

Получена: 28.02.2024/ Принята: 18.03.2024/Опубликована online: 30.03.2024

УДК 616.24-002-078

DOI: 10.26212/2227-1937.2024.32.15.010

Р. Ж. Сейсебаева¹, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9849-0981>
Ж. Ж. Нурғалиева¹, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0490-80000>
С. Сайранқызы¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2873-2444>
С. С. Кокаева², ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0093-1465>
В. Р. Шим¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1451-2915>
Ж. И. Датхаева³, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9031-8120>

¹НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан

²«Центральная семейная поликлиника», Алматы, Казахстан

³Городская клиническая больница №1, Алматы, Казахстан

СПЕКТР ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ ГОРОДА АЛМАТЫ

Резюме:

Введение: Во всем мире пневмония является актуальной респираторной проблемой детского возраста, приводящей к заболеваемости и смертности детей в возрасте до 5 лет.

Целью исследования было определить спектр возбудителей внебольничной пневмонии у детей г. Алматы.

Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ 1925 историй болезней детей с пневмонией, госпитализированных в отделение пульмонологии ДГКБ №2 г. Алматы.

Выводы: В общей структуре выявленных, наиболее часто встречались *Streptococcus viridans* (40%), а также *Streptococcus pneumoniae* (17%). Частота встречаемости возбудителей у детей варьируется соответственно по возрастам: у детей от 1 месяца до 12 месяцев наибольшая частота выявления *Streptococcus viridans* составило 46%, *Str. pneumoniae* – 22%.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, дети, этиология, пневмококк, возраст.

Р. Ж. Сейсебаева¹, Ж. Ж. Нурғалиева¹, С. Сайранқызы¹,
С. С. Кокаева², В. Р. Шим¹, Ж. И. Датхаева³

¹«С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы, Қазақстан

²«Орталық жанұялық емхана», Алматы, Қазақстан

³«№1 Қалалық клиникалық аурухана», Алматы, Қазақстан

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ АУРУХАНАДАН ТЫС ПНЕВМОНИЯ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫНЫҢ СПЕКТРІ

Түйін:

Кіріспе: Пневмония бүкіл әлемде 5 жасқа дейінгі балалардағы аурушандық пен өлімге әкелетін балалардың тыныс алу жүйесінің өзекті мәселесі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты Алматы қаласындағы балалардағы қоғамнан тыс пневмонияның қоздырғыштарының спектрін анықтау болды.

Материалдар мен тәсілдер. Алматы қаласындағы №2 қалалық балалар клиникалық ауруханасының пульмонология бөлімшесіне жатқызылған пневмониямен ауырған балалардың 1925 жылғы ауру тарихына ретроспективті талдау жасалды.

Қорытынды: Анықталғандардың жалпы құрылымында *Streptococcus viridans* (40%), сондай-ақ *Streptococcus pneumoniae* (17%) кездесті. балаларда қоздырғыштардың кездесу жиілігі жасына қарай өзгереді: 1 айдан 12 айға дейінгі балаларда анықтаудың ең көп жиілігі *Streptococcus viridans* 46%, *Streptococcus pneumoniae* - 22%.

Түйінді сөздер: ауруханадан тыс пневмония, балалар, этиология, пневмококк, жасы.

R. Zh. Seisebayeva¹, Zh. Zh. Nurgaliyeva¹, S. Sairanqyzy¹, S. S. Kokaeva², B. R. Shim¹, Z. I. Datkhayeva³

¹Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov NJSC,
Almaty c., Kazakhstan

²Central Family Clinic, Almaty c., Kazakhstan

³№1 қалалық клиникалық аурухана, Алматы, Қазақстан

SPECTRUM OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN OF ALMATY CITY

Resume:

Introduction: Pneumonia is a pressing childhood respiratory problem worldwide, leading to morbidity and mortality in children under 5 years of age.

The purpose of the study was to determine the spectrum of pathogens of community-acquired pneumonia in children in Almaty.

Materials and methods. A retrospective analysis of 1925 case histories of children with pneumonia hospitalized in the pulmonology department of Children's City Clinical Hospital №2 in Almaty was carried out.

Conclusions: *Streptococcus viridans* (40%) was the most common in the overall structure of those identified, and *Streptococcus pneumoniae* (17%) was the most common. the incidence of pathogens in children varies respectively by age: in

children from 1 month to 12 months, the highest frequency of detection of *Streptococcus viridans* was 46%, *Streptococcus pneumoniae* - 22%.

Key words: community-acquired pneumonia, children, etiology, pneumococcus, age.

Актуальность. Во всем мире пневмония является актуальной респираторной проблемой детского возраста, приводящей к заболеваемости и смертности детей в возрасте до 5 лет. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в мире регистрируется около 115 млн. случаев заболевания пневмонией у детей, причем из них примерно 1,4 млн погибают в возрасте до 5 лет. На пневмонию приходится 17,5% всех смертей детей в возрасте до 5 лет. Каждый день от пневмонии умирают примерно 2200 детей дошкольного возраста, что ежегодно в мире составляет около 1,1 млн смертельных случаев [1]. В то же время во всем мире наблюдается постоянный рост внебольничной пневмонии у детей [2, 3, 4]. *Streptococcus pneumoniae* – основной возбудитель пневмонии, более 95% пневмококковых пневмоний являются внебольничными [3, 4]. Кроме того, пневмококковая инфекция является частой причиной заболеваемости и смертности во многих странах мира. По данным ВОЗ, от различных форм пневмококковой инфекции ежегодно умирают около 1 млн детей [5].

Целью исследования - определить спектр возбудителей внебольничной пневмонии у детей г.Алматы.

Материалы и методы. Проведено ретроспективный анализ 1925 историй болезней детей с пневмонией, госпитализированных в отделение пульмонологии ДГКБ №2 г. Алматы в период с 2018 по 2020 гг. Среди них анализированы результаты микробиологических образцов, полученных у 1273 детей с пневмонией, в возрасте 1 месяца до 18 лет. В качестве определения спектра возбудителей анализированы результаты бактериологического посева мокроты, мазка из зева, трахеостомной трубки (трахеостомы), плевральной жидкости на патогенную микрофлору.

Статистическую обработку проводили с использованием критерия хи-квадрат Пирсона.

Результаты исследования и обсуждение.

В ходе анализа гендерно-возрастной структуры исследуемой группы мальчиков, с диагнозом пневмония было больше, чем девочек (54,0% против 46,0%, $p < 0,01$) (Рисунок -1).



Рисунок 1 - Гендерное распределение групп

В возрастной структуре, в соответствии с критериями периодизации Н.П. Гундобина, преобладали дети в возрасте от 1 года до 3 лет – 37,0%, одинаковое значение наблюдалось у детей дошкольного периода в возрасте от 3 лет до 6 лет – 23%, и у детей периода

грудного возраста от 29 дней до 12 месяцев – 23%, дети младшего школьного возраста от 7 лет до 11 лет – 11,0%, наименьший процент выявлен у детей старшего школьного периода в возрасте от 12 лет до 18 лет – 6,0% (Рисунок 2).

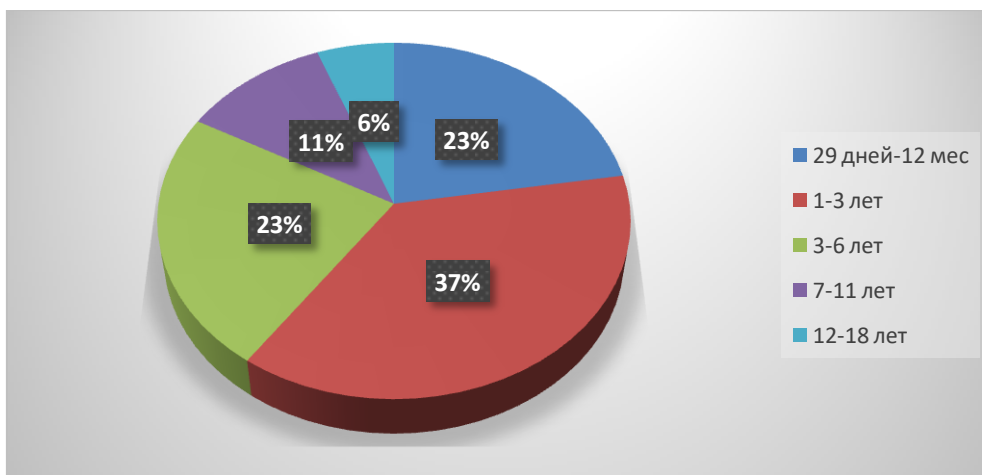


Рисунок 2 - Возрастные категории детей

Основные возбудители пневмонии у детей, представлены на рисунке 3. Из 1925 детей с пневмонией, полученных в ходе проведения микробиологических исследований, рост микроорганизмов был обнаружен у 42,1% проб, выделено 27 штаммов микроорганизмов.

Основными возбудителями бактериемии явились *Streptococcus viridans* (40,0% штаммов), *Streptococcus pneumoniae* (17,0% штаммов), *Candida albicans* (12%), а также встречалась *Staphylococcus aureus* 5%, *Str.*

agalacticae (4%), *Klebsiella pneumoniae* 3%, *Pseudomonas aeruginosa* 1%, менее процентов встречались другие возбудители: *Citrobacter*, *Enterococcus cloacae*, *Enterobacter agglomerans*, *Serratia liquefaciens*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Pseudomonas luteola*, *Cedeceadavisae*, *Serratia fonticola*, *Providencia stuartii*, *Klebsiella species*, *Pseudomonas species*, *Acinobacter species*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Serratia plymuthica*, из зева *Neisseria species* (16%).

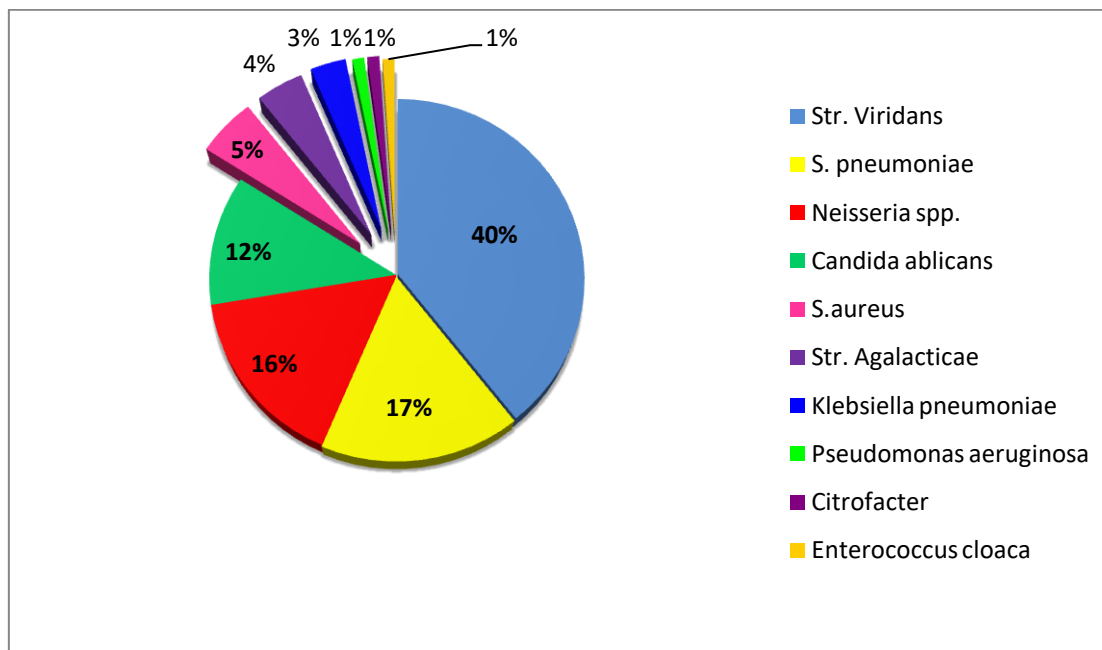


Рисунок 3 - Частота распространения возбудителей.

Среди возбудителей наиболее часто встречалась грамположительная бактерия - *Streptococcus viridans*. Эта бактерия входит в состав естественной микрофлоры человека. Микроб обитает на слизистой оболочке респираторного, пищеварительного и урогенитального трактов. В норме его количество не должно превышать 30% от числа всех микроорганизмов, населяющих данные локусы. В норме *Streptococcus viridans* не должен превышать 10 в 4 степени микробных клеток. Когда количество микроорганизма в зеве составляет 10 в 5 степени и более, говорят об его этиологической роли в развитии заболевания. В наших исследованиях самый наибольший уровень титра этой микобактерии составил 10 в 6 степени микробных клеток, чем и обусловлено поражение легких.

Как видно на таблице - 1 частота встречаемости возбудителей у детей варьируется соответственно по возрастам: у детей от 1 месяца до 12 месяцев наибольшая частота выявления *Streptococcus viridans* составило 46,0%, *Streptococcus pneumoniae* - 22,0%, *Staphylococcus aureus* - 8,0%, *Streptococcus agalacticae*, *Escherichia coli* - 0,6%. Такая же разница выявления возбудителей у детей от 1 года до 3-х лет. Выявление *Streptococcus viridans* так же высокое, и составила 35,0%, *Streptococcus pneumoniae* - 13,8%. У детей

дошкольного возраста от 3-х лет до 6 лет среди этиологического агента выявление *Streptococcus viridans* составило 41,2%, *Streptococcus pneumoniae* - 13,5%. У детей младшего школьного возраста в возрасте от 7 лет до 11 лет среди бактерий часто выделяют *Streptococcus pneumoniae* - 15,7%. В возрастной группе детей от 12 лет до 18 лет выделение бактерии *Streptococcus viridans* составила 44,6%, *Streptococcus pneumoniae* - 19,1%. Этиологическая структура пневмонии различается в зависимости от возраста детей. По литературным данным наиболее частое выявление возбудителей у детей в возрасте с 1 месяца до 12 месяцев составляет *Staphylococcus aureus* 80,0%, *Streptococcus agalacticae* 75,0%, *Escherichia coli* - 28,0%. В наших ретроспективных исследованиях эти цифры ниже, и составляют: *Staphylococcus aureus* - 8,0%, *Streptococcus agalacticae*, *Escherichia coli* - 0,6%. В клинической практике пульмонологов у детей дошкольного периода наиболее часто выявляется *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalacticae*. По анализе бактериологических исследований детей дошкольных, дошкольных возрастных групп самый частый возбудитель пневмонии - *Streptococcus viridans*.

Таблица 1 - Этиология пневмонии у детей возрастном аспекте

Возраст детей	Наиболее частые возбудители					
	<i>Candida albicans</i>	<i>Streptococcus viridans</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus agalacticae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
от 1 месяца до 12 месяцев	16,0%	46,0 %	22,0 %	8,0 %	0,6 %	-
от 1 года до 3-х лет	9,0%	35,0%	13,8%	3,6%	5,4%	-
от 3-х лет до 6 лет	11,0%	41,2%	13,5%	-	-	-
от 7 лет до 11 лет	-	-	15,7%	-	-	2,2%
от 12 лет до 18 лет	-	44,6%	19,1%	8,5%	-	-

Выводы: По результатам нашего исследования в возрастной структуре преобладали дети дошкольного периода в возрасте от 1 года до 3 лет – 37,0%, одинаковое значение наблюдалось у детей дошкольного периода в возрасте с 3 лет до 6 лет – 23%, и у детей периода грудного возраста с 29 дней до 12 месяцев – 23%.

Наиболее часто встречалась *Str. Viridans* (40%), а также встречались *S. pneumoniae* (17%). частота встречаемости возбудителей у детей варьируется соответственно по возрастам: у детей от 1 месяца до 12 месяцев наибольшая частота выявления *Str.Viridans* составило 46%, *Str.pneumoniae* – 22%, *S.aureus* – 8%, *Str. Agalacticae*, *e.coli* – 0,6%. Такая же разница выявления возбудителей у детей от 1 года до 3-х лет. Выявление *Str.Viridans* так же высокое, и составило 35%, *Str.pneumoniae* – 13,8%. У детей дошкольного возраста от 3-х лет до 6 лет среди этиологического агента выявление *Str.Viridans* так же высоко, составило 41,2%, *Str.pneumoniae* – 13,5%. У детей младшего школьного возраста в возрасте от 7 лет до 11 лет среди бактерий часто выделено *Str.pneumoniae* – 15,7%. В возрастной группе детей от 12 лет до 18 лет выделение бактерии *Str.Viridans* составило 44,6%, *Str.pneumoniae* – 19,1%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 WHO Report on Surveillance of Antibiotic Consumption. Global web-site World Health Organization <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia->
- 2 Боровкова М.Г., Краснов М.В., Николаева Л.А., Григорьева М.Н., Акимова В.П. Клиническое течение внебольничной пневмонии у госпитализированных детей. //Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6. -
- 3 О.Е. Семерник, А.А. Лебедеенко, Е.Б. Тюрина, С.Х. Луспикаян. Анализ течения внебольничных пневмоний у детей г. Ростова-на-Дону. //Сеченовский вестник. - Т. 10, № 1. – 2019. - С.53-56.

- 4 Tassoni, R., van der Aart, L. T., Ubbink, M., van Wezel, G. P., and Pannu, N. S. (2017) Structural and functional characterization of the alanine racemase from *Streptomyces coelicolor* A3(2), *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 483, 122-128, <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.12.183>.

- 5 Josef Yayan The comparative development of elevated resistance to macrolides in community-acquired pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae* *Drug Des Devel Ther.* 2014; 8: 1733–1743. Published online 2014 Oct 3. doi: [10.2147/DDDT.S71349](https://doi.org/10.2147/DDDT.S71349)

REFERENCES

- 1 WHO Report on Surveillance of Antibiotic Consumption. Global web-site World Health Organization <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia->
- 2 Borovkova M.G., Krasnov M.V., Nikolaeva L.A., Grigor'eva M.N., Akimova V.P. Klinicheskoe techenie vnebol'nichnoj pnevmonii u gosptalizirovannyh detej. //Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2021. – № 6. -
- 3 O.E. Semernik, A.A. Lebedenko, E.B. Tyurina, S.H. Luspikayan. Analiz techeniya vnebol'nichnyh pnevmonij u detej g. Rostova-na-Donu. //Sechenovskij vestnik. - T. 10, № 1. – 2019. - S.53-56.
- 4 Tassoni, R., van der Aart, L. T., Ubbink, M., van Wezel, G. P., and Pannu, N. S. (2017) Structural and functional characterization of the alanine racemase from *Streptomyces coelicolor* A3(2), *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 483, 122-128, <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.12.183>.
- 5 Josef Yayan The comparative development of elevated resistance to macrolides in community-acquired pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae* *Drug Des Devel Ther.* 2014; 8: 1733–1743. Published online 2014 Oct 3. doi: [10.2147/DDDT.S71349](https://doi.org/10.2147/DDDT.S71349)

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен. Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ. Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру - жүргізілмеді.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared. This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах:

№	ФИО	Должность/место работы	Телефон	Эл.почта
1	Сейсебаева Роза Жакановна	д.м.н., заведующая кафедрой амбулаторно-поликлинической педиатрии НАО «КазНМУ им С.Д. Асфендиярова»	+77712729176	seisebaeva_68@mail.ru
2	Нургалиева Жанар Женисовна	к.м.н., профессор кафедры амбулаторно-поликлинической педиатрии НАО «КазНМУ им С.Д. Асфендиярова»	+77014099602	Nurgaliyeva.z@kaznmu.kz
3	Сайранкызы Салтанат	PhD, доцент кафедры пропедевтики детских болезней НАО «КазНМУ им С.Д. Асфендиярова»	+77774003374	salta3105@mail.ru
4	Шим Виктор Рбертович	Магистр медицины, ассистент кафедры амбулаторно-поликлинической педиатрии НАО «КазНМУ им С.Д. Асфендиярова»	+7773965745	shim.v@kaznmu.kz
5	Кокаева Салтанат Сералывна	врач пульмонолог ТОО «Центральная семейная поликлиника»	+7021474805	saltasilver@mail.ru
6	Датхаева Жамиля Ибадуллаевна	Городская клиническая больница №1	+7072230919	D_zhami_90@mail.ru