозокомиальных пневмоний основной путь инфицирования - контаминационно (с интубационными трубками, носовыми канюлями, при недостаточно тщательном уходе за верхними дыхательными путями), а также возможно гематогенное инфицирование - через венозные и артериальные катетеры.

4. Этиология неонатальных пневмоний зависит от времени инфицирования. При антенатальном трансплацентарном заражении возбудителями чаще всего оказываются вирус простого герпеса, цитомегаловирус, краснуха, листерии, сифилис и др. возбудители генерализованных внутриутробных инфекций.

При интранатальном заражении преобладает флора, характерная для генитального тракта, - хламидии, микопlasма, уреаплазма, вирусы простого герпеса 2-го типа, грибы кандиды, анаэробные бактерии, в том числе стрептококки группы В и Д (зеленящий), туберкулезная палочка.

При развитии нозокомиальной пневмонии возбудителем чаще всего бывает госпитальная микрофлора (MRSA, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* sp, *Enterobacter* sp, *Klebsiella pneumoniae*, грибы и др.).

Приобретенные «домашние» пневмонии чаще всего возникают на фоне острой респираторной вирусной инфекции, при этом пневмония обусловлена наслоением бактериальной флоры, чаще всего, - пневмококками, стафилококками, гемофильной палочкой.

5. Из анамнестических данных в пользу ВУП указывают:

- осложненный характер течения беременности и родов;
- наличие острых и хронических (особенно урогенитальных!) инфекционных заболеваний у матери;
- длительный безводный период, лихорадка в родах, хориоамнионит;
- зрелость и фоновые состояния новорожденного: недоношенность, ЗВУР, асфиксия с аспирационным синдромом, внутричерепная и спинальная травма, пневмопатия, пороки развития легких;
- проводимые лечебно-диагностические мероприятия, особенно интубация трахеи, ИВЛ, катетеризация пупочных сосудов;

6. Рекомендуемые методы исследования при пневмонии:

- клинический анализ крови с подсчетом тромбоцитов;
- определение КОС и газов крови;

- посев крови, бактериологическое исследование мазка из типичных локусов с определением чувствительности к антибиотикам;
- определение иммунологического статуса (клеточного и гуморального);
- скрининг на ВУИ при подозрении на них;
- рентгенография грудной клетки
- УЗИ головного мозга и внутренних органов;
- в процессе лечения неинвазивный мониторинг основных жизненно важных показателей: ЧСС, ЧД, АД, Т, газы крови и/или сатурация.

7. Рентгенологические и лабораторные критерии пневмонии. На рентгенограмме обнаруживают рассеянную перибронхиальную очаговую инфильтрацию, местами сливную, или очаговые тени на фоне усиленного бронхососудистого рисунка и эмфиземы. Рассеянные очаговые тени обнаруживаются в обоих легких или с преимущественным поражением правого легкого. Рентгенография необходима также для раннего выявления осложнений – ателектазов, абсцессов, пневмоторакса и др.

Гемограмма: лейкоцитоз более 20 тыс. или лейкопения менее 5 тыс., п/я сдвиг (более 11%). В начале заболевания может быть сгущение крови (повышение гематокрита), а через 1-2 недели развивается анемия. Для врожденных пневмоний характерна лейкопения, тромбоцитопения, анемия.

8. Клинические проявления ВУП (появление симптомов в первые 72 часа жизни): а) нарастающие признаки инфекционного токсикоза: гипо- или гипертермия, вялость, бледность с серым колоритом кожных покровов, отказ от сосания; ранняя и выраженная дисфункция ЖКТ (застой в желудке с примесью желчи, срыгивания, парез ЖКТ); б) выражены симптомы дыхательной недостаточности: тахипноэ, стонущее, кряхтящее дыхание, акро- и разлитой цианоз, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания; в) локальная физикальная симптоматика в легких невыражена и нахарактерна (укороченный тимпанит в прикорневых зонах или укорочение перкуторного звука в нижних отделах легких; ослабление дыхания, мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы в легких); г) отмечаются неспецифические признаки наличия серьезного воспалительного процесса - гепатоспленомегалия, раннее появление желтухи и ее высокая интенсивность; могут быть конъюнктивиты, диарея.

9. Стартовая (эмпирическая) АБТ внутриутробной пневмонии: комбинация антибиотиков с бактерицидным типом активности, широкого спектра действия, перекрывающими все предполагаемые возбудители

а) препараты выбора: аминопенициллины + аминогликозиды:

- ампициллин 100 мг/кг/с каждые 12 или 8 час

- нетилмицин 6 мг/кг/с 1р/с или гентамицин 5 мг/кг/с каждые 12 час.

б) альтернативная схема: цефалоспорины 3 п. + аминогликозиды:

- цефотаксим (клафоран) 50 – 100 мг/кг/с каждые 12 час.

или цефтриаксон (роцефин, лонгацеф) 25 – 50 мг/кг/с однократно

- нетилмицин 6 мг/кг один раз в сутки

10. АБТ внебольничной пневмонии. При типичных «домашних» пневмониях назначают амоксициллин или «защищенный» пенициллин (амоксиклав), ЦФ 2 поколения (цефуроксим) по методу двухступенчатой терапии. Альтернативные препараты - ЦФ 3 поколения (цефотаксим, цефтриаксон) в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами (нетромицин, амкацин). При подозрении на хламидийную, микоплазменную этиологию применяют азитромицин или кларитромицид; при пневмоцистной пневмонии – ко-тримоксазол.

Ситуационные задачи по теме «Неонатальные пневмонии»

Задача № 1

Ребенок родился со сроком гестации 36 недель, массой 2400г, у матери во время беременности отмечался кольпит. Родился с оценкой по шкале Апгар 7 баллов. На 2 сутки не сосет, крик слабый, снижена двигательная активность, мышечная гипотония. Гипотермия. Кожные покровы бледные, с мраморным рисунком, цианоз носогубного треугольника, пенистое отделяемое на губах. Отмечается значительное втяжение межреберных промежутков, мечевидного отростка, умеренное втяжение грудной клетки на вдохе. Тахипноэ до 80 с периодами апноэ, тахикардия. Над легкими перкуторно - укороченный тимпанит, аускультативно – жесткое дыхание, в нижних отделах проводится хуже.

Вопросы:

1. Оцените состояние ребенка и степень дыхательной недостаточности.
2. Предположительный диагноз?
3. Назначьте антибактериальную терапию.

Задача № 2

Доношенный новорожденный в возрасте 10 дней поступил в стационар с жалобами на повышение температуры 38°C, заложенность носа, покашливание, затруднение при сосании груди, срыгивания. Выписан из родильного дома на 5 сутки жизни в удовлетворительном состоянии с массой 3600 г. Болен второй день. В семье старший ребенок болен ОРВИ. При поступлении масса 3600 г, одышка до 64 в мин, цианоз носогубного треугольника в покое, при беспокойстве цианоз усиливается. Перкуторно – укорочение звука паравертебрально и под правым углом лопатки. Аускультативно – справа дыхание ослаблено, под правым углом лопатки – мелкопузырчатые хрипы.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз.

2. Какие исследования необходимы для уточнения диагноза?
3. Основные принципы терапии.

Задача № 3

Ребенок поступил в отделение патологии новорожденных на 2 сут. жизни. Из анамнеза: матери 20 лет, страдает пиелонефритом. Беременность 1-я, протекала с обострением пиелонефрита в третьем триместре. Роды в срок, безводный промежуток 7 час, околоплодные воды зеленоватые, с неприятным запахом. Масса тела 3100, оценка по Апгар 6 – 7 бал.

При первичном осмотре обращало внимание снижение двигательной активности, приступы апноэ. Кожные покровы бледные, с сероватым оттенком, акроцианоз, одышка с втяжением межреберий. В роддоме начата антибактериальная терапия и для дальнейшего лечения ребенок переводится в стационар.

При осмотре состояние ребенка тяжелое, крик слабый, сосет вяло. Температура тела 37,4°C. Кожные покровы серые, выражен цианоз носогубного треугольника, акроцианоз, крылья носа напряжены. Дыхание поверхностное, 80 в мин, с втяжением межреберных промежутков, эпигастральной области. Перкуторно над легкими определяется укорочение звука, аускультативно – дыхание ослаблено, на глубоком вдохе выслушиваются крепитирующие хрипы. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ЧСС 160 в мин. Живот мягкий, доступен пальпации, печень выступает из-под реберного края на 2 см. В неврологическом статусе: вялость, алдинамия, мышечная гипотония, безусловные рефлексy снижены.

Общий анализ крови: Гем.-180г/л, Эр.- $5,5 \times 10^{12}$ /л, Лейк.- $23,2 \times 10^9$ /л, миелоциты -3%, п/я-16%, с/я-50%, л.-15%, м.-15%, э1%

Кислотно-основное состояние крови: pO_2 - 45 мм рт.ст. pCO_2 -70 мм рт.ст., pH-7,2, BE = - 15 ммоль/л

Иммуноглобулины: Ig M – 80 мг% (норма 0).

Вопросы:

1. Поставьте диагноз.
2. Дайте интерпретацию изменений в лабораторных анализах.
3. Какой метод респираторной терапии необходим в данном случае?

Задача № 4

Ребенок с недоношенностью 2 ст. и проявлениями РДСН в течении 4-х суток находился на АИВЛ. В возрасте 9 суток состояние тяжелое, нарастающая вялость, потерял в весе, однократно рвота "кофейной гущей".

При осмотре: кожные покровы бледные, с серым колоритом, единичные элементы петехиальной сыпи. Дыхание аритмичное – чередование тахипноэ с апноэ. Участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания. Перкуторно в передних отделах – тимпанит, сзади укорочение справа в среднем отделе. Аускультативно дыхание ослаблено, выслушиваются крепитирующие хрипы.

Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС 160 в мин. Живот вздут, печень + 2,5 см. Стул желтый, со слизью.

Общий анализ крови: Гем.-150г/л, Лейк.- $26,2 \times 10^9$ /л, миелоциты -6 %, метамиелоциты 6%, п/я-17%, с/я-50%, л.-16 %, м.-5%, СОЭ 25 мм/час.

Посев на микрофлору: из зева – густой рост золотистого стафилококка, из кала – золотистый стафилококк.

Рентгенограмма: на фоне вздутия определяются уплотнения справа в среднем отделе и слева на уровне верхней доли имеются уплотнения. На уровне этих уплотнений видны фестончатые кольцевые тени (подозрения на полости). Корни не структурны. Сердце – контуры видны неотчетливо. Синусы свободны.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Что говорит в пользу этиологии заболевания?
3. Принципы антибактериальной терапии?

Задача № 5.

Ребенок в возрасте 28 дней поступает в отделение патологии с жалобами на повышение температуры, кашель, затрудненное дыхание. Ребенок родился доношенным, в удовлетворительном состоянии выписан на 4 сутки. С двух недель на искусственном вскармливании. Семейный анамнез – у матери пищевая и лекарственная аллергия. Эпиданамнез – старший ребенок в семье болен ОРЗ.

Заболевание началось остро, с подъема температуры до фебрильных цифр, на следующий день появился пароксизмальный кашель, охриплость со свистящим дыханием.

При осмотре состояние тяжелое. Температура тела $38,4^{\circ}\text{C}$. Отмечается вздутие уступчивых мест грудной клетки, раздувание крыльев носа, периоральный цианоз в покое. ЧД 74 в мин. Перкуторно над легкими легочный звук с коробочным оттенком, аускультативно – масса мелкопузырчатых и крепитирующих хрипов на вдохе и в начале выдоха. Тоны сердца умеренно приглушены, ЧСС 150 в мин. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень +1,5 см из-под правого подреберья. Стул 2 раза в сутки, кашицеобразный, желтый, без патологических примесей.

Общий анализ крови: Гем.-120г/л, Эр.- $4,2 \times 10^{12}$ /л, Лейк.- $6,2 \times 10^9$ /л, п/я-1%, с/я-30%, л.-58%, м.-8%, э-3%.

Рентгенограмма грудной клетки: отмечается повышенная прозрачность легочных полей, особенно на периферии, низкое стояние диафрагмы.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. С какими заболеваниями необходимо дифференцировать?
3. Этиология заболевания?

Эталоны ответов к ситуационным задачам

Задача № 1

1. Состояние тяжелое. ДН 2 степени.
2. Внутриутробная пневмония. Недоношенность 1 ст.
3. Цефотаксим 50-100 мг/кг/сут каждые 12 час в комбинации с нетромицином 6 мг/кг/сут однократно.

Задача № 2

1. Приобретенная ("домашняя") правосторонняя очаговая бронхопневмония, средне-тяжелая, острое течение. ДН 2 степени.
2. Исследование периферической крови; рентгенография грудной клетки; мазок из зева на вирусы и микрофлору; исследование КОС.
3. Лечение-охранительный режим; щадящее кормление (из рожка нативным материнским молоком); антибактериальная терапия (цефуросим в комбинации с аминогликозидом); оксигенотерапия через лицевую маску; «Виферон» в свечах.

Задача № 3

1. Внутриутробная пневмония тяжелая, ДН 3 ст.
2. В общем анализе крови выявляется выраженный лейкоцитоз, нейтрофилез со сдвигом влево; в анализе КОС – гипоксемия, гиперкапния, ацидоз субкомпенсированный.
3. Ребенка необходимо перевести на аппаратную ИВЛ.

Задача № 4.

1. Приобретенная (госпитальная, вентилятор-ассоциированная ?) пневмония, стафилококковой этиологии, деструктивная, тяжелой формы. Осложнения – Геморрагический синдром (ДВС-синдром?)

2. Выраженный симптом интоксикации, наличие геморрагического синдрома, выраженные воспалительные изменения в анализе крови, изменения на рентгенограмме (полости).
3. Комбинация ванкомицина с аминогликозидами, антибиотики вводить внутривенно, в максимальной терапевтической дозе на фоне иммунокоррекции введением внутривенных иммуноглобулинов.

Задача № 5

1. Острый бронхиолит, ДН 2 ст.
2. Необходимо дифференцировать с обструктивным бронхитом, бронхопневмонией.
3. Вызывается вирусами, возможно РСВ.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК ПО ТЕМЕ: «НЕОНАТАЛЬНЫЕ ПНЕВМОНИИ»

Особенности дыхательной системы новорожденных

Система дыхания у новорожденных детей характеризуется незрелостью, что определяет у них особенности бронхолегочной патологии. Верхние дыхательные пути у недоношенных узкие, диафрагма расположена относительно высоко. Грудная клетка податлива, ребра расположены почти горизонтально, отмечается относительная слабость межреберных мышц. Эти особенности определяют преобладание диафрагмального типа дыхания с незначительным участием межреберной мускулатуры.

К моменту рождения функциональное формирование дыхательного центра еще не завершено, но обеспечивает ритмичную смену вдоха и выдоха. У новорожденных возбудимость дыхательного центра низкая.

Дыхание у новорожденных частое и поверхностное, частота дыхания варьирует от 40-50 в минуту во время сна и 50-60 дыханий во время бодрствования. Высокая частота дыхания обеспечивает адекватную вентиляцию легких. К концу неонатального периода объем дыхательного воздуха у доношенного новорожденного составляет около 30 мл, а минутный объем дыхания 650-750 мл.

Легкие новорожденных детей более полнокровны, в них чаще возникают застойные явления. Недостаточное развитие эластической ткани предрасполагает к возникновению эмфиземы.

Кашлевой рефлекс у новорожденных детей в ответ на попадание в верхние дыхательные пути инородных тел снижен. Это способствует аспирации при срыгиваниях.

Определение.

Пневмония – инфекционное поражение легочной ткани, диагностируемое при наличии синдрома дыхательных расстройств и/или физикальных данных, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме.

Пневмония – инфекционное заболевание, вызванное микроорганизмами различной (преимущественно бактериальной) этиологии, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов легких, наличием внутриальвеолярной экссудации и различной степени выраженности симптомами системного воспаления.

Терминология.

Термин "неонатальная пневмония" объединяет врожденные (P23), аспирационные (P24) и приобретенные, в том числе нозокомиальные пневмонии. Приобретенные пневмонии классифицируются по этиологическому принципу; для их статистического учета используют коды с буквенными обозначениями "J" (Класс X «Болезни органов дыхания»).

Госпитальная пневмония – это заболевание, развившееся через 48 ч и позднее после госпитализации или выписки из стационара.

Пневмония в неонатологии всегда рассматривается как инфекционное заболевание, хотя воспалительный процесс ткани легкого может быть неинфекционной этиологии (например, постателектатическая или постаспирационная, т.к. всегда наслаивается бактериальная инфекция).

Эпидемиология

Заболеваемость пневмонией составляет около 0,5 - 1% среди доношенных и около 10% среди недоношенных детей. У новорожденных, находящихся в отделении реанимации на ИВЛ, заболеваемость нозокомиальной пневмонией варьирует в широких пределах и может достигать 40%.

Классификация

В неонатологической практике пневмонию подразделяют в соответствии со следующими критериями:

- В зависимости от **времени возникновения и обстоятельства** инфицирования:

Врожденные (внутриутробные) – пневмонии, проявившиеся в первые 72 час жизни.

а) трансплацентарные - проявления генерализованных внутриутробных инфекций – герпес, цитомегалии, токсоплазма, туберкулеза, сифилиса;

б) антенатальные – инфицирование через околоплодные воды;

в) интранатальные – проникновение микроорганизмов при прохождении по инфицированным родовым путям;

Постнатальные (приобретенные)

а) внебольничные ("амбулаторные") – пневмонии, возникшие у ребенка в обычных, "домашних" условиях;

б) нозокомиальные ("госпитальные") – пневмонии, развившиеся после 48 часов пребывания ребенка в стационаре или в течение 48 часов после выписки из стационара. Среди нозокомиальных

пневмоний выделяют "вентиляционные" или вентилятор-ассоциированные пневмонии.

Выделяют вторичные пневмонии – проявление или осложнение какого-либо заболевания (сепсиса или аспирационного синдрома).

- **По этиологическому принципу:** вирусная, бактериальная, паразитарная, грибковая, смешанная;
- **По морфологическим изменениям** в легких выделяют: бронхопневмония очаговая, очагово-сливная, сегментарная, долевая и интерстициальная; по распространенности процесса: односторонняя, двухсторонняя.
- **По течению:** острое, затяжное (более 1,5-2-х месяцев).
Острый период у доношенных длится около 1-2 недель, а период восстановления до 2-4 недель; у недоношенных острый период продолжается до 3-4 недель.
- **По тяжести:** легкое, средне-тяжелое, тяжелое.
Тяжесть заболевания обуславливается наличием и степенью выраженности токсикоза и легочно-сердечной недостаточности, а т.ж. наличием осложнений.
- **По форме:** осложненная и неосложненная.
Осложнения делят на легочные (плеврит, деструкция) и внелегочные (отит, септический шок, ДВС, парез кишечника и др.)

Этиология.

Этиология неонатальных пневмоний во многом зависит от времени и обстоятельств инфицирования.

При антенатальном заражении, если оно произошло трансплацентарно, возбудителями чаще всего оказываются вирус простого герпеса, цитомегаловирус, краснуха, листерии, сифилис и др. возбудители генерализованных внутриутробных инфекций.

При интранатальном заражении преобладает флора, характерная для генитального тракта, - хламидии, микоплазма, уреоплазма, вирусы простого герпеса 2-го типа, грибы кандиды, анаэробными бактериями, в том числе стрептококком группы В и Д (зеленым), туберкулезной палочкой.

При развитии нозокомиальной пневмонии возбудителем чаще всего бывает госпитальная микрофлора (MRSA, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* sp, *Enterobacter* sp, *Klebsiella pneumoniae*, грибы и др.).

Приобретенные «домашние» пневмонии чаще всего возникают на фоне острой респираторной вирусной инфекции, при этом пневмония обусловлена наслоением бактериальной флоры, чаще всего, - пневмококками, стафилококками, гемофильной палочкой.

Вторичные пневмонии чаще всего вызываются стафилококками, стрептококками, грамотрицательной флорой, грибами рода Кандида.

Пути заражения.

При врожденных пневмониях инфекционный агент может попадать в легкие плода гематогенным путем (трансплацентарно) или при аспирации инфицированных околоплодных вод (интранатально).

При приобретенных «банальных» пневмониях заражение в основном происходит аэрогенно (воздушно-капельный путь - основной при внебольничных пневмониях).

В случае развития нозокомиальных пневмоний основной путь инфицирования - контаминационно (с интубационными трубками, носовыми канюлями, при недостаточно тщательном уходе за верхними дыхательными путями), а также возможно гематогенное инфицирование - через венозные и артериальные катетеры.

Особенности клиники и течения пневмонии новорожденных.

Течение пневмонии зависит от этиологии и тяжести заболевания, а также от наличия и степени выраженности перинатальной патологии.

К особенностям пневмоний новорожденных относится большая длительность, как острого периода болезни – в среднем продолжается 2-3 недели, так и периода репарации (восстановления) – от 2 - 4 недель. У недоношенных острый период пневмонии может продолжаться 4-6 недель.

Неосложненные пневмонии при адекватном лечении разрешаются за 2-4 недели, осложненные – за 1-2 месяца.

Затяжное течение диагностируют в случае отсутствия положительной динамики процесса в сроки 1,5-6 мес. (обычно это сегментарные пневмонии).

Клинические проявления пневмонии новорожденных не имеют четко очерченной симптоматики и, в большинстве случаев, не имеют специфических черт в зависимости от этиологии.

В раннем неонатальном периоде превалирует клиника дыхательных расстройств, а клинические симптомы очагового и системного воспаления могут быть не выражены. Начало пневмонии у большинства новорожденных постепенное и характеризуется изменением общего состояния ребенка. В начале наблюдаются неспецифические признаки токсикоза: плохое сосание, нарушение сна, заторможенность, повышенная раздражительность, бледность кожных покровов или цианоз вокруг рта, повышение или внезапное снижение температуры, вздутие живота, потеря или увеличение (вследствие отеков) массы тела. Затем появляются признаки дыхательных расстройств: тахипноэ, раздувание крыльев носа, хрипы, тахикардия, апноэ, дыхание по периодическому типу, западение межреберных промежутков и яремной ямки. Местные изменения над легкими не характерны и не выражены.

К особенностям течения неонатальных пневмоний относят частое развитие у новорожденных критических состояний: дыхательная недостаточность тяжелой степени, ДВС-синдром, синдром персистирующего фетального кровообращения, легочная гипертензия и др. Характерно развитие легочных и внелегочных осложнений: пневмоторакс, ателектазы,

абсцедирование, отиты, синуситы, менингиты, остеомиелиты, инфекции почек, анемия, гипотрофия.

Диагноз и дифференциальный диагноз.

Пневмония диагностируется при наличии синдрома дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а так же инфильтративным изменениям на рентгенограмме.

Пневмонию диагностируют на основании учета совокупности анамнестических, эпидемиологических, клинических, рентгенологических и лабораторных данных.

Из анамнестических данных учитывают:

- состояние здоровья матери;
- характер течения беременности и родов;
- наличие острых и хронических (особенно урогенитальных!) инфекционных заболеваний у матери;
- длительный безводный период, лихорадка в родах, хориоамнионит;
- зрелость и фоновые состояния новорожденного: недоношенность, ЗВУР, асфиксия с аспирационным синдромом, внутричерепная и спинальная травма, пневмопатия, пороки развития легких;
- проводимые лечебно-диагностические мероприятия, особенно интубация трахеи, ИВЛ, катетеризация пупочных сосудов;

Из клинических данных в пользу пневмонии свидетельствуют:

- наличие катаральных изменений в верхних дыхательных путях;
- наличие признаков дыхательной недостаточности;
- наличие токсикоза, лихорадки;
- пенистое отделяемое изо рта;
- появление при отсасывании из носоглотки или тем более из бронхов гнойного отделяемого;
- обнаружение перкуторных и аускультативных признаков очагового процесса в легочной ткани.
- прогрессивное ухудшение состояния ребенка.

Перечисленные симптомы не являются абсолютными при пневмонии. Решающее значение имеют данные **рентгенографии органов грудной клетки**. На рентгенограмме обнаруживают рассеянную перибронхиальную очаговую инфильтрацию, местами сливную, или очаговые тени на фоне усиленного бронхососудистого рисунка и эмфиземы. Рассеянные очаговые тени обнаруживаются в обоих легких или с преимущественным поражением правого легкого. Рентгенография необходима также для раннего выявления осложнений – ателектазов, абсцессов, пневмоторакса и др.

С уменьшением клинических проявлений пневмонии длительное время сохраняются рентгеноморфологические изменения. В этот период на рентгенограммах еще выявляются отдельные воспалительные очаговые тени, сохраняется вздутие участков легких и измененный сосудистый рисунок, вследствие кровенаполнения вплоть до полного выздоровления.

Лабораторное обследование при пневмонии:

Гемограмма: лейкоцитоз более 20 тыс. или лейкопения менее 5 тыс., п/я сдвиг (более 11%). В начале заболевания может быть сгущение крови (повышение гематокрита), а через 1-2 недели развивается анемия. Для врожденных пневмоний характерна лейкопения, тромбоцитопения, анемия.

КОС и газы крови: гипоксемия, гиперкапния, смешанный ацидоз.

Вирусологическое обследование (мазок из соскоба конъюнктивы, слизи из зева и носа) методом ИФА, РИФ.

Бактериологическое исследование (посевы слизи и отделяемого из носа, зева, содержимого бронхов, крови).

Микроскопия окрашенных по Грамму мазков содержимого интубационной трубки, трахеи, бронхов (выявляется Г(-) или Г(+) флора в верхних и нижних дыхательных путях.

Иммунологические тесты для выявления антигенов микроорганизмов в крови, содержимого трахеобронхиального дерева методом ИФА, ПЦР и др.

Важный аспект:

- соблюдение правил забора материала для бактериологического и иммунологического исследования;

- правильная трактовка полученных результатов обследования с учетом клинических данных, так как любой микроб может быть лишь свидетелем, но не виновником инфекционного процесса. Важно выявить этиологически значимый возбудитель.

Дифференцируют пневмонию с пневмопатиями (гиалиновые мембраны, ателектазы, аспирационные синдромы), врожденными пороками развития легких и сердца, трахеопищеводным свищем и диафрагмальной грыжей, поражениями ЦНС, вызывающими дыхательные расстройства.

ВНУТРИУТРОБНАЯ ПНЕВМОНИЯ (P23)

Определение.

Врожденная или внутриутробная (ВУП) пневмония – инфекционная пневмония, развившаяся внутриутробно или при рождении.

Предрасполагающие факторы:

- осложненное соматической и акушерской патологией течение беременности у матери, приводящее к хронической внутриутробной гипоксии плода и асфиксии новорожденного, а также к угнетению иммунологической реактивности ребенка;
- асфиксия с аспирационным синдромом;
- длительный безводный период;
- наличие инфекционно-воспалительных заболеваний у матери;
- незрелость легочной ткани, пневмопатии, пороки развития легких;
- внутричерепная и спинальная родовая травма;
- недоношенность и задержка внутриутробного развития плода.

Критерии диагностики:

1. Анамнестические: обострение хронических инфекционных заболеваний, особенно урогенитальной сферы и развитие острых инфекций во время беременности; длительный безводный период (более 12 часов) и патологический характер околоплодных вод; острые инфекционные заболевания матери в родах и послеродовый период;
2. Клинические (появление симптомов в первые 72 часа жизни):
 - признаки инфекционного токсикоза: гипо- или гипертермия, вялость, приступы апноэ, бледность с серым колоритом кожных покровов, отказ от сосания; ранняя и выраженная дисфункция ЖКТ (застой в желудке с примесью желчи, срыгивания, парез ЖКТ).
 - неспецифические признаки наличия серьезного воспалительного процесса - гепатоспленомегалия, раннее появление желтухи и ее высокая интенсивность; могут быть конъюнктивиты, диарея.
 - кашель и лихорадка не характерны; может быть пенистое отделяемое изо рта;
 - симптомы дыхательной недостаточности: тахипноэ, стонущее, хрипящее дыхание, акро- и разлитой цианоз, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания;
 - локальная физикальная симптоматика в легких (укороченный тимпанит в прикорневых зонах или укорочение перкуторного звука в нижних отделах легких; ослабление дыхания, мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы в легких);
 - гемодинамические нарушения: тахикардия, приглушение или глухость тонов сердца, артериальная гипотония;
 - отсутствие быстрой положительной динамики на фоне проводимой терапии.
 - осложнения: конъюнктивит, отит, менингит, плеврит, ДВС-синдром, остеомиелит, инфекция мочевыводящей системы, энтероколит, сепсис.
3. Рентгенологические: инфильтративные и/или очаговые тени на рентгенограмме (в 30 % случаев в 1-е сутки жизни на рентгенограмме может не выявляться характерных изменений); перибронхиальная инфильтрация и усиление бронхо-сосудистого рисунка.
4. Гематологические: лейкоцитоз или лейкопения (в тяжелых случаях), сдвиг лейкоцитарной формулы влево, сохраняющиеся при повторном анализе; повышение лейкоцитарного индекса интоксикации, токсическая зернистость нейтрофилов; нередко – анемия, тромбоцитопения.
5. Повышение иммуноглобулина М пуповиной крови более 20 мг %

Выявление в течение первых 72 ч очаговых или инфильтративных теней на рентгенограмме легких в случаях подтвержденной путем ларингоскопии аспирации мекония, крови или молока служит основанием для постановки диагноза аспирационной пневмонии.

Отсроченное (более 72 ч после рождения или от момента постнатальной аспирации молока или крови) выявление очаговых и/или инфильтративных

теней на рентгенограмме легких с высокой вероятностью свидетельствует о развитии нозокомиальной пневмонии.

Рекомендуемые методы исследования

При подозрении на пневмонию проводят следующие исследования:

- Клинический анализ крови с подсчетом тромбоцитов (на 1-е и 2-е сутки жизни, с последующим контролем через 48-96 часов);
- Определение КОС и газов крови;
- Определение электролитов и глюкозы крови;
- Посев крови, бактериологическое исследование мазка из типичных локусов с определением чувствительности к антибиотикам;
- Определение иммунологического статуса (клеточного и гуморального);
- Скрининг на ВУИ при подозрении на них
- Рентгенография грудной клетки с интервалом в 24-72 часа до момента стабилизации состояния;
- УЗИ головного мозга и внутренних органов;
- Допплерометрическое исследование центральной и региональной гемодинамики у детей на ИВЛ;
- В процессе лечения неинвазивный мониторинг основных жизненно важных показателей: ЧСС, ЧД, АД, Т, газов крови и/или сатурация.

Принципы терапии ВУП

- Респираторная поддержка: методы СРАР и раннее начало ИВЛ с индивидуальным подбором режимов вентиляции;
- Этиотропная терапия: массивная антибактериальная терапия, проводимая в соответствии с чувствительностью выделенной микрофлоры, с применением (по показаниям) наиболее современных антибиотиков широкого спектра действия – тиенама, ванкомицина, нетромицина, фортума, цефобида и т.п.
Стартовая (эмпирическая) АБТ: комбинация антибиотиков с бактерицидным типом активности, широкого спектра действия, перекрывающими все предполагаемые возбудители (Г- и Г+).
а) препараты выбора: аминопенициллины + аминогликозиды:
- ампициллин 100 мг/кг/с каждые 12 час.
- нетилмицин 6 мг/кг/с 1р/с или гентамицин 5 мг/кг/с каждые 12 час.
б) альтернативная схема: цефалоспоровы 3 п. + аминогликозиды:
- цефотаксим (клафоран) 50 – 100 мг/кг/с каждые 12 час.
или цефтриаксон (роцефин, лонгацеф) 25 – 50 мг/кг/с однократно
- нетилмицин 6 мг/кг один раз в сутки
- Иммунотерапия:

- иммуноглобулин нормальный человеческий для в/в введения в дозе 400 мг/кг/с в/в, через день № 3 или пентаглобин 5 мл/кг/сут, в/в, ежедневно в течение 3-х дней;
- лейкоинферон в свечах по 40 тыс.МЕ или в инъекциях по 10 тыс.МЕ через день 5-7 дней в комбинации с антиоксидантными препаратами;
- виферон-1 по 1 свече 2 р/с через 12 час. в течение 5 дней (недоношенным массой < 1500 г по 1 свече 3 р/с в течение 5 дней);
- ликопид по 0,5 мг 2 раза в сутки внутрь в течение 10 дней
- Патогенетическая и поддерживающая терапия:
 - Обеспечение адекватного поступления пластических и энергетических субстратов: сбалансированное полное или частичное парентеральное питание; раннее начало энтерального питания;
 - инфузионная терапия с индивидуальным подбором объема и состава в зависимости от выраженности токсикоза, сердечно-легочных нарушений, состояния гемодинамики, функции почек и способности к усвоению энтерального питания.
- Мониторинг и коррекция полицитемии, гипогликемии, гипокальциемии, анемии (поддерживать гематокрит не менее 40 %);
- Строгое обоснование необходимости всех используемых препаратов, что позволяет избежать полипрогмазии.

РАННИЕ НЕОНАТАЛЬНЫЕ ПНЕВМОНИИ

В большинстве случаев ранние неонатальные пневмонии развиваются на 3-7 день жизни у детей, перенесших гипоксию, с пневмопатиями, перинатальным поражением ЦНС.

В этих случаях на фоне предшествующего тяжелого или среднетяжелого состояния, обусловленного наличием неврологической симптоматики, наблюдается усиление изменений ЦНС и появление новых симптомов: длительных апноэ, срыгиваний, метеоризма. Отмечаются склонность к гипотермии, выраженная желтуха, нарушения трофики (большая потеря массы тела), высокая частота отека легочного синдрома. Дыхательные расстройства могут быть выражены умеренно: легкое втяжение межреберий, поверхностное дыхание, единичные крепитирующие хрипы.

При дополнительном обследовании преобладают дыхательный ацидоз или метаболический алкалоз, сдвиг формулы влево в периферической крови при нормальном или сниженном количестве лейкоцитов. На рентгенограмме – вздутие легочной ткани, усиление легочного рисунка.

ПОЗДНИЕ НЕОНАТАЛЬНЫЕ ПНЕВМОНИИ

Внебольничные «домашние» пневмонии чаще возникают на фоне ОРВИ, но при этом являются бактериальной инфекцией и обычно вызываются стафилококком, стрептококком группы В, гемофильной палочкой, реже стрептококком пневмония (пневмококком).

Основной путь проникновения инфекции – аэрогенный (воздушно-капельный) с бронхогенным распространением инфекта по ходу дыхательных путей в респираторные отделы. Гематогенный путь наблюдается редко, при септических (метастатических) пневмониях.

Начинаются приобретенные пневмонии с явлений ОРВИ: лихорадка, ринит, отит. Ведущие синдромы – токсикоз и дыхательная недостаточность. Появляются и усугубляются симптомы интоксикации – возбуждение ребенка, беспокойство, постанывание, срыгивания, бледность кожи; затем нарастает вялость, снижается аппетит, падает масса тела.

Нарастают дыхательные расстройства: одышка, шумное дыхание, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания – раздувание крыльев носа, западение над- и подключичных ямок, эпигастральной области, втяжения межреберий, появляются приступы цианоза.

Кашля обычно нет, могут быть покашливания, «пенистое отделяемое изо рта», иногда – обильное отделяемое в верхних дыхательных путях.

Физикальные данные над легкими скудные – тимпанический оттенок перкуторного звука над грудной клеткой и укороченный тимпанит в прикорневых отделах. Чем моложе ребенок, тем более выражена эмфизема. Аускультативно в начале заболевания прослушивается более жесткое дыхание, хрипов немного и бывают они не всегда (особенно в начале заболевания).

Прогрессивно нарастают признаки поражения ССС – тахикардия, расширение границ относительной сердечной тупости вправо, приглушение тонов сердца, увеличения печени, отеки.

На рентгенограммах: на фоне вздутия грудной клетки, выраженная сосудистая реакция, особенно в области корней легких; определяется нечеткость контуров сердца («мохнатое сердце»), инфильтративные тени, сочетающиеся при некоторых инфекциях с сегментарным отеком или вторичными ателектазами с типичной вогнутой нижней границей и смещением средостения в сторону ателектаза.

Характерные признаки в зависимости от этиологии пневмонии

При пневмониях, вызванных **респираторно-синтициальными вирусами**, типичен обструктивный синдром, **аденовирусами** – конъюнктивит, ринит, влажный кашель, обилие сухих и влажных хрипов над легкими. При **гриппе** превалирует нейротоксикоз. При **герпес-инфекции** – энцефалит, геморрагии, острая недостаточность почек, печени, надпочечников.

Инфлюенца-пневмония – в типичных случаях характеризуется предшествующим отитом, назофарингитом, эпиглосситом (инспираторная одышка, гортанный свист, дисфагия). Развитие пневмонии постепенное:

нарастание одышки, кашля. Лихорадка умеренная. Пневмония очаговая или долевая, чаще не склонная к абсцедированию. Нередко пневмонии сопутствует менингит, который значительно ухудшает состояние больного.

Хламидиоз, приобретенный интранатально, чаще проявляется в конце первой - начале второй недели жизни гнойным конъюнктивитом, на фоне которого могут быть отит, ринит, одышка и упорный, но не приступообразный кашель, приводящий к приступам цианоза, срыгиваниям. Могут быть свистящее дыхание, стридор. Признаков инфекционного токсикоза нет. Температура тела нормальная. Общее состояние детей практически не нарушено. В крови – эозинофилия. Рентгенологически – диффузное вздутие легких, мелкоочаговые инфильтраты на фоне ретикуло-мелкоузелковых поражений интерстициальной ткани. При отсутствии перекрестного инфицирования прогноз, как правило, благоприятный.

Стафилококковые пневмонии протекают с выраженными явлениями лихорадки, интоксикации, очагами деструкции в легких, легочно-плевральными осложнениями, метастатическими гнойными очагами в других органах (остеомиелит, гнойный отит, и др.). Отмечаются септические изменения в крови: анемия, резко увеличенная СОЭ, лейкоцитоз с нейтрофилезом и токсическая зернистость нейтрофилов. Характерен геморрагический синдром – следствие ДВС-синдрома. Может развиваться почечная и печеночная недостаточность. На рентгенограмме быстро появляются массивные инфильтративные изменения с последующим расправлением легочной ткани и образованием абсцессов, плеврита, воздушных тонкостенных сухих полостей – булл.

При интранатальном инфицировании **стрептококком группы В** уже в первые дни жизни появляются признаки сепсиса с разнообразными гнойными очагами. Пневмония сливная и далее – деструктивная. Даже при интенсивном лечении пневмония данной этиологии имеет плохой прогноз, сохраняется высокая летальность (причина смерти – септический шок).

Колибациллярная пневмония обычно протекает как мелко очаговая ли сливная, но без образования абсцессов, некрозов легочной ткани. Выражен токсикоз с угнетением ЦНС: вялость, адинамия, плохое сосание, падение массы тела, мышечная гипотония, гипорефлексия, артериальная гипотензия. Анемия, бледность кожных покровов. Температура тела нормальная или субфебрильная. Приступы цианоза. Обилие хрипов в легких, четкие перкуторные данные. Увеличивается печень, нередко желтуха. Часто у детей имеется поражение почек, диарея, нередко возникает ДВС-синдром, некротические изменения кожи. Прогресс при рациональной терапии чаще благоприятный. Но течение болезни длительное, требующее многодневной ИВЛ, интенсивной антибиотикотерапии и пассивной иммунизации.

Клебсиеллезная пневмония у новорожденных начинается с диареи и энтерита. Токсикоз развивается несколько позже. Могут быть менингит, желтуха, инфекции мочевыводящих путей, сепсис. Медленно развивается

уплотнение легочной ткани с малым количеством хрипов, что связано с обильной экссудацией слизи, забивающей альвеолы и мелкие бронхи.

Перкуторные данные относительно четкие. В легких развиваются обширные некротические и геморрагические изменения. Типичен лобарный инфильтрат с выпячивающимися полостями, абсцессы, пиоторакс. Лихорадка бывает не всегда. В крови лейкоцитоз, увеличение СОЭ.

Синегнойная пневмония чаще всего является одним из проявлений сепсиса. Выраженные явления интоксикации с торможением ЦНС - до комы.

Температура тела чаще нормальная или субфебрильная, у многих детей – гипотермия. В крови анемия, лейкопения.

Пневмония чаще деструктивная с наличием множества абсцессов, выделением большого количества слизисто-гнойной или гнойной мокроты зеленоватого цвета со специфическим запахом. Часты геморрагические проявления, не всегда обусловленные ДВС-синдромом. Прогноз для жизни чаще неблагоприятный.

ОСОБЕННОСТИ ПНЕВМОНИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Пневмонии у недоношенных новорожденных встречаются в 10-15 раз чаще, чем у доношенных детей. У недоношенных детей чаще встречаются врожденные и ранние неонатальные пневмонии. Для недоношенных детей типична последовательность: СДР – пневмония. Так как большинство глубоко недоношенных нов-х находятся на ИВЛ по поводу РДС, поэтому у них чаще развиваются вентилятор-ассоциированные пневмонии. Чаще развивается аспирационная пневмония из-за склонности к срыгиваниям.

Течение пневмоний недоношенных более длительное - острый период продолжается около 3-4 недель.

Отмечается большая частота осложнений – как легочных (пневмоторакс, ателектазы), так и внелегочных (парез кишечника, ДВС, гемодинамические и метаболические расстройства).

В отдаленном периоде у недоношенных детей, перенесших пневмонию, чаще развивается хроническая легочная патология – бронхолегочная дисплазия, легочная гипертензия, рецидивирующие бронхолегочные болезни.

Особенности клиники:

- Повышение температуры отмечается редко, м.б. гипотермия;
- На первый план выступают признаки СДР – рано появляется периоральный и периорбитальный цианоз, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания; характерны аритмия дыхания и апноэ;
- Нарастающий токсикоз сопровождается признаками угнетения функции ЦНС: вялость, адинамия, снижение тонуса и рефлексов;
- Характерны срыгивания, рвота, падение массы тела;
- Более выражены и более длительное время сохраняются гипоксемия, гиперкапния, смешанный респираторно-метаболический ацидоз;
- Характерны метаболические нарушения: гипогликемия, гипербилирубинемия, гипокальциемия, гипонатриемия, гипокалиемия;
- Отмечаются нарушения системы гемостаза – тромбоцитопения, снижение факторов свертывания и развитие геморрагического синдрома;
- Более часты и выражены нарушения периферического кровообращения – мраморный рисунок кожи, сероватый колорит, акроцианоз, отечный синдром;
- Физикальные изменения в легких не характерны и неспецифичны (укороченный тимпанит в нижнее-медиальных отделах, единичные непостоянные крепитирующие хрипы).
- Большая частота осложнений: ателектазы, пневмоторакс, парез кишечника, ДВС-синдром, склерема, парез кишечника; может осложниться сепсисом.

ЛЕЧЕНИЕ ПНЕВМОНИИ

Лечение пневмонии включает в себя комплекс мероприятий, направленных на создание оптимальных условий выхаживания, коррекцию дыхательных нарушений, воздействие на этиологический фактор и ключевые звенья патогенеза.

Организация лечебно-охранительного режима и оптимальных условий выхаживания.

Лечение новорожденных, больных пневмонией, проводится только в стационаре, в боксированном отделении патологии новорожденных, имеющем палаты интенсивной терапии.

Мать находится с ребенком и помогает в организации лечебно-охранительного режима. Необходимо создать комфортный микроклимат – соответствующие возрасту больного температура и влажность (избегать переохлаждения и перегревания!), оптимальное освещение, регулярное

проветривание и кварцевание помещений. Необходимы «свободное» пеленание, или одежда, не стесняющая движений ребенка, частая перемена положения ребенка в кроватке в течение дня.

Недоношенных детей помещают в кувез с дозацией кислорода 35-40%, температура и влажность подбираются индивидуально.

Необходима ликвидация нарушений проходимости дыхательных путей. С этой целью рекомендуется отсасывание слизи из дыхательных путей, применение электро- и ультразвуковых аэрозолей с использованием гидрокарбоната натрия. Целесообразны кратковременные сеансы дренажного положения (на 5-10 мин 3-4 раза в день) в сочетании с перкуссионным или вибрационным массажем (поглаживание, легкое постукивание, мягкое сдавливание грудной клетки с боков).

Организация вскармливания.

Объем и вид кормления подбираются индивидуально и определяются возрастом и зрелостью больного, толерантностью желудочно-кишечного тракта к пище, наличием или отсутствием кишечных, метаболических расстройств. Объем питания снижается, так как больной ребенок, особенно при тяжелом состоянии, не может усвоить требуемое количество пищи для его возраста. При тяжелых формах пневмонии и дыхательной недостаточности даже при сохранении активности сосания рефлекс рекомендуются облегченные «щадящие» методы кормления – через зонд или катетер. Следует обеспечить кормление нативным материнским молоком, при его отсутствии – адаптированными заменителями, предназначенными для вскармливания новорожденных детей. При улучшении состояния ребенка переводят на самостоятельное кормление постепенно, сначала из соски или из ложки, затем из материнской груди.

Объем недостающего питания восполняют жидкостью, которую дают внутрь между кормлениями небольшими порциями из пипетки или через соску. Инфузионную терапию проводят по жизненным показаниям для введения электролитов и других необходимых препаратов через инфузатор (линеомат), под контролем массы тела (взвешивание 2 раза в сутки!) и диуреза. Большое количество и быстрое введение жидкости опасно, так как возможны периферические отеки, отек легких, открытие шунтов, проявление или усиление сердечной недостаточности.

Респираторная терапия и оксигенотерапия.

При лечении пневмонии обычно придерживаются консервативной тактики. В большинстве случаев достаточно проведение адекватной оксигенотерапии в зависимости от степени дыхательных расстройств и нарушений газового гомеостаза. Проводится дозированное введение 35-40% кислорода в кувез или кислородный головной колпак, через маску, СДППД по методу Мартин-Бойера. Обязательным условием является увлажнение и подогрев до 30-34°C вдыхаемой кислородной смеси, контроль за показателями насыщения крови кислородом (пульсоксиметрия) или парциальным напряжением кислорода и углекислого газа в крови.

При прогрессировании дыхательных нарушений у детей с подтвержденной пневмонией и невозможности достичь нормализации pO_2 на фоне СДППД, целесообразен перевод на АИВЛ.

Этиотропная терапия.

Антибактериальная терапия занимает ведущее место в лечении пневмоний у новорожденных. Принципы АБТ пневмонии:

- До начала АБТ, по возможности, следует отобрать материал для микробиологического и серологического исследования.
- Стартовая АБТ - выбор стартового (начального) препарата и его замена при неэффективности обычно проводится эмпирически. При этом необходимо учитывать предположительную этиологию по данным анамнеза, эпид. обстановки и особенностям клинической картины.
- Целевая антибактериальная терапия проводится в соответствии с чувствительностью выделенной микрофлоры, с применением (по показаниям) наиболее современных антибиотиков широкого спектра действия – тиенама, ванкомицина, нетромицина, фортума и т.п.
- Показания к переводу на альтернативные препараты – отсутствие клиничко-лабораторного эффекта от препаратов 1-го ряда в течение 48-72 час при нетяжелой пневмонии и через 36-48 час - при тяжелой.
- Стартовая (эмпирическая) АБТ проводится антибиотиками широкого спектра действия с бактерицидным типом активности, перекрывающими все предполагаемые возбудители - Г(-) и Г(+).
- Тяжелое, осложненное течение, а также врожденная и нозокомиальная пневмония являются показанием к назначению комбинированной антибиотикотерапии.
- При тяжелом течении антибиотики вводятся внутривенно.
- При амбулаторных «банальных» пневмониях можно использовать метод двухступенчатой терапии: парентеральное введение антибиотика и при достижении клиничко-лабораторного эффекта продолжить пероральное введение того же препарата.

Стартовая (эмпирическая) АБТ внутриутробной пневмонии: комбинация антибиотиков с бактерицидным типом активности, широкого спектра действия, перекрывающими все предполагаемые возбудители

а) препараты выбора: аминопенициллины + аминогликозиды:

- ампициллин 100 мг/кг/с каждые 12 или 8 час

- нетилмицин 6 мг/кг/с 1р/с или гентамицин 5 мг/кг/с каждые 12 час.

б) альтернативная схема: цефалоспорины 3 п. + аминогликозиды:

- цефотаксим (клафоран) 50 – 100 мг/кг/с каждые 12 час.

или цефтриаксон (роцефин, лонгацеф) 25 – 50 мг/кг/с однократно

- нетилмицин 6 мг/кг один раз в сутки

При лечении нозокомиальной пневмонии, особенно вентиляционных, предпочтительнее комбинация ингибиторзащищенных пенициллинов или цефалоспоринов 3 поколения с аминогликозидами.

При ранних вентиляционных пневмониях, без предшествующей антибиотикотерапии, назначаются ингибиторзащищенные пенициллины и цефуроксим. Альтернативные препараты – цефалоспорины 3 поколения в сочетании с аминогликозидами.

При поздних вентиляционных пневмониях назначают ингибиторзащищенные пенициллины (тикарциллин/клавуланат, пиперациллин/клавуланат) или цефалоспорины 3 и 4 поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидим, цефоперазон, цефепим) в сочетании с аминогликозидами.

В качестве альтернативных препаратов у ребенка с нозокомиальной пневмонией неустановленной этиологии на фоне предшествующей эмпирической антибактериальной терапии по жизненным показаниям используют карбапенемы – имипенем/циластин внутривенно в течение 30 мин в разовой дозе 25-50 мг/кг каждые 12 час или меропенем в/в в течение 30 мин в разовой дозе 20 мг/кг каждые 12 час в течение 7 дней.

Внебольничные пневмонии. При типичных «домашних» пневмониях назначают амоксициллин или «защищенный» пенициллин (амоксиклав), ЦФ 2 поколения (цефуроксим) по методу двухступенчатой терапии.. Альтернативные препараты - ЦФ 3 поколения (цефотаксим, цефтриаксон) в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами (нетромицин, амкацин). При подозрении на хламидийную, микоплазменную этиологию применяют азитромицин или кларитромицид; при пневмоцистной пневмонии – котримоксазол.

Иммунотерапия.

В комплексную терапию пневмоний следует включать препараты, способствующие укреплению защитных сил организма.

- иммуноглобулин нормальный человеческий для в/в введения в дозе 400 мг/кг/с в/в, через день № 3 или пентаглобин 5 мл/кг/сут, в/в, ежедневно в течение 3-х дней;
- лейкоинтерферон в свечах по 40 тыс.МЕ или в инъекциях по 10 тыс.МЕ через день 5-7 дней в комбинации с антиоксидантными препаратами;
- виферон-1 по 1 свече 2 р/с через 12 час. в течение 5 дней (недоношенным массой менее 1500 г по 1 свече 3 р/с в течение 5 дней);
- ликопид по 0,5 мг 2 раза в сутки внутрь в течение 10 дней

Патогенетическая и поддерживающая терапия.

- Обеспечение адекватного поступления пластических и энергетических субстратов: сбалансированное полное или частичное парентеральное питание; раннее начало энтерального питания.
- Инфузионная терапия с индивидуальным подбором объема и состава в зависимости от выраженности токсикоза, сердечно-легочных нарушений, состояния гемодинамики, функции почек и способности к усвоению энтерального питания. Необходимо помнить, что больные пневмонией «не любят» инфузионную терапию, даже дозированное капельное введение. У них открываются шунты и развивается сердечная

недостаточность. Поэтому инфузионную терапию проводят по четким показаниям через инфузатор, под прикрытием лазикса, следят за диурезом и динамикой массы тела (взвешивание 2р/сут).

- Большое значение имеет восстановление нормальной флоры кишечника, которая изменяется при пневмонии в связи с развитием дисбактериоза. Используются препараты: бифидум-бактерин форте,, бактисибтил, линекс, пробифор, хилак-форте.
- При наличии обструктивного синдрома у новорожденных с пневмонией и бронхолегочной дисплазии, развившейся на фоне ИВЛ показаны ингаляции через небулайзер пульмикортом, беродуалом, атровентом и др. в возрастной дозе в 1-2 мл физ.раствора.
- Коррекция метаболических расстройств, ДВС-синдрома.
Лечение сердечной недостаточности – дигоксин, коргликон, лазикс;
Для уменьшения легочной гипертензии и улучшения сократительной функции правого желудочка – эуфиллин в/в.
При деструктивных процессах применяют гепарин в сочетании с ингибиторами протеаз (гордокс, контрикал).

Прогноз. При своевременном начале лечения прогноз в большинстве случаев благоприятный. При нозокомиальной вентилятор-ассоциированной пневмонии может быть летальный исход. В отдаленном периоде у недоношенных детей, перенесших пневмонию, часто развивается хроническая легочная патология – бронхолегочная дисплазия, легочная гипертензия, рецидивирующие бронхолегочные болезни.

Таблица 1

Выбор системных антибиотиков при бактериальных инфекциях дыхательных путей у детей

Заболевание	Вероятный возбудитель	Препарат выбора	Альтернативный препарат
--------------------	------------------------------	------------------------	--------------------------------

Острый средний отит	Пневмококк Гемофильная палочка Моракселла катарралис	Амоксициллин клавуланат Азитромицин	Цефалоспорины 2 или 3 поколения
Синусит острый	Пневмококк Гемофильная палочка	Амоксициллин Амоксициллин клавуланат	Цефутоксим Цефаклор Азитромицин
Синусит хрон, рециди- вирующий	Анаэробы Пневмококк Гемофильная палочка Моракселла катарралис Золотистый стафилококк Грибы	Амоксициллин клавуланат Амоксициллин клавуланат + аминогликозиды	Цефалоспорины 3 п. Цефалоспорины 3 п. + аминогликозиды Линкозамины Метранидазол Дифлюкан
Острый тонзиллит	Стрептококки гр. А	Пенициллин Амоксициллин Цефалоспорины 1п.	Макролиды Линкозамины
Тонзиллит хронический, рециди- вирующий	Стрептококки группы А Стафилококки Гемофильная палочка Пневмококк	Амоксициллин клавуланат Цефутоксим	Азитромицин Линкозамины
Ларингит	Стрептококки группы А Пневмококк Стафилококки	Амоксициллин клавуланат Цефутоксим Азитромицин	Цефалоспорины 3 п. Оксациллин + аминогликозиды
Бронхит	Пневмококк Моракселла катарралис Микоплазма пневмонии Хламидии пневмонии	Амоксициллин клавуланат Макролиды	Цефалоспорины 2 п. Линкозамины У детей старше 10 лет - тетрациклины

Таблица 2

Выбор стартового препарата при лечении внебольничной пневмонии у детей в возрасте до 6 лет

Возраст, форма пневмонии	Этиология	Стартовый препарат	Замена при неэффективности
1-6 мес., типичная (фебрильная, с инфильтративной тенью)	<i>E. coli</i> , другие энтеробактерии, стафилококк и <i>H. Influenzae</i> типа b	Внутрь: защищенный пенициллин; В/в, в/м: ампициллин +оксациллин, защищенный пенициллин или цефазолин	В/в, в/м: цефуроксим, цефтриаксон, цефотаксим, линкомицин, ванкомицин, карбопенем
1-6 мес., атипичная (афебрильная с диффузным процессом на Rg-грамме)	<i>Chl. Trachomatis</i> , реже <i>P. carini</i> , <i>M. hominis</i> , <i>U. urealyticum</i>	Внутрь: макролид	Внутрь: ко-тримаксазол
6 мес.-6 лет, типичная, неосложненная (с гомогенной тенью на Rg-грамме)	Пневмококк	Внутрь: амоксициллин, Оспен, макролид	Внутрь: защищенный пенициллин, цефалоспорин II п.; В/в, в/м: пенициллины, цефалоспорин II п - III п.
6-15 лет, типичная, неосложненная (с негомогенной тенью на Rg-грамме).	<i>M. pneumoniae</i> , <i>Chl. pneumoniae</i>	Внутрь: макролид	Внутрь: доксициклин (дети старше 12 лет)
6 мес. – 15 лет, осложненная плевритом или деструкцией	Пневмококк, <i>H. Influenzae</i> типа b, реже-стрептококк	В/в, в/м: пенициллин, ампициллин, цефалоспорин II п.	В/в, в/м: аминогликозид +цефазолин, цефалоспорин III п., левомецитин

По материалам Научно-практической программы «Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика», 2002 г.

Таблица 3

Выбор стартового препарата при лечении внутрибольничной пневмонии

Терапия до пневмонии	Вероятный возбудитель	Рекомендуемые препараты
Не проводилась	Как при внебольничной пневмонии	Выбор препарата как при внебольничной инфекции
Пенициллин, ампициллин	Стафилококк	В/в, в/м: оксациллин, линкомицин, цефазолин, ванкомицин
Цефалоспорин I п, оксациллин, линкомицин	E. coli, др. грамотрицательная флора, резистентный стафилококк	Внутрь, в/в: защищенные пенициллины; В/в, в/м: аминогликозид, цефалоспорин II п - III п., ванкомицин
Аминогликозид	Пневмококк или резистентная грамотрицательная флора, резистентный стафилококк	В/в, в/м: пенициллин, ампициллин, при отсутствии эффекта: карбапенем, ванкомицин, уреидопеницилины, рифампицин, по жизненным показаниям – аминогликозид в высоких дозах.
Аминогликозид + цефалоспорин II п – III п.	Псевдомонады, серрация, др. грамотрицательная флора	Парентерально: карбапенем, азтреонам, по жизненным показаниям – аминогликозид в высоких дозах
	Резистентный стафилококк	Ванкомицин, рифампицин

По материалам Научно-практической программы «Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика», 2002 г.

Таблица 4

АМБУЛАТОРНАЯ ПНЕВМОНИЯ
(Комиссия по антибиотической политике при МЗ РФ и РАМ, 2000)

Возраст	Возбудитель	Препарат выбора	Альтернативные
Неонатальный	Бактерии – Group B Streptococcus, Enterobacteriaceae (E. Coli, K. Pneumoniae, Enterobater и др)	Ампициллин + аминогликозид Амоксициллин ± а/гл Ампициллин/сульбактам	Цефотаксим + аминогликозид
1-6 мес Типичная пневмония (фебрильная t ⁰ -ра, инфильтративный тень на Rg)	Вирусы – респираторные бактерии – Enterobacteriaceae	Парентерально: Амоксиклав ± аминогликозид Ампициллин/сульбактам ± аминогликозид Энтерально: Амоксиклав ± аминогликозид	Парентерально: Цефазолин ЦС II – III п. ± аминогликозид
1-6 мес Атипичная пневмония (фебрильная t ⁰ -ра, диффузный процесс на Rg)	Вирусы – респираторные бактерии C. trachomatis	Энтерально: Макролиды	

6 мес – 6 лет Типичная, не осложненная пневмония (с гомогенной тенью на Rg)	Вирусы – респираторные <i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenza</i>	Энтерально: Амоксициллин и/или макролид	Энтерально: Амоксиклав, Цефуроксим, Феноксипенициллин Парентерально: Ампициллин ЦС II-III п.
6 – 15 лет Типичная, не осложненная (с гомогенной тенью на Rg)	<i>S. pneumoniae</i>	Энтерально: Амоксициллин и/или макролид	Энтерально: Амоксиклав, Цефуроксим, Феноксипенициллин Парентерально: пенициллин ЦС II-III линкомицин
6 – 15 лет Апичная, не осложненная (с гомогенной тенью на Rg)	<i>M. pneumoniae</i> и <i>C. pneumoniae</i>	Энтерально: Макролиды	Энтерально: Доксициклин
6 – 15 лет Осложненная плевритом или деструктивная	<i>St. pneumoniae</i> <i>H. influenza</i> <i>Enterobacteriaceae</i>	Энтерально: Амоксициллин и/или макролид	Амоксиклав, Цефуроксим, ЦС II-III п. Карбопенемы

Таблица 5

Рекомендации по противоинойфекционной терапии I ряда у новорожденных
Red Book, 2006, 27 изд.

	Препараты I выбора	Альтернативные
	Генерализованные инфекционные процессы	
1-7 дни жизни	Ампициллин + аминогликозид	Ампициллин + Цефотаксим
8-28 дни жизни	Ампициллин + аминогликозид	Ампициллин + Цефотаксим
	Пневмония	
Group B Streptococcus	Ампициллин + аминогликозид*	Цефотаксим + аминогликозид
Escherichia coli	Ампициллин + аминогликозид*	Ампициллин + аминогликозид
Klebsiella Spp		
Listeria monocytogenes	Ампициллин + аминогликозид*	Эритромицин

Coagulase-negative Staphylococcus (epidermidis)	Ампициллин + аминогликозид* " ----- "	Ванкомицин
--	--	------------

Выбор гентамицина* при стартовой терапии в первые 3 дня жизни общепринят во всем мире; при стартовой терапии госпитальной инфекции предпочтителен Амикацин или Нетилмицин. Препараты гентамицина стимулируют резистентность к цефалоспорином III п. и карбапенему.

Целесообразно однократное введение гентамицина или нетилмицина в дозе 5-6 мг/кг каждые 24 час.

Таблица 6

**Эмпирическая антибактериальная терапия инфекционных болезней у новорожденных
(«Неонатология», под. ред. Н.Н. Володина, 2007г.)**

Варианты болезни	Препараты выбора	Альтернативные препараты
------------------	------------------	--------------------------

Пневмония		
Врожденная	Ампициллин (ампициллин+сульбактам) + аминогликозид Амоксициллин (амоксиклав) + аминогликозид	Цефотаксим + аминогликозид (не гентамицин!) Цефтазидим + аминогликозид Эритромицин, азитромицин (при микоплазменной этиологии) Бензилпенициллин (при сифилитической)
Ранняя ВАП (вентилятор- ассоциированная пневмония)	Те же	Цефотаксим + аминогликозид (не гентамицин!) Цефтазидим + аминогликозид (не гентамицин)
Поздняя ВАП	Цефтазидим + аминогликозид (не Гента-) Цефоперазон + аминогликозид (не гентамицин!)	Ванкомицин + аминогликозид (не гентамицин!) Карбоксипенициллины + аминогликозид Меропенем Флуконазол
Внебольничная Среднетяжелая	Амоксициллин (амоксиклав) Цефуроксим, цефотаксим, цефтриаксон	При подозрении на хламидийную, микоплазменную этиологию – азитромицин или klarитромицид
Тяжелая	Ампициллин (ампициллин+сульбактам) + аминогликозид Амоксициллин (амоксиклав) + АГ Оксациллин + аминогликозид Цефуроксим + аминогликозид	Цефотаксим, цефтриаксон + АГ (не гентамицин) Ванкомицин Линезолид
Сепсис		
Ранний	Амоксициллин + аминогликозид	Цефалоспорин III п. + АГ (не гентамицин)

Поздний	ЦФ III п.(цефотаксим, цефтриаксон) + аминогликозид	Карбоксипенициллины + аминогликозид Гликопептиды Аминогликозиды (не гентамицин)
Внебольничный сепсис: пупочный	Аминопенициллин + аминогликозид ЦФ II или III п.+ аминогликозид	Карбапенемы Гликопептиды Аминогликозиды (не гентамицин) Линезолид
кожный	Аминопенициллин + аминогликозид ЦФ II п.+ аминогликозид	Гликопептиды Линезолид
ринофарингеальный, отогенный	ЦФ III п.+ аминогликозид	Карбапенемы ЦФ IV п.+ аминогликозид (не гентамицин)
кишечный	ЦФ III п.+ АГ + метронидазол Аминопенициллин ингибиторзащищенный + аминогликозид	ЦФ IV п.+ аминогликозид (не гентамицин) Карбоксипенициллины ингибиторзащищенные + аминогликозид Карбапенемы
Уросепсис	Цефалоспорины III п. Аминогликозиды	Карбапенемы
Госпитальный сепсис:	ЦФ с антисинегнойным эффектом + аминогликозид	Карбапенемы Карбапенемы + ванкомицин или Линезолид

<p>абдоминальный</p>	<p>Карбоксипенициллин ингибиторзащищенный + аминогликозид</p> <p>ЦФ III п. с антисинегнойным эффектом + аминогликозид + метронидазол Карбоксипенициллины ингибиторзащищенные + аминогликозид</p>	<p>ЦФ IV п.+ метронидазол</p>
<p>посткатетеризационный</p>	<p>Гликопептиды +аминогликозид</p>	<p>Линезолид + аминогликозид</p>
<p>легочный (ИВЛ-ассоциированный)</p>	<p>ЦФ с антисинегнойным эффектом + аминогликозид (не гентамицин)</p> <p>Карбоксипенициллин ингибиторзащи- щенный + АГ (не гентамицин)</p>	<p>Карбапенемы + ванкомицин Линкозамиды</p>

Таблица 7

**Антибиотики и другие ЛС для лечения инфекционных заболеваний:
дозы (мг/кг или ЕД/кг) и частота введения
(Неонатология: национальное руководство, 2007г)**

Антибиотик	Путь введения	Дети 0-4 нед	Дети первой недели жизни		Дети 7 сут и старше (с 2 нед при сроке гестации 30-36 нед)	
		ГВ < 29 нед	ГВ 30-36 нед	ГВ 37 нед и более	ГВ 30-36 нед	ГВ 37 нед и более
Аминогликозиды¹						
Амикацин	В/В	18 на 1-й нед каждые 48ч, далее 15 каждые 36 ч	18 каждые 36 ч	15 каждые 24 ч	15 каждые 24 ч	15 каждые 24 ч
Гентамицин Тобрамицин Нетилмицин	В/В	5 на 1-й нед каждые 48ч и далее 4 каждые 36 ч	4,5 каждые 36 ч	4 каждые 24 ч	4 каждые 24 ч	4 каждые 24 ч
Антистафилококковые пенициллины²						
Оксациллин	В/В, В/М	25 каждые 12 ч	25-50 каждые 12 ч	25-50 каждые 8 ч	25-50 каждые 8 ч	25-50 каждые 8 ч
Карбапенемы³						
Имипенем	В/В	25 каждые 12 ч	25 каждые 12 ч	25 каждые 12 ч	25 каждые 8 ч	25 каждые 8 ч
Меропенем	В/В	20 каждые 12 ч	20 каждые 12 ч	20 каждые 12 ч	20 каждые 8 ч	20 каждые 8 ч
Цефалоспорины						
II п. Цефуроксим	В/В	25-50 каждые 12 ч	25-50 каждые 12 ч	25-50 каждые 8 или 12 ч	50 каждые 8 ч	50 каждые 8 ч
Цефокситин	В/В, В/М	25-33 каждые 12 ч	25-33 каждые 12 ч	25-33 каждые 12 ч	25-33 каждые 8 ч	25-33 каждые 8 ч

III п. Цефотаксим	В/В, В/М	50 каждые 12 ч	50 каждые 12 ч	50 каждые 8 ч или 12 ч	50 каждые 8 ч	50 каждые 6-8 ч
Цефтазидим	В/В, В/М	30-50 каждые 12 ч	30-50 каждые 12 ч	30-50 каждые 8 или 12 ч	50 каждые 8 ч	50 каждые 8 ч
Цефтриаксон ⁴	В/В, В/М	50 каждые 24 ч	50 каждые 24 ч	50 каждые 24 ч	50 каждые 24 ч	50-75 каждые 24 ч
IV п. Цефепим	В/В	30 каждые 12 ч	30 каждые 12 ч	30 каждые 12 ч	50 каждые 8 ч	50 каждые 8 ч
Макролиды						
Эритромицин	Per os В/В	10 каждые 12 ч 5-10 каждые 6 ч	10 каждые 12 ч 5-10 каждые 6 ч	10 каждые 12 ч 5-10 каждые 6 ч	10 каждые 8 ч 5-10 каждые 6 ч	10 каждые 8 ч 5-10 каждые 6
Азитромицин	Перораль но	10 каждые 24 ч 5 дней	10 каждые 24 ч 5 дней	10 каждые 24 ч 5 дней	10 каждые 24 ч 5 дней	10 каждые 24 ч 5 дней
Оксазолидиноны						
Линезолид	В/В	10 каждые 8-12 ч	10 каждые 8-12 ч	10 каждые 8-12	10 каждые 8 ч	10 каждые 8 ч
Пенициллины						
Ампициллин	В/В, В/М	25-50 каждые 12 ч	25-50 каждые 12 ч	25-50 каждые 8 ч	25-50 каждые 8 ч	25-50 каждые 8 ч
Амоксиклав	Per os	Нет сведений	30 в 2 приема	30 в 2 приема	30 в 2 приема	30 в 2 приема
Пенициллин	В/В, В/М	25 000-50 000 ЕД каждые 12 ч	25 000-50 000 ЕД каждые 12 ч	25 000-50 000 ЕД каждые 8 ч	25 000-50 000 ЕД каждые 8 ч	25 000-50 000 ЕД каждые 8 ч
Гликопептиды						
Ванкомицин	В/В, В/М	10-15 каждые 12 ч	10-15 каждые	10-15 каждые	10-15 каждые	10-15 каждые

			12 ч	12 ч	8-12 ч	8 ч
Препараты разных групп						
Амфотерицин В	В/В	0,5-1 каждые 24 ч				
Ацикловир	В/В Per os	20 каждые 8 ч 75 каждые 12 ч				
Зидовудин	В/В Per os	1,5 каждые 12 ч 2 каждые 12 ч	1,5 каждые 12 ч 2 каждые 12 ч	1,5 каждые 12 ч 2 каждые 8 ч	1,5 каждые 12 ч 2 каждые 8 ч	1,5 каждые 6 ч 2 каждые 6 ч
Метронидазол ³	В/В Per os	Доза насыщения 15 и далее 7,5 каждые 48 ч	Доза насыщения 15 и далее 7,5 каждые 24 ч	Доза насыщения 15 и далее 7,5 каждые 24 ч	Доза насыщения 15 и далее 7,5 каждые 12 ч	Доза насыщения 15 и далее 7,5 каждые 12 ч
Хлорамфеникол ⁵	В/В	20 и через 12 ч по 2,5 каждые 6 ч	20 и через 12 ч по 2,5 каждые 6 ч	20 и через 12 ч по 5 каждые 6 ч	20 и через 12 ч по 2,5 каждые 6 ч	20 и через 12 ч по 12,5 каждые 6 ч
Флуконазол ⁶ (нагрузочная доза 12 мг/кг, поддерживающ ая – 6 мг/кг)	В/В	ПД каждые 72 ч 2 нед и каждые 48 ч далее	ПД каждые 48 ч 2 нед и каждые 24 ч далее	ПД каждые 48 ч	ПД каждые 48 ч 2 нед и каждые 24 ч далее	ПД каждые 24 ч

Примечания:

¹ Оптимальные дозы амногликозидов и ванкомицина следует определять на основании концентрации в сыворотке крови (особенно у детей с массой тела менее 1500 г). У детей с массой тела менее 1200 г в течение первой недели жизни препараты целесообразно вводить через 24 ч.

² При менингите назначают большие дозы.

³ Безопасность для грудных детей не установлена. У новорожденных предпочтительнее использовать меропенем.

⁴ Цефтриаксон не назначают при гипербилирубинемиях, особенно недоношенным.

⁵ Хлорамфеникол не следует назначать новорожденным, если доступны более безопасные альтернативные препараты. Дозы даны для детей без нарушения функции печени и почек.

⁶ Для профилактики кандидозов у детей с ЭНМТ в ОРИТН (при высокой частоте грибковых заболеваний, связанных с применением инвазивных процедур) флуконазол назначают в дозе 3 мг/кг 2 раза в неделю.