

ЭВОЛЮЦИЯ ЭТИОЛОГИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Фионова Юлия Романовна

Научный руководитель: Лобанов Юрий Федорович д. м. н., профессор

E-mail: k-propdetbol@asmu.ru

В данной статье обсуждается вопрос об изменении этиологии возбудителя внебольничной пневмонии у детей, рассматриваются отличия их друг от друга и подход к лечению.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, дети, *Streptococcus pneumoniae* (пневмококк), *COronaVirus Disease 2019*, *Mycoplasma pneumoniae*, бронхолегочная система.

Введение

Пневмония – острое инфекционное заболевание, различное по происхождению (преимущественно бактериальное), характеризующееся очаговыми поражениями легких с внутриальвеолярной экссудацией, что проявляется выраженными в различной степени интоксикацией, респираторными нарушениями, локальными физикальными изменениями со стороны легких и наличием инфильтративной тени на рентгенограмме грудной клетки [1].

В 2024 году пневмония занимает лидирующее место среди заболеваний бронхолегочной системы у детей и является самой важной и значимой темой для обсуждения и [2].

Цель: проанализировать этиологию внебольничных пневмоний на современном этапе.

Материалы и методы

В ходе исследования материалом послужили научные статьи.

Результаты и обсуждение

Этиология

До 2019 года основной этиологической структурой внебольничных пневмоний был *Streptococcus pneumoniae* (пневмококк). Известно, что пневмококк является лидирующим триггером крупозной пневмонии [6].

Как известно, с декабря 2019 года впервые была зафиксирована вспышка новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2) в Ухане (Китай) [7]. 30 января 2020 года ВОЗ объявила о COVID-19, 11 марта того же года было объявлено о начале глобальной пандемии [8].

COVID-19 проявил существенное воздействие на эпидемиологические характеристики внебольничной пневмонии [9]. Таким образом, можно предположить, что COVID-19 дал новый эпизод во внебольничной пневмонии. С декабря 2023 года отмечается значительное увеличение числа случаев ВП у детей, вызванной *Mycoplasma pneumoniae* [10].

Патогенез

Общей особенностью *Streptococcus pneumoniae*, *COronaVirus Disease 2019*, *Mycoplasma pneumoniae* является то, что все они попадают в организм воздушно-капельным путем. Входными воротами являются верхние дыхательные пути (носовая полость, ротоглотка).

Streptococcus pneumoniae – это бактерия, вызывающая типичную форму пневмонии, которой болеют дети как правило младше 5 лет. Сначала пневмококк колонизируется в носоглотке, затем при проглатывании секрета возбудители попадают в нижние дыхательные пути (гортань, трахею, бронхи, легкие). Затем из очага инфекции микроорганизмы поступают в кровоток, где размножаются и разносятся с током крови и лимфы к легким. Тяжесть инфекционного заболевания обуславливается степенью патогенности (вирулентностью) бактерий, количеством и состоянием иммунной системы ребенка. Если воспалительный процесс запущен, то инфекция может передаваться в соседние органы с последующими осложнениями, что в итоге затруднит и удлинит время выздоровления [12, 19].

COVID-19 – это РНК-содержащий вирус, который попадает в ВДП (верхние дыхательные пути). Далее происходит взаимодействие SARS-CoV-2 с рецепторами клетки с дальнейшим проникновением его в клетку, а затем репликация вириона (образование дочерних копий геномов вируса) и нарушение клеточных структур. Активизируется иммунная система, происходит выработка цитокинов и большое количество провоспалительных медиаторов. Это приводит к иммунной дисфункции, а также гибели клеток путем активации системы апоптоза. Весь вышеперечисленный процесс приводит к патоморфологическим и патофизиологическим перестройкам в организме человека (ребенка)[13].

Mycoplasma pneumoniae – это внутриклеточная бактерия, вызывающая атипичную форму пневмонии. Как правило болеют дети старше 5 лет. Для микоплазменной пневмонии характерны местные воспалительно-иммунные реакции. Сначала микоплазма попадает на поверхность мерцательного эпителия слизистых оболочек дыхательных путей, проникает через мукоцилиарный барьер (мукоцилиарный клиренс), затем прочно прикрепляется к мембране эпителиальных клеток. С помощью лидирующего конца микоплазмы происходит внедрение возбудителя в клетку. Далее в главных, долевыми, сегментарных и внутридольковых бронхах развиваются воспалительно-иммунные реакции. Позднее в процесс вовлекаются альвеолы, что сопровождается уплотнением их стенок [11].

Различия по клиническому течению и рентгену

Пневмонии можно разделить на типичные, вызванные пневмококком *Streptococcus pneumoniae*, и атипичные, возбудителем которых является *M. pneumoniae*.

Для типичных ВП характерен любой возраст, но чаще всего заболеванию подвержены дети младше 5 лет. Характеризуются острым началом, температура тела достигает фебрильных цифр (38-39°C) с ознобом, сопровождается влажным продуктивным кашлем с отделением мокроты, затрудненным дыханием, помимо этого может присутствовать

насморк, чихание, вялость, сонливость, снижение аппетита. Как правило заболевание не затяжное [14, 15]. На обзорном снимке грудной клетки для пневмококковой пневмонии свойственна очаговая тень с четкими границами. Для анализа периферической крови характерен выраженный лейкоцитоз с нейтрофилезом и сдвигом влево, а также подъем СОЭ [16].

Атипичной внебольничной пневмонией болеют как правило дети старше 5 лет. Начинается постепенно. Лихорадка фебрильная или субфебрильная, зачастую без озноба, характерен длительный, надсадный, изнуряющий малопродуктивный кашель, который длительно не проходит. Интоксикация и дыхательная недостаточность возникает только при запущенном инфекционном процессе. Хрипы обильные, ассиметричные, повышения маркеров воспаления нет, инфильтрат на рентгенограмме не плотный, негетерогенный. Может развиваться пневмосклероз как осложнение пневмонии [14, 16].

При микоплазменной пневмонии наблюдаются менее выраженные лабораторные изменения: лимфоцитоз, увеличение СОЭ. Лейкоцитоз как правило отсутствует [16].

Для пневмонии у детей, вызванной CoronaVirus Disease 2019, характерны сухой кашель, интоксикация со снижением аппетита, слабость, сонливость, утомляемость. Температура тела может достигать фебрильных цифр. Одышка в тяжелых случаях, ринофарингит, диарея, абдоминальные боли (не всегда). При аускультации имеется жесткое дыхание. Хрипы выслушивались преимущественно в нижних отделах. Данных по рентгенологическим признакам пневмонии COVID-19 у детей недостаточно. В ОАК наблюдается лимфопения с нормальным числом лейкоцитов, реже – лейкопения, тромбоцитопения, повышение СОЭ [17].

Лечение

Терапия зависит от возбудителя ВП. *S. pneumoniae* чувствителен к пенициллинам и цефалоспорином, поэтому целесообразно назначить Амоксициллин или Цефтриаксон [14, 18]. *Mycoplasma pneumoniae* восприимчив к макролидам, в связи с этим назначается лечение

Азитромицином [14]. При пневмонии, вызванной вирусом COVID-19, целесообразно назначить противовирусную терапию [16].

Выводы

1. До вспышки новой коронавирусной инфекции преобладала пневмония, связанная с *Streptococcus pneumoniae*. С 2019 года регистрировались массовые случаи ВП у детей, связанные с вирусом COVID-19. Начиная с декабря 2023 наблюдаем в 95% внебольничную пневмонию, вызванную преимущественно *M. pneumoniae*.

2. Определить возбудителя, вызывающего заболевание ВП у ребенка, можно благодаря клиническим, инструментальным, лабораторным наблюдениям.

3. Терапию следует назначать согласно этиологии ВП.

Список литературы:

1. Российское респираторное общество; Межрегиональное педиатрическое респираторное общество; Федерация педиатров стран СНГ; Московское общество детских врачей. Внебольничная пневмония у детей. Клинические рекомендации. М.: Оригинал-макет; 2015. 64 с.

2. Мельникова И.М., Доровская Н.Л., Мизерницко Ю.Л., Некрасова М.В. Тихомирова М.А. Современное течение внебольничной пневмонии у детей. Международный научно-исследовательский журнал. 2024; 9(147). <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.147.25>.

3. Микиртичан Г.Л. Классики советской педиатрии Ю.Ф. Домбровская и А.Ф. Тур. *Российский педиатрический журнал*. 2017; 20(4): 250-256. [http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20\(4\)](http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20(4)).

4. Саркисов А. С. Классик отечественной педиатрии Ю. Ф. Домбровская. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2023; 1: 67-71. <https://doi.org/10.25742/NRIPH.2023.01.011>.

5. Мизерницкий Ю.Л. К истокам отечественной пульмонологии детского возраста: к 100-летию профессора С.Ю. Каганова. *Медицинские ведомости*. 2023; 68(4): 115-118.

6. Сергеева Е.В., Петрова С.И. Внебольничная пневмония у детей. Современные особенности. *Педиатр.* 2016; 7(3): 5-10. <https://doi.org/10.17816/PED735-10>. – EDN UVJTEK.
7. Львов Д.К. Альховский С.В., Колобухина Л.В., Бурцева Е.И. Этиология эпидемической вспышки COVID-19 в г. Ухань (провинция Хубэй, Китайская Народная Республика), ассоциированной с вирусом 2019-nCoV (Nidovirales, Coronaviridae, Coronavirinae, Betacoronavirus, подрод Sarbecovirus): уроки эпидемии SARS-CoV. *Вопросы вирусологии.* 2020; 65(1): 6-15. <https://doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-1-6-15>.
8. Агвердиева Нармин Насир Кызы, Лихачев Максим Александрович Пандемия COVID-19 и роль государств. *Уральский журнал правовых исследований.* 2023; 2: 3–9. https://doi.org/10.34076/2658_512X_2023_2_3.
9. Царева А. Ю. Эпидемиологическая характеристика внебольничной пневмонии на современном этапе: обзор литературы. *Медицина.* 2024; 12(4): 98-118. <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2024-12-4-98-118>.
10. Анашкина Е.В., Матвеева Л.В., Страдина А.А. и др. Особенности течения микоплазменной пневмонии у детей и подростков. *Современные проблемы науки и образования.* 2025; 1: 5. <https://doi.org/10.17513/spno.33801>. – EDN PROPNT.
11. Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгеров. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019: 1104 с. (Серия Национальные руководства) - ISBN 978-5-9704-4912-7
12. Пневмококковая инфекция. Официальный сайт. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/внебольничная-пневмония-у-детей-кр-рф-2022/17036>. (Дата обращения 02.02.2025)
13. Хайтович А.Б., Ермачкова П.А. Патогенез COVID-19. *Таврический медико-биологический вестник.* 2020; 4: 113-132. <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2020-23-4-113-132>.
14. Таточенко В.К. внебольничные пневмонии у детей - проблемы и решения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2021; 66(1): 9-21. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2021-66-1-9-21>.

15. Бриткова Т.А., Гудовских Н.В., Чупина М.С. Современные особенности атипичной (микоплазменной) пневмонии у детей. *Детские инфекции*. 2021; 2 (20): 57-59. <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-57-59>. – EDN WMRSOI.
16. Геппе Н.А., Малахов А.Б., Дронов И.А., Хабибуллина Е.А. Внебольничная пневмония у детей: проблемы диагностики, лечения и профилактики. *Доктор.Ру. Педиатрия*. 2015; 13 (114): 20-27. – EDN VBCNZR.
17. Руженцова Т.А., Хавкина Д.А., Чухляев П.В. и др. Особенности клинической картины пневмонии, вызванной вирусом SARS-COV-2, у детей. *Медицинский алфавит*. 2020; 34: 28-31. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-34-28-31>. – EDN XEBWHG.
18. Внебольничная пневмония у детей. Официальный сайт URL: <https://diseases.medelement.com/disease/внебольничная-пневмония-у-детей-кр-рф-2022/17036>. (Дата обращения 02.02.2025).
19. Баранова А.А., Брико Н.И., Намазова Л.С. Современная клинико-эпидемиологическая характеристика пневмококковых инфекций. *Лечащий врач*. 2012; 4: 79. – EDN SFFZNN.
20. Микиртичан Г.Л. Классики советской педиатрии: Юлия Фоминична Домбровская и Александр Федорович Тур. *Российский педиатрический журнал*. 2017; 4: 250-256. <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20-4-250-256>. – EDN ZHGXIJ.

Поступила в редакцию 19.02.2025
Принята к публикации 26.03.2025
Опубликована 27.05.2025

Как цитировать:

Фионова Ю. Р. Эволюция этиологии внебольничной пневмонии у детей. *Scientist (Russia)*. 2025; 2 (31): 53-59.
