

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет медичний, міжнародний
Кафедра педіатрії №2**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. проректора з науково-педагогічної роботи

_____ Світлана КОТЮЖИНСЬКА

01 вересня 2022 року

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Факультет медичний, курс 6

Навчальна дисципліна «ПЕДІАТРІЯ»

Затверджено:

Засіданням кафедри педіатрії №2 Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від “28” серпня 2022 р.

Завідувач кафедри _____ (Тетяна Стоєва)
(підпис)

Розробники:

завідувач кафедри, д. мед. н., професор Стоєва Т. В.
завуч кафедри, к. мед. н., доцент, доцент кафедри педіатрії №2 Прохорова С. В.
к. мед. н., доцент кафедри педіатрії №2 Тіткова О. В.
к. мед. н., доцент, доцент кафедри педіатрії №2 Портнова О. О.
к. мед. н., доцент, доцент кафедри педіатрії №2 Весілик Н. Л.
к. мед. н., доцент, доцент кафедри педіатрії №2 Годлевська Т. Л.
к. мед. н., асистент Федін М. В.
к. мед. н., асистент Джагіашвілі О. В.
к. мед. н., асистент Решетіло О. В.
асистент Браткова Л. Б.

Тема 11. Практичне заняття 30 - 32. Диференційна діагностика пневмонії у дітей. Провідні клінічні симптоми та синдроми, дані лабораторних та інструментальних досліджень при різних клінічних варіантах пневмонії та її ускладненнях у дітей. Встановлення попереднього діагнозу. Тактика ведення хворого при різних клінічних варіантах перебігу пневмонії та її ускладненнях. Невідкладна допомога при гострій дихальній недостатності в залежності від причини виникнення та ступеня тяжкості. Ведення пневмонії у дітей у контексті Інтегрованого ведення хвороб дитячого віку. Профілактика пневмонії та її ускладнень у дітей.

Мета: Провести обстеження хворих з пневмонією та виділити основний синдром при різних клінічних варіантах та ускладненнях перебігу пневмонії у дітей. Скласти план обстеження хворого, інтерпретувати отримані результати лабораторних і інструментальних методів дослідження при різних клінічних варіантах пневмонії та її ускладненнях. Провести диференційну діагностику пневмоній у дітей при різних клінічних варіантах її перебігу. Встановлення попереднього діагнозу пневмонії з визначенням клініко-лабораторних діагностичних критеріїв. Визначити показання для госпіталізації дітей при різних клінічних варіантах пневмонії. Визначити тактику ведення хворого при різних клінічних варіантах перебігу пневмонії та її ускладненнях. Скласти алгоритм надання екстреної допомоги при гострій дихальній недостатності в залежності від причини виникнення та ступеня тяжкості. Визначити основні напрямки профілактики пневмонії та її ускладнень у дітей.

Основні поняття:

Пневмонія - це неспецифічне запальне захворювання легеневої тканини, різноманітне за етіологією (у більшості випадків бактеріальне), яке характеризується ураженням легенів з альвеолярною ексудацією та супроводжується інтоксикацією, респіраторними порушеннями, локальними фізикальними змінами з боку легенів і наявністю інфільтративної тіні на рентгенограмі грудної клітини.

Класифікація

Етіологія пневмоній	• Бактеріальна • Вірусна • Вірусна-бактеріальна • Грибкова • Паразитарна
Форми пневмоній за морфологією	• Вогнищева • Вогнищево-зливна • Сегментарна • Лобарна • Крупозна • Інтерстиційна
Форми пневмоній за локалізацією	• однобічна • двостороння • тотальна
Перебіг пневмоній	• Гострий (до 6 тижнів) – не виноситься в діагноз! • Затяжний – 6 тижнів – 8 місяців • Рецидивуючий: визначається як 2 або (зазвичай) декілька окремих епізодів інфекції нижніх дихальних шляхів, які

	зазвичай супроводжуються підвищенням температури тіла, лейкоцитозом, продукцією гнійної мокроти. Ці епізоди поділяються безсимптомним інтервалом не менше 1 місяця або відсутністю змін на рентгенограмі грудної клітини
Види пневмоній за місцем виникнення	• Позалікарняна (домашня) - в перші 48 (72) години госпіталізації або пізніше 48 годин після виписки • Лікарняна (нозокоміальна, госпітальна) - в умовах стаціонару, після 48 годин, не пізніше 48 годин після виписки • Вроджена (внутрішньоутробна) – в перші 72 години після народження • Аспіраційна • Вентиляційна • У хворих з імунodefіцитом
Види пневмоній за ускладненнями	• Неускладнена • Ускладнена: ➤ Легеневі (бактеріальна деструкція легень, абсцес, гангрена легені, ателектаз, бронхоектази, були) ➤ Плевральні (плеврит) ➤ Легенево-плевральні (пневмоторакс, піоторакс) ➤ Інфекційно-токсичні - бактеріальний шок, сепсис, ДВЗ ➤ Запалення інших органів
За ступенем важкості	• Середньої важкості* • Важка

* Згідно рекомендацій вказівкам ВОЗ 2013 року щодо ведення дітей у віці 2–59 місяців із кашлем, утрудненим диханням або обома, виділяють важку пневмонію (severe) та неважку (non-severe)

Етіологія пневмоній залежить від багатьох факторів, як зовнішніх так і внутрішніх:

1. Умова виникнення
2. Вік
3. Попередня АБ-терапія
4. Супутні захворювання, що передують стану
5. Вакцинальний статус
6. Епідемічне становище
7. Пора року
- 8.

Патогенез

Шляхи проникнення збудника в легеневу тканину

1. **Аерогенний:** аспірація секрету верхніх дихальних шляхів (*Str. Pneumoniae*, *Hib*, *грамнегативні бактерії*, *анаероби*)/вдихання аерозолію (*M. Pneumoniae*, *Chl. Pneumoniae*, *L. Pneumophila*, *Chl. psitacci*)
2. **Лімфогенний/гематогенний** (найчастіше *St. aureus*)

Фактори, що призводять до розвитку захворювання:

1. Порушення місцевого бронхопульмонального захисту
2. Зниження реактивності організму
3. Порушення мікроциркуляції легень

Основні ланки патогенезу:

1. Фіксація і розмноження інфекційного агента
2. Інтоксикація у результаті усмоктування токсинів мікроорганізму

3. Дія мікробних токсинів → порушення проникності капілярів → серозний набряк → фібринозний набряк
4. ДН - рестриктивний тип, пов'язаний з вимиканням з акту дихання ділянки легенів
5. Гіпоксемія- респіраторний ацидоз, гіперкапінія, ДН змішаного типу → гіпоксія (тканинна)
6. Циркуляторні порушення, перевантаження МКК – СН
7. Водно-електролітні порушення пов'язані із ДН (задишка → перспірація → дегідратація)
8. Метаболічні розлади
9. Порушення кислотно-лужного балансу → метаболічний ацидоз
10. Активація вільно-радикального окислення
11. Зміна коагуляційних властивостей крові (гіпокоагуляція, ДВЗ-синдром)

Клініка та діагностика

Прояви пневмонії у дітей дуже різноманітні. Однак, зазвичай перебіг захворювання супроводжується основними синдромами:

1. Синдром інтоксикації
2. Синдром дихальної недостатності
3. Синдром локальних змін
4. Синдром загальної запальної реакції

Синдром інтоксикації	➤ лихоманка (іноді з ознобом) ➤ зниження апетиту ➤ головний біль ➤ порушення емоційного тону ➤ порушення свідомості/сну ➤ судоми ➤ тошнота/блювота
Синдром дихальної недостатності	➤ тахіпное/дисное/епізоди апное ➤ блідість шкіри ➤ ціаноз (периферичний, центральний, тотальний) ➤ дихальні зусилля ➤ стридор ➤ участь допоміжної мускулатури ➤ втягіння поступливих місць грудної клітини (насамперед, втягіння нижнього краю грудної клітини) ➤ роздування крил носа ➤ труднощі розмови (для дітей, які мають вербальні навички) ➤ відчуття нехватки повітря, страх, занепокоєння ➤ порушення свідомості
Синдром локальних змін	➤ відставання однієї половини грудної клітини в акті дихання ➤ локальне посилене голосового тремтіння ➤ локальне вкорочення перкуторного звуку (рання ознака) ➤ послаблене чи бронхіальне дихання над ділянкою вкороченого перкуторного звуку ➤ крепітації ➤ дрібнопухиреві вологі хрипи ➤ посилена бронхофонія на боці ураження ➤ рентгенологічно: гомогенна інфільтрація ділянки легеневого поля, інфільтрація коренів легень на боці

	ураження з збільшенням лімфовузлів посилення легеневого малюнку в перифокальних зонах
Синдром загальної та місцевої запальної реакції	➤ кашель (з виділенням мокротиння) ➤ збільшення шийних, пахвових лімфовузлів ➤ біль у грудній клітці ➤ біль у животі ➤ послаблення стільця/діарея (у малюків асоційовано з вторинним інфікуванням ШКТ при проковтуванні мокротиння) ➤ гематологічні ознаки (залежать від характеру збудника): лейкоцитоз/лейкопенія, нейтрофіліоз, нейтропенія, лімфоцитоз, прискорення ШОЕ

Класифікація дихальної недостатності

Ступінь	Прояви	
	Діти старшого віку	Діти раннього віку
ДН-1	Задишка виникає при звичному фізичному навантаженні	Задишка, тахікардія при фізичному навантаженні: ссання, крик, хвилювання РаО ₂ - 80-65 мм рт. ст.
ДН-2	Задишка при незначному фізичному навантаженні	Задишка, тахікардія в спокої, значно її підсилення при фізичному навантаженні. Незначний ціаноз губ, акроціаноз. Роздування крил носа, втягування міжреберних проміжків при диханні. Дитина млява, дратівлива. РаО ₂ - 65–50 мм.рт.ст.
ДН-3	Значна задишка в спокої.	Задишка до 80-100 дихань в хвилину в спокої. Загальний ціаноз шкіри, слизових. В акті дихання беруть участь допоміжні м'язи. Може розвинути гіпоксична енцефалопатія (порушення свідомості, судоми). РаО ₂ нижче 50 мм.рт.ст.

Згідно уніфікованому підходу обстеження пацієнта ABCDE при пневмонії основні зміни можуть спостерігатися при виконанні кроків А та В:

А (дихальні шляхи): прохідність може бути порушена за рахунок слизу чи наявності стридору

В (дихання):

1. ЧД - тахіпное
2. Дихальні зусилля – утруднення на вдосі чи видохи
3. Втягіння ділянок грудної клітки – ретракція нижнього краю грудної клітки
4. Дихальні шуми - характерні локальні зміни
5. SpO₂ – зниження.

Різноманіття симптомів та супутні стани, можуть утруднити постановку діагнозу пневмонії. Прийнято виділяти часті симптоми пневмонії, що може допомогти в диференційній діагностиці.

Часті симптоми	Лихоманка з ознобом, зниження/відсутність апетиту, кашель, тахіпное/диспное, вкорочення перкуторного звуку, крепітації, дрібнопухирцеві
----------------	---

	вологі хрипи, послаблена бронхофонія на боці ураження
Нечасті симптоми	Біль у грудній клітині, животі, порушення свідомості, судоми, блювота у дітей молодшого віку
Поєднання симптомів, що найбільш вірогідно може свідчати про діагноз пневмонії	Лихоманка + тахіпное + локальне ослаблення дихання + крепітація/хрипи = S 94%

Лабораторні тести

1. **ЗАК:** зміни залежать від етіології: при ПН, викликаній *Str. Pneumoniae*, - нейтрофільний лейкоцитоз (> 15 Г/л), істотне підвищення ШОЕ. При вірусній, мікоплазменній, хламідійній ПН - без характерних змін. При хламідійній ПН у дітей перших місяців життя - гіперлейкоцитоз (> 30 Г/л).
2. **Біохімічний аналіз крові:** СРБ, ІЛ-1, -6, ПКТ (бактеріальна ПН $\rightarrow$ 1 нг/мл, вірусна - <1 нг/л; висока прогностична цінність, критерії скасування АБ. Але деякі наукові дослідження вважають цей показник не інформаційним та не рекомендують використовувати його для визначення можливої етіології пневмонії).
3. **Фарбування мокроти або бронхіального ексудату за Грамом і бактеріологічний посів** (посів матеріалу з носа - не інформативний).
4. **Імунофлюоресцентні методи** (деякі віруси).
5. **Серологічні методи дослідження** (реакція зв'язування комплементу, РНГА).
6. **Діагностична плевральна пункція з посівом вмісту на бактеріальну флору** (при плевральному випоті).
7. **Туберкулінова шкірна проба** проводиться за показаннями (контакт з хворим на туберкульоз в анамнезі, перебування в районах, де поширений туберкульоз).
8. **Бактеріологічний посів крові на стерильність** за показаннями.

Інструментальна діагностика

1. **Пульсоксиметрія:** проводиться всім дітям з підозрою на пневмонію та гіпоксемію. Наявність гіпоксемії має бути підставою для прийняття рішень щодо госпіталізації хворого, подальшого діагностичного обстеження та обсягу лікування.
2. **Рентгенографія органів грудної клітки:** вогнищеві, сегментарні або інфільтративні зміни, на фоні посилення легеневого малюнка з ущільненим коренем. Контрольне дослідження показано при відсутності ефекту від лікування, ускладненому перебігу. Помилково негативні результати: дегідратація, нейтропенія, пневмоцистна етіологія, рання стадія захворювання.
3. **КТ грудної клітки:** підозра на ускладнену пневмонію (наприклад, плевральний випіт та ін.), недостатній ефективності лікування антибіотиками.
4. **Ультразвукове дослідження (УЗД).** При пневмонії в зоні запальної інфільтрації альвеоли заповнюються ексудатом, внаслідок чого виникає набряк, посилюється кровонаповнення, легкість легеневої тканини знижується, ущільнюється легенева паренхіма. Ці зміни дозволяють візуалізувати змінену легеневу тканину, визначати локалізацію, протяжність, структуру, виявляти можливі ускладнення (деструкція, плевральний випіт, ателектаз), проводити динамічний моніторинг за перебігом захворювання в процесі лікування і після клінічного одужання. Перше УЗД дослідження легень і плевральних порожнин доцільно проводити дітям з важкими пневмоніями при надходженні до стаціонару, безпосередньо після виконання стандартного рентгенологічного дослідження легень у 2 проекціях. У період реконвалесценції при формуванні фібріноторакса проводити ехографічне дослідження легень доцільно 1 раз в 10 днів.

Диференційна діагностика пневмонії з іншими захворюваннями дихальної системи у більшості випадків не становить труднощів у разі типового перебігу та відсутності коморбідних станів.

Прояви	Захворювання		
	Пневмонія	Бронхіт	Бронхіоліт
Вік дитини	Любий	Любий	Частіше хворіють діти від 5-6 міс. віку до 2 років
Початок	Гострий або поступовий	Поступовий	Поступовий або раптовий
Задихка без ознак обструкції	Характерна	Немає	Різко виражена
Інтоксикація	Є	Нема	Нема
$T > 38^0$	Утримується > 3 днів на фоні прийому жарознижуючих препаратів	Не характерна	Не характерна
Прояви обструктивного синдрому	Не характерні	Не характерно	Виражені
Участь в акті дихання допоміжної мускулатури	Характерно особливо для дітей раннього віку	Не характерно	Характерно
Ціаноз	Частіше у вигляді періорального ціанозу у дітей раннього віку	Не характерно	Характерно
Локальна симптоматика	Нечітка у дітей раннього віку, чітка в інших періодах	Відсутня	Відсутня Характерні прояви «вологих легень»
Лабораторні дані	Лейкоцитоз, нейтрофілоз, ШОЕ > 20 мм/год	Частіше виявляється лейкопенія ШОЕ-12-16 мм/год	Закономірних змін лейкоцитарної формули нема
Рентгенографія	Наявність вогнищевих або сегментарних інфільтративних тіней	Посилення бронхосудинного малюнку і згущення його в прикореневій зоні	Прояви неспецифічні - дифузна гіпервентиляція легень, можливі ателектази

Критерії діагнозу пневмонії у дітей:

За рекомендацією ВООЗ згідно IBXDВ у дітей до 5 років: кашель/утруднення дихання + тахіпное/втягнення ГК/стридор.

Достовірний діагноз ПН: інфільтрація легеневої тканини при Rg ОГК + не менше 2 ознак:

1. Лихоманка $> 38^{\circ}\text{C}$ на протязі 3 діб і більше
2. Кашель з мокротою
3. Фізикальні симптоми ПН
4. Лейкоцитоз $> 15\text{Г/л}$ або п/я $> 10\%$

Ймовірний діагноз: не менше 2 ознак без верифікації при Rg ОГК:

1. Лихоманка $> 38^{\circ}\text{C}$ на протязі 3 діб і більше
2. Кашель з мокротою
3. Фізикальні симптоми ПН
4. Лейкоцитоз $> 15\text{Г/л}$ або п/я $> 10\%$

Приклад формулювання діагнозу:

Позалікарняна пневмонія (пневмококової етіології), правобічна вогнищева (в межах 5 сегменту), середньої важкості, ДН Іст.

Основні напрямки ведення хворого пневмонією:

1. **Організація режиму, догляду, харчування.** Зазвичай, типова позалікарняна пневмонія за відсутності факторів ризику може лікуватися амбулаторно.
Згідно стратегії ІВХДВ у дітей до 5 років з кашлем та наявними ознаками небезпеки (судоми, відмова від їжі, блювота після їжі чи пиття, летаргічність/відсутність свідомості) АБО втягнення нижнього краю грудної клітки АБО стридор у спокою є ознаками тяжкої пневмонії, що потребують негайного призначення антибактеріальних препаратів (згідно ВОЗ: ампіцилін 50 мг/кг +гентаміцин 7,5 мг/кг в/м, якщо стридор – дексаметазон в/м) та термінової госпіталізації.

Загальноприйнятими показаннями до госпіталізації є:

1. Вік ≤ 3 років.
2. Ускладнення
3. Відсутність ефекту від АБТ через 48 год.
4. ДН 2-3 ст.
5. Нестабільна гемодинаміка
6. БЕН
7. Вроджені і хронічні захворювання
8. Неприятливі соціально-побутові умови

Показання до госпіталізації	
діти раннього віку	діти старшого віку
SaO ₂ $< 92\%$, ціаноз; частота дихання > 70 за хв.; утруднене дихання; переривчастий апное, рохкання; відмова від годування	SaO ₂ $< 92\%$, ціаноз; частота дихання > 50 за хв.; утруднене дихання; рохкання; ознаки зневоднення;

Показання до госпіталізації у ВРІТ:

1. ДН, що вимагає респіраторної підтримки
2. Сепсис
3. Порухення свідомості, набряк мозку, судоми;
4. Підозра на ексудативний плеврит, деструкцію легені, піо-, пневмоторакс;
5. Розвиток декомпенсації вітальних функцій.

Режим підбирають індивідуально, в залежності від ступеня важкості та самопочуття пацієнта. необхідно забезпечити комфортні умови знаходження та достатню аерацію приміщення. Їжа повинна відповідати віку, бути повноцінною, легкозасвоюваною, збагаченою вітамінами.

2. Етіотропна терапія.

Принципи етіотропної терапії пневмоній:

- **емпіричність**: призначення антибіотику широкого спектру активного у відношенні найбільш вірогідного збудника для даного виду пневмонії та віку пацієнта, емпірична антибактеріальна терапія визначається віком дитини та тяжкістю захворювання
- **шляхи введення антибактеріального препарату**: при позалікарняній пневмонії у дітей, що лікуються в амбулаторних умовах, можна призначати перорально
- **ступінчастість**: можливість переходу з парентерального введення антибактеріального препарату на пероральний в межах однієї класифікаційної групи
- **достатні концентрації антибіотика** у вогнищах інфекції;
- **оцінка ефективності терапії** через 48 год при неважкій та 24-48 год. при важкій пневмонії. *Ефективною* вважається терапія за умови: зниження температури тіла нижче 37,5°C за 24 – 48 годин при неускладненій пневмонії і за 48-72 години при ускладненій; поліпшення загального стану дитини (відновлення апетиту, зменшення задишки, нормалізація лабораторних показників крові). В даному випадку стартовий антибіотик не міняється.

Неефективною вважається терапія у випадку: збереження лихоманки вище зазначених термінів;

погіршення загального стану дитини; наростання патологічних змін в легенях при об'єктивному обстеженні і при рентгенографії легенів (поява нових осередкових інфільтратів, їх злиття, поява плеврально-легеневих ускладнень). В цій ситуації необхідна обов'язкова зміна антибіотику, бажано вже з урахуванням бактеріологічного обстеження мокротиння.

- **тривалість антибіотикотерапії**. За наявності позитивного ефекту від стартової терапії тривалість курсу не перевищує 7-10 днів.

Стартова емпірична терапія пневмоній

Всі діти з чіткою клінічно діагностованою позалікарняною пневмонією повинні отримувати антибіотики, як при бактеріальній, так і при вірусній етіології, оскільки їх неможливо чітко відрізнити один від одної (Британське торакальне товариство (BTS), 2011).

За сучасними уявленнями стартова емпірична терапії розподіляється на три лінії:

1. 1 лінія - згідно строгих рекомендацій більшості експертів лікування усіх позалікарняних пневмоній слід розпочинати із незахищених напівсинтетичних пеніцилінів (амоксцилін, ампіцилін), оскільки найбільш часті збудники цих пневмоній не мають до них резистентності.
2. 2 лінія – цефалоспорины 2-3 покоління.
3. 3 лінія (альтернатива) – макроліди (призначається при наявності протипоказань до 1,2 лінії терапії та при атипових пневмоніях).

При виборі лінії терапії необхідно враховувати регіональний рівень вакцинованості та наявність вакцинації у пацієнта проти *Str. pneumoniae*, *Hib*, локальну регіональну резистентність цих збудників до незахищених напівсинтетичних пеніцилінів.

Схема емпіричної антибактеріальної терапії позалікарняної пневмонії у дітей

Вікова група	Емпірична терапія
--------------	-------------------

	Позалікарняна пневмонія бактеріальної етіології	Позалікарняна пневмонія атипової етіології
Амбулаторно		
Діти до 5 років	Амоксицилін: 90 мг/кг на добу в 2 прийоми. Можливо: амоксицилін клавуланат (дозування по амоксициліну 90 мг/кг/добу в 2 прийоми)	Азитроміцин (перорально по 10 мг/кг один раз в 1-й день, потім по 5 мг/кг один раз на добу протягом 4 днів).
Діти старше 5 років	Амоксицилін: 45 – 90 мг/кг на добу в 2 прийоми, але не більше 4 г/добу. Дітям з передбачуваною бактеріальною ПП, які не мають клінічних, лабораторних та рентгенографічних доказів того, що відрізняє бактеріальну ПП від атипової ПП, макроліди можуть бути додані до β-лактамних антибіотиків для емпіричної терапії. Можливо: амоксицилін клавуланат (дозування по амоксициліну 90 мг/кг/добу в 2 прийоми; максимальна доза 4 г/добу).	Азитроміцин (перорально по 10 мг/кг один раз в 1-й день, потім по 5 мг/кг один раз на добу протягом 4 днів). Максимальна доза азитроміцину в 1 день 500 мг, потім 250 мг протягом 4 днів).
Стаціонарно (незалежно від віку)		
Соматичне відділення, мінімальна резистентність пневмокока, супутні захворювання, прийом антибіотиків в останні 3 міс	Цефтріаксон (по 50-100 мг/кг на добу в 1-2 прийоми) або цефтріаксон/сульбактам (по 50-70 мг/кг на добу цефтріаксона в 1-2 прийоми) або цефотаксим (по 150 мг/кг на добу в 3 прийоми) Додатково ванкоміцин (15-20 мг/кг) або кліндаміцин (25-40 мг/кг/с) при підозрі на MRSA	Азитроміцин (на додаток до β-лактамних антибіотиків, якщо діагноз атипова пневмонія викликає сумнів). Альтернативи: кларитроміцин або еритроміцин, доксициклін для дітей > 7 років; левофлоксацин для дітей, що досягли статевої зрілості, або які не можуть переносити макроліди

Відділення інтенсивної терапії, значна резистентність пневмокока, ускладнена пневмонія	Цефтріаксон (по 50-100 мг/кг на добу в 1-2 прийоми в/в) або цефтріаксон/сульбактам (по 50-70 мг/кг на добу цефтріаксона в 1-2 прийоми в/в). Додатково ванкоміцин (по 40-60 мг/кг на добу в 3-4 прийоми в/в) або кліндаміцин (по 40 мг/кг на добу в 3-4 прийоми в/в) при підозрі на MRSA. Альтернатива: левофлоксацин (по 16-20 мг/кг/доба в 2 прийоми для дітей від 6 міс. до 5 років і 8-10 мг/кг/добу. однократно дітям 5-16 років в/в; максимальна добова доза 750 мг).	Азитроміцин (на додаток до β-лактамних антибіотиків, якщо діагноз під сумнівом). Альтернативи: кларитроміцин або еритроміцин, доксициклін для дітей > 7 років; левофлоксацин для дітей, які досягли статевої зрілості, або які не переносять макроліди.
--	--	--

Антибактеріальна терапія залежно від виду бактеріального збудника.

Збудник	Препарат вибору	Альтернативна схема
<i>Streptococcus pneumoniae</i> : 1.Чутливі до пеніциліну штами	Пеніцилін	Напівсинтетичні пеніциліни з клавулоновою кислотою, цефалоспорины, макроліди, фторхінолони, глікопептиди, карбопенеми, хлорамфенікол
<i>Streptococcus pneumoniae</i> Стійкі до пеніциліну штами, але чутливі до цефалоспоринів III покоління	Цефотаксим (цефтріаксон)	
<i>Streptococcus pneumoniae</i> Стійкі до цефалоспоринів III і пеніциліну штами	Ванкоміцин + рифампін з або без цефотаксимом (цефтріаксоном)	
<i>Haemophilus influenzae type b</i>	Цефуроксим	Амінопеніциліни з клавулоновою кислотою, цефалоспорины II-IV поколінь, макроліди, карбопенеми, фторхінолони, хлорамфенікол
<i>Streptococcus B</i>	Пеніцилін	Напівсинтетичні пеніциліни, цефалоспорины I-III поколінь, глікопептиди, карбопенеми, ванкоміцин, хлорамфенікол
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ампіцилін з аміноглікозидом	Ванкоміцин з аміноглікозидом, триметоприм/сульфаметаксазол
<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i>	Цефотаксим (цефтріаксон)	Аміноглікозиди, карбопенеми, фторхінолони

<i>Salmonella</i>	Цефотаксим (цефтріаксон)	Цефепім, фторхінолони, хлорамфенікол
<i>Staphylococcus aureus</i> : 1. Метицилінчутливі штами	Оксацилін + аміноглікозид	Напівсинтетичні пеніциліни з клавулоновою кислотою, цефалоспорины 1-2 покоління, аміноглікозиди, глікопептиди, карбопенеми, фторхінолони.
<i>Staphylococcus aureus</i> : Метицилінрезистентні штами	Тейкопланін	Ванкоміцин + рифампін або Ванкоміцин + аміноглікозид
<i>Streptococcus A</i>	Пеніцилін	Напівсинтетичні пеніциліни, цефалоспорины I-III поколінь, глікопептиди, карбопенеми, ванкоміцин, хлорамфенікол
<i>Pseudomonas</i>	Цефтазідім + аміноглікозид	Беталактами, що мають активність відносно псевдомонад (цефоперазон, цефепім, тикарцилін, іміпенем, меронем, піперацилін) + аміноглікозиди, фторхінолони
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Еритроміцин або klarитроміцин або азитроміцин	Макроліди
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Еритроміцин або klarитроміцин або азитроміцин	Макроліди, фторхінолони
<i>Legionella</i>	Еритроміцин або азитроміцин або klarитроміцин	Макроліди, фторхінолони

Примітка: фторхінолони використовуються у дітей у віці до 13 років тільки за життєвими показаннями.

Обладнання: ноутбук, тренажер для аускультатії немовля Infant auscultation trainer and smartscope LF01201 W44743 (Інв.№ 101475072), багатоцільовий педіатричний тренажер по догляду (S157) W45178 (Інв.№ 101475075), мультимедійна презентація з теми практичного заняття, учбові відеороліки

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) – непередбачено.
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації,

визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):

- а) Усне опитування, бесіда, колективне обговорення та дискусія за темою заняття;
- б) Перелік учбових практичних завдань, які необхідно виконати під час практичних занять: на основі запропонованих клінічних ситуацій, здійснити основні кроки для забезпечення ефективного ведення хворої дитини
- в) Вирішення клінічного завдання, наприклад:

Дитина 8 років посупила у клініку за скаргами на біль у правій половині живота, високу температуру тіла, блювоту, кашель. Хворіє впродовж 2 діб, вдома не лікувалася. При огляді стан дитини важкий, права половина грудної клітки при диханні відстає від лівої, задишка змішаного типу, частота дихань - за 1 хвилину. При перкусії справа, нижче кута лопатки – тупий звук, там же – дихання не прослуховується. Зліва – бронхіальне дихання. Пульс 120 ударів за хвилину. Межі серця дещо зміщені вліво. Тони серця незначно приглушені. Живіт м'який, неболючий. Печінка виступає з-під ребер'я на 1 см. Стілець без особливостей.	
<i>Завдання</i> 1.3 якими захворюваннями потрібно проводити диференційний діагноз? 2.Яке з них найбільш вірогідне у даного хворого? 3.Призначте необхідні обстеження для підтвердження діагнозу 4.У консультації яких спеціалістів виникає необхідність? 5.У якому спеціалізованому відділенні повинен лікуватися хворий? 6.Принципи лікування хворого.	<i>Відповідь</i> 1.Пневмонія, ексудативний плеврит. 2.Ексудативний плеврит. 3.Загальний аналіз крові, рентгенографія органів грудної клітки у двох проекціях, плевральна пункція. 4.Консультація дитячого хірурга. 5.У хірургічному відділенні. 6.Антибактеріальна терапія відповідно до етіології збудника та чутливості мікроорганізму до антибактеріальних засобів, оксигено- та аеротерапія. Вітамінотерапія, корекція метаболічних розладів, лікування токсичних синдромів, стимулююча терапія, корекція імунних порушень, гіпосенсибілізуючі препарати.
Дитина віком 1 рік 8 міс госпіталізована з приводу кашлю, підвищення температури тіла, загальної слабкості. Хворіє протягом 2 тиж. Увесь цей час спостерігалось стійке підвищення температури тіла до 39С. Кашель рідкий. Лікування вдома ефекту не дало. Стан тяжкий Шкіра і видимі слизові оболонки бліді. При перкусії грудної клітки спостерігається притуплення перкуторного звуку від нижнього кута лопатки зліва, яке переходить униз у тупість; при аускультії – у цих же ділянках дихання ослаблене, у інших – жорстке, поодинокі сухі хрипи. ЧД- 36 за 1 хв., ЧСС- 110 за 1 хв. Межі відносної серцевої тупості в нормі, тони серця приглушені. Живіт м'який, печінка виступає з-під краю реберної дуги на 4 см. За даними рентгенограми органів грудної клітки: ліва легеня від VI ребра нерівномірно інтенсивно затемнена, на фоні затемнення визначається кругла повітряна порожнина до 3 см у діаметрі і друга овальна порожнина дещо менших розмірів. Аналіз крові: Нв – 100 г/л, ер. – 3,51 Т/л, лейкоц. – 14,8 Г/л, е. – 0%, п.- 15%, с.- 38%, лімф. – 43%, м.- 4%, ШОЕ – 20 мм/год.	
<i>Завдання</i> 1. Поставити діагноз. 2. На підставі чого зроблено таке припущення?	<i>Відповідь</i> 1. Стафілококова пневмонія. 2. Тяжкість і тривалість перебігу, масивність ураження, наявність бул у легенях

Nelson Textbook of Pediatrics, 2-Volume Set, 21th Edition, 2016 by Robert M. Kliegman, Joseph St. Geme, Nathan J. Blum, Samir S. Shah, Robert C. Tasker, Karen M. Wilson, Richard E. Behrman p.8965.

Рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо):

а) Питання до самоконтролю:

- 1.Етіологічні та патогенетичні фактори пневмоній у дітей.
- 2.Класифікація пневмоній у дітей.
- 3.Клінічні прояви дихальної недостатності у дітей.
- 4.Диференційна діагностика пневмонії у дітей.
- 5.Тактика ведення хворого при різних клінічних варіантах перебігу пневмонії.
- 6.Профілактика пневмонії та її ускладнень у дітей.
- 7.Тактика ведення хворого при різних клінічних варіантах ускладнень пневмонії у дітей.
- 8.Діагностика пневмоній у дітей: використання лабораторних та інструментальних методів дослідження;
- 10.Лікування пневмоній у дітей.
- 11.Профілактику та прогноз перебігу пневмоній у дітей.
- 12.Ускладнення пневмоній у дітей.

б) Орієнтировочна карта для самостійної роботи з літературою

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1	2	3	4
1.	Ознайомитися з літературою та метою заняття	Сформювати дефініцію пневмонії	Знати, що це гостре запальне захворювання з переважним залучення до патологічного процесу респіраторних відділів й наявністю внутріальвеолярної запальної ексудації
2.	Епідеміологія	Знати розповсюдженість пневмоній серед дитячого населення.	Знати захворюваність на пневмонію в дитячій популяції в Україні (10-15%) та в різних вікових групах; летальність від пневмонії в різних регіонах України становить від 1,5 до 6 на 10000 дітей, а в структурі смертності дітей першого року життя захворювання органів дихання становлять 3-5%

3.	Етіологія	Перелічити специфічні збудники залежно від віку дитини, його імунної реактивності, сезону, епідобстановки, від місця інфікування.	<i>Позалікарняні</i> : 1-6 міс – <i>Chlamidia trachomatis</i> , <i>Pneumocystis carinii</i> , <i>H.influenzae</i> , 6 міс-6 років – <i>S. pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , <i>M.pneumoniae</i> , <i>Chlamidia pneumoniae</i> ; 7-15 років – <i>S. pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , <i>M.pneumoniae</i> , <i>Chlamidia pneumoniae</i> , віруси, гриби. <i>Нозокоміальні</i> : <i>St. aureus</i> , Гр(-) флора: <i>E.coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Proteus spp</i> , <i>цитробактер</i> , <i>P. Aeruginosa</i> . <i>Перинатальні</i> : внутрішньоутробне інфікування <i>Chlamidia trachomatis</i> , <i>mycoplasma hominis</i> , <i>Citomegalovirus</i> , <i>Ureoplasma urealyticum</i> . Постнатальне інфікування <i>St. aureus</i> , <i>Branchamella catharalis</i> , віруси грипу, парагрипу, герпесу, ентеровіруси. Аспіраційні: анаеробна флора (бактероїди). <i>На фоні імунodefіциту</i> : <i>P. aeruginosa</i> , <i>P carinii</i> , <i>Citomegalovirus</i> , гриби.
4.	Патогенез	Знати провідні механізми патогенезу пневмонії.	Основою патогенезу є специфічні та неспецифічні механізми: знати роль інфекційного токсикозу, дихальної недостатності, гіпоксії, водно-електролітних порушень, пов'язаних із ДН, метаболічних розладів (метаболічний ацидоз), роль активації вільно-радикального окислення та особливості зміни коагуляційних властивостей крові.
5.	Класифікація	Знати класифікацію пневмоній	Вміти поставити діагноз пневмонії за локалізацією, формою, перебігом, наявністю ускладнень. Знати критерії оцінки ступеня тяжкості ДН.
6.	Клініка	Описати клінічну картину	Пам'ятати різницю в клініці пневмоній у новонароджених, дітей раннього та старшого віку, особливості перебігу захворювання залежно від збудника. Знати критерії оцінки тяжкості пневмонії у дітей.
7.	Діагностика	Знати на підставі чого діагностується пневмонія у дітей.	Пам'ятати основні критерії діагностики пневмоній у дітей. Вміти оцінити результати лабораторних і інструментальних методів дослідження.
8.	Лікування	Принципи етіотропної, патогенетичної, симптоматичної терапії пневмоній	Етіотропне лікування: вибір стартового антибіотика, доза й шлях введення, періодичність введення, курс лікування, можливість ступеневої а/б терапії, можливість комбінованої терапії

в) Вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення: письмова робота повинна бути оформлена у письмовому чи печатному варіанті, мати охайний вигляд, на початок треба зазначити дату, тему, № завдання ПІБ виконавця, текст має бути розбірливим, структурованим;

4. Підбиття підсумків: оголошення оцінок за результатами заняття. Оцінка за одне практичне заняття є середньоарифметичною за всіма складовими і може мати лише цілу величину(5, 4, 3, 2), яка округлюється за методом статистики.

5. Список рекомендованої літератури:

- основна:

1. Волосовець О.П., Снісарь В.І. Рекомендації з серцево-легеневої реанімації у дітей. Методичний посібник. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2015. 48 с.
2. Д 362 Державний формуляр лікарських засобів. Випуск десятий. Київ, 2018 https://moz.gov.ua/uploads/1/5052-dn_20180510_868_dod_2.pdf
3. Диференційна діагностика найбільш поширених захворювань дитячого віку. Навчальний посібник / під ред. В.М. Дудник, Видання 1-ше. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 560 с.
4. Карен Дж. Маркданте, Роберт М. Клігман. Основи педіатрії за Нельсоном: переклад 8-го англ. видання: у 2 томах. Том 1. Київ: ВСВ «Медицина», 2019. XIV, 378 с.
5. Карен Дж. Маркданте, Роберт М. Клігман. Основи педіатрії за Нельсоном: переклад 8-го англ. видання: у 2 томах. Том 2. Київ: ВСВ «Медицина», 2019. XIV, 426 с.
6. Крючко Т.А., Абатуров А.Е., Кушнерева Т.В. Педіатрія: підручник (ВНЗ IV ур. а.); під ред. Т.А. Крючко, А.Е. Абатурова. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 224 с.
7. Невідкладні стани в педіатричній практиці: Навч. посіб. для студ. мед. ЗВО, лікарів-інтернів. — 2-ге вид. Рекомендовано МОН, Рекомендовано вченою радою НМУ ім. О.О. Богомольця / Марушко Ю.В., Шеф Г.Г. та ін. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 440 с.
8. Педіатрія: національний підручник: у 2 т. / За ред. проф. Бережного В.В. Київ, 2013. Т.1. Київ, 2013. 1040 с.
9. Педіатрія: національний підручник: у 2 т. / За ред. проф. Бережного В.В. Київ, 2013. Т.2. Київ, 2013. 1024 с.
10. Педіатрія: підручник для студ. вищих навч. закладів IV рівня акред. / за ред. проф. О. В. Тяжкої. Вид. 5-те, випр. та допов. Вінниця: Нова Книга, 2018. 1152 с.: іл.
11. Майданник В.Г., Ємчинська Є.О. Клінічні настанови з діагностики та лікування позалікарняної пневмонії у дітей з позиції доказової медицини. - К., 2014.- 43 с. <http://pediatrics.kiev.ua/library/metod/5.pdf>
12. Педіатрія з курсом інфекційних хвороб та основами імунoproфілактики: підручник / С.К. Ткаченко, Р.І. Поцюрко, Л.В. Беш та ін. — 8-е видання. — К.: ВСВ «Медицина». — 2021. — 592 с.

- додаткова:

1. Няньковський С. Л., Бабік І. В. Особливості астеничного синдрому та вегетативних порушень у дітей із позагоспітальною пневмонією. Здоров'я ребенка.-№3 (63) 2015-.С 16-21.
2. Дитяча імунологія: підруч. для лікарів-інтернів, лікарів-курсантів вищ. мед. закл. (ф-тів) післядиплом. освіти, а також для студ., викладачів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації/ за ред. проф. Л. І. Чернишової, А. П. Волохи. - К.: Медицина, 2013. - 719 с.
3. Наказ МОЗ України № 18 від 10.01. 2005р. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги дітям за спеціальністю “Дитяча пульмонологія”.
4. Пульмонологія дитячого віку: за ред. Т. В. Стоєвої.— Одеса: Політехперіодика, 2020.— 222 с.

- *електронні інформаційні ресурси:*

1. <http://moz.gov.ua>– Міністерство охорони здоров'я України
2. www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я