

КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Боровкова М.Г.¹, Краснов М.В.¹, Николаева Л.А.¹, Григорьева М.Н.¹, Акимова В.П.¹

¹ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, e-mail: office@chuvsu.ru

Пневмония является частым и серьезным заболеванием органов дыхания в детском возрасте, основным возбудителем которого признается пневмококк. Цель исследования – изучить клинические проявления и анатомо-морфологические формы внебольничной пневмонии у детей на современном этапе. Проведен ретроспективный анализ 115 историй болезни детей, находившихся на лечении с внебольничной пневмонией в педиатрическом отделении. Среди госпитализированных пациентов дети грудного возраста составили 21%, раннего возраста – 31%, дошкольного возраста – 11%, младшего школьного возраста – 26%, старшего школьного возраста – 11%. Из анамнеза было выяснено, что 59% пациентов не были вакцинированы против пневмококковой инфекции, а из больных с повторным случаем пневмонии не прошли вакцинацию 86% детей. Примерно половина пациентов (51%) поступили в первые 3 дня заболевания. Жалобы у большинства детей (75%) представляли сочетание симптомов поражения дыхательной системы и интоксикации без заметных симптомов катара верхних дыхательных путей. Локальные физикальные симптомы наблюдались у 52–78% детей. Рентгенологическое исследование выявило в 71% случаев правостороннее поражение, при этом в 65% случаев – затемнение нижней доли. При бактериологическом исследовании мокроты в 59% случаев был выделен *Streptococcus pneumoniae*. Внебольничная пневмония чаще наблюдалась у детей первых 3 лет жизни среди госпитализированных в педиатрическое отделение пациентов с внебольничной пневмонией. Пневмококковая этиология заболевания подтверждалась более чем в половине случаев. Достоверно чаще пневмония встречалась у детей, не иммунизированных против пневмококковой инфекции.

Ключевые слова: дети, внебольничная пневмония, *Streptococcus pneumoniae*, вакцинация.

CLINICAL COURSE OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

Borovkova M.G.¹, Krasnov M.V.¹, Nikolaeva L.A.¹, Grigoryeva M.N.¹, Akimova V.P.¹

¹I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, e-mail: office@chuvsu.ru

Pneumonia is a frequent and serious respiratory disease in childhood and pneumococcus is the main causative agent. Pneumococcal infection worldwide threatens the health and life of children. The aim of the research – to study the clinical manifestations and anatomical and morphological forms of community-acquired pneumonia in children at the present stage. A retrospective analysis of 115 case histories of children who were treated with community-acquired pneumonia in the pediatric ward was conducted. Results. Among hospitalized patients, infants were 21%, young children – 31%, preschool children – 11%, younger school children – 26%, and older school children – 11%. From the anamnesis, it was found that 59% of patients were not vaccinated against pneumococcal infection, and of patients with a repeated case of pneumonia, 86% of children did not have the vaccine. Approximately half of the patients (51%) enrolled in the first three days of the disease. Complaints in most children (75%) were a combination of symptoms of lesion of the respiratory system and intoxication without noticeable symptoms of catarrh of the upper respiratory tract. Local physical symptoms were observed in 52–78% of children. X-ray examination revealed in 71% of the right-sided lesion, while in 65% of cases – darkening of the lower lobe. Bacteriological examination of sputum in 59% of *Streptococcus pneumoniae* was isolated. Community-acquired pneumonia was more often observed in children of the first three years of life among patients with community-acquired pneumonia who were hospitalized in the pediatric ward. The pneumococcal etiology of the disease was confirmed in more than half of the cases. Significantly more often, pneumonia occurred in children not immunized against pneumococcal infection.

Keywords: children, community-acquired pneumonia, *Streptococcus pneumoniae*, vaccination.

Пневмония является частым и достаточно серьезным заболеванием органов дыхания. Болезни органов дыхания в детском возрасте, в том числе пневмония, согласно официальной статистике, занимают третье место в структуре причин смерти в нашей стране [1]. Пневмония

же среди них является важнейшей причиной смертности детей во всем мире. В то же время во всем мире наблюдается постоянный рост внебольничной пневмонии у детей [1, 2].

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. В настоящее время смертность от заболеваний, вызванных пневмококковой инфекцией, можно предотвратить с помощью вакцинации [5].

Назофарингеальная колонизация и носительство считают главным фактором и этапом патогенеза заболеваний пневмококковой этиологии. Применение пневмококковой вакцины в разных странах мира показало высокую клиническую эффективность в профилактике пневмоний, отитов и бактерионосительства пневмококка в носоглотке. В Канаде за двухлетний период применения пневмококковой конъюгированной вакцины заболеваемость пневмококковой инфекцией у детей до 18 лет снизилась более чем на 60%. В Дании через 1 год после начала вакцинации число случаев пневмококковой инфекции у детей первых 2 лет жизни снизилось на 57%. В Норвегии при тех же условиях вакцинации заболеваемость снизилась на 52%. В Испании вакцинация способствовала снижению заболеваемости у детей различных возрастных категорий на 37,5–64,3%, также уменьшилось и носительство пневмококка у детей до 5 лет. В Великобритании заболеваемость сократилась на 34% после 4 лет вакцинации пневмококковой вакциной. В США падение числа заболеваний пневмококковой этиологии у детей в возрасте до 5 лет за семилетний период составило 76%. [6]. По некоторым данным, с 2000 г. около 200 тыс. случаев смерти удалось предотвратить благодаря вакцинации пневмококковой вакциной [7].

В России вакцинация против пневмококковой инфекции включена в Национальный календарь профилактических прививок в 2014 г. По данным различных исследований, массовая вакцинация детей в возрасте до 1 года в нашей стране пневмококковой конъюгированной вакциной позволяет снизить носительство пневмококка и количество обострений у детей с хронической патологией лор-органов, а также число случаев пневмонии в 2,4 раза, она показала экономическую эффективность и позволяет существенно снизить затраты на терапию пневмококковых инфекций. Анализ предотвращенных затрат на лечение пневмококковой инфекции у вакцинированных детей выявил, что они связаны со снижением заболеваемости острым средним отитом и пневмонией. Более того, массовая вакцинация пневмококковой конъюгированной вакциной способствует снижению заболеваемости пневмококковой инфекцией у невакцинированных детей, т.е. развитию популяционного эффекта [8].

Однако по мере использования пневмококковой вакцины перед медицинским сообществом встает закономерный вопрос о сохранении ее эффективности, что связано с преобладающими среди местных целевых групп населения серотипами микроорганизма.

В связи с этим исследование, анализирующее клинические и анатомо-морфологические характеристики пневмонии в настоящее время, что важно для своевременной ее диагностики, а также зависимость возникновения заболевания от наличия вакцинации, проведенной в конкретном регионе, имеет особую актуальность и научную значимость.

Цель исследования – изучить клинические проявления и анатомо-морфологические формы внебольничной пневмонии у детей на современном этапе. Задачей исследования явилась оценка частоты встречаемости диагностических критериев, анатомо-морфологических форм заболевания, зависимости развития пневмонии от наличия специфической профилактики против пневмококковой инфекции.

Материал и методы исследования

Проведено ретроспективное исследование 115 историй болезни всех детей, находившихся на лечении с внебольничной пневмонией в педиатрическом отделении БУ «Чебоксарская районная больница» МЗ ЧР в 2019 г.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программ MS Excel и Statistica 6.0. Достоверность различия относительных величин определялась по показателю точности (р) в зависимости от коэффициента достоверности Стьюдента (t). Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследуемую группу детей составили 61 (53%) мальчик и 54 (47%) девочки. По возрасту больные распределялись следующим образом: дети грудного возраста составили 24 (20,9%), раннего возраста – 36 (31,3%), дошкольного возраста – 13 (11,3%), младшего школьного возраста – 30 (26,1%), старшего школьного возраста – 12 (10,4%) (рис. 1).

Из 34 (29,6%) детей, иммунизированных против названной инфекции, 24 ребенка (70,6%) получили законченную вакцинацию, в том числе половина пациентов получили и ревакцинацию.

У 14 (12,2%) детей анализируемый случай пневмонии был повторным, при этом 12 из них (85,7%) не были вакцинированы против пневмококковой инфекции.

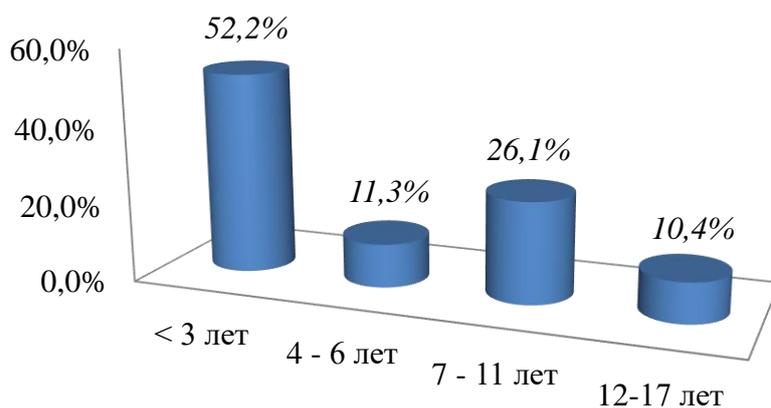


Рис. 1. Распределение исследуемых детей по возрасту

Сведений о вакцинации против пневмококковой инфекции не имели 13 (11,3%) детей, 68 (59,1%) пациентов не были вакцинированы (рис. 2).

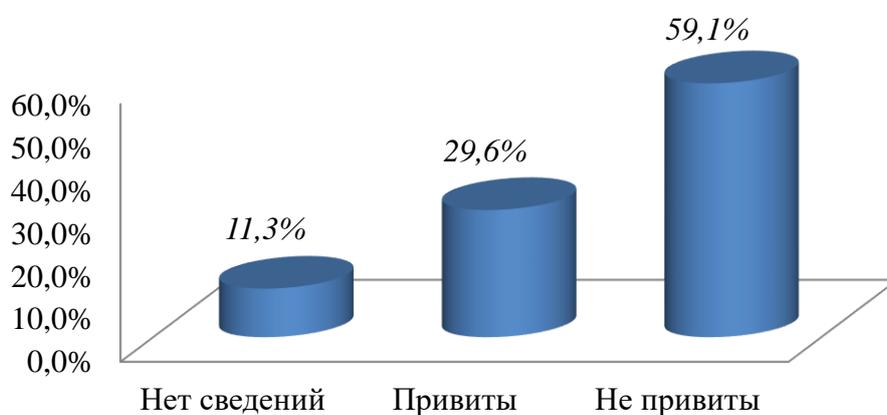


Рис. 2. Вакцинация детей против пневмококковой инфекции

В стационар дети с пневмонией поступали в разные сроки от начала болезни. Примерно половина пациентов (n=59; 51,3%) поступили в первые 3 дня заболевания, чуть меньше половины (n=47; 40,9%) – в срок от 4 до 7 дней, позже 7 дней – 9 (7,8%) больных.

На современном этапе диагностика пневмонии основывается на данных анамнеза, клинической картины и рентгенологического исследования. Основными клиническими симптомами, характерными для пневмонии и позволяющими предполагать данное заболевание у ребенка, являются дыхательная недостаточность (одышка без явлений обструкции, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, цианоз), лихорадка более 38,5°С более 3 дней, выраженные симптомы интоксикации (отказ от еды, значительная слабость, вялость, головная боль), кашель с выделением мокроты, а также локальные физикальные данные (укорочение перкуторного звука, ослабленное или бронхиальное дыхание, мелкопузырчатые или крепитирующие хрипы над участками поражения). Рентгенологическим подтверждением типичной пневмонии является наличие гомогенной тени с четкими границами [1].

Предъявляемые при поступлении жалобы у большинства детей ($n=86$; 74,8%, $p<0,001$) представляли сочетание симптомов поражения дыхательной системы (респираторный синдром) и интоксикации без заметных симптомов катара верхних дыхательных путей (заложенности носа, насморка, боли и саднения в горле, осиплости голоса).

Лихорадка более 3 дней до госпитализации наблюдалась у 33 (28,7%) больных. Менее 3 дней температуры 63 (54,8%) пациента, что, очевидно, связано с ранним поступлением в стационар и началом антибактериальной терапии. У небольшой части детей ($n=19$; 16,5%) заболевание протекало без повышения температуры.

Локальное укорочение перкуторного звука наблюдалось в клинической картине у абсолютного большинства детей ($p<0,001$), мелкопузырчатые влажные хрипы при аускультации легких были описаны более чем у половины пациентов ($p>0,05$).

Рентгенологическая картина заболевания разнообразна. У большинства госпитализированных детей ($n=82$; 71,3%, $p<0,001$) наблюдалось правостороннее поражение. Более чем у половины детей с правосторонней пневмонией ($n=53$ из 82; 64,9%, $p<0,001$), так же как у детей с левосторонней пневмонией ($n=18$ из 30; 60%, $p<0,05$), в воспалительный процесс была вовлечена нижняя доля.

Особенности клинической и рентгенологической картины внебольничной пневмонии изучались и другими авторами. В одном из исследований, посвященных особенностям клинического течения пневмонии у детей, авторы показывают, что лихорадка при данном заболевании наблюдалась в 81% случаев, кашель – в 90% случаев, укорочение перкуторного звука – в 46% случаев, хрипы выслушивались в 60% случаев (преимущественно мелкопузырчатые), одышка смешанного типа имела место в 79% случаев, бронхообструктивный синдром наблюдался в 18% случаев. Воспаление в 91% случаев было односторонним и локализовалось преимущественно (64%) справа, в нижней доле (73%) [9].

Значительное повышение в крови уровней С-реактивного белка и других белков острой фазы характерно для тяжелой пневмонии бактериальной этиологии, в том числе пневмококковой [10, 11]. В нашем исследовании повышение С-реактивного белка было обнаружено у 35 (30%) детей.

Бессимптомная транзиторная колонизация носоглотки условно-патогенными бактериями, такими как *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* и *Staphylococcus aureus*, является обычной у детей первых лет жизни; она снижается с возрастом в связи с созреванием иммунной системы. Носительство *Streptococcus pneumoniae*, по данным эпидемиологических исследований, варьируется в диапазоне 20–65%. Назофарингеальная колонизация *Haemophilus influenzae* может достигать 90% у детей младше

5 лет, тогда как носительство *Staphylococcus aureus* встречается у 8–53% детей этой возрастной группы [12, 13, 14].

Для бактериологического исследования использовались мазок из зева (n=79; 68,7%) или мокрота (n=36, 31,3%). В мазке из зева более чем в половине случаев (n=44 из 79; 55,7%) был обнаружен *Streptococcus pneumoniae*, в более редких случаях выделялись *Klebsiella pneumoniae* (n=10 из 79; 12,7%), *Streptococcus pyogenes* (β -гемолитический стрептококк группы А, n=9 из 79; 11,4%), *Staphylococcus epidermidis* (n=7 из 79; 8,8%), *Streptococcus viridans* (n=3 из 79; 3,7%), *Staphylococcus aureus* (n=2 из 79; 2,5%), *Escherichia coli* (n=1 из 79; 1,3%), *Neisseria spp* (n=1 из 79; 1,3%), *Proteus vulgaris* (n=1 из 79; 1,3%), *Candida albicans* (n=1 из 79; 1,3%).

Этиологическая диагностика внебольничной пневмонии ограничена и в поликлинических условиях не проводится. Микробиологический анализ мокроты (бактериоскопическое либо бактериологическое исследование) рекомендуется проводить у всех детей с пневмонией при наличии мокроты в стационарных условиях. Основным методом этиологической диагностики пневмонии служит классический бактериологический анализ мокроты, чувствительность и специфичность которого составляют около 50%. Недостатком данного метода является позднее получение результатов [10].

При бактериологическом исследовании мокроты также более чем в половине случаев (n=21 из 36; 58,4%, p<0,001) был выделен *Streptococcus pneumoniae*. Литературные данные также показывают значимую роль пневмококка в этиологии внебольничных пневмоний у детей до 17 лет (24,14%) [15].

Основные проявления пневмонии в исследуемой группе детей представлены в таблице.

Клинические признаки, рентгенологические и лабораторные данные при пневмонии

Данные исследования	Абс. (%)
Клинические синдромы	
Сочетание респираторного синдрома и интоксикации;	86 (74,8)
Респираторный синдром;	19 (16,5)
Сочетание респираторного, интоксикационного, катарального синдромов;	8 (7)
Синдром интоксикации	2 (1,7)
Локальное укорочение перкуторного звука	
Выявлено;	90 (78,3)
Не выявлено	25 (22,7)
Хрипы	
Выявлены;	60 (52,2)
Не выявлены	55 (47,8)
Локализация и объем поражения	
Правое легкое:	82 (71,3)
Нижнедолевая;	53 (64,6)
Среднедолевая;	4 (4,9)
Верхнедолевая;	14 (17,1)
Сегментарная;	9 (11)

Очаговая	2 (2,4)
Левое легкое:	30 (26,1)
Нижнедолевая;	18 (60)
Верхнедолевая;	7 (23,4)
Сегментарная;	4 (13,3)
Очаговая	1 (3,3)
Двустороннее поражение	3 (2,6)
Результаты бактериологического исследования мокроты (n=36)	21 (58,4)
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ;	6 (16,7)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ;	3 (8,3)
<i>Staphylococcus aureus</i> ;	3 (8,3)
<i>Escherichia coli</i> ;	3 (8,3)
<i>Streptococcus pyogenes</i>	

Антибактериальная терапия в условиях стационара в большинстве случаев (n=77, 67%) проводилась одним антибиотиком, в трети случаев (n=38, 33%) использовалось более одного курса антибактериальной терапии. Большинство детей (n=81; 70,4%) находились в стационаре от 1 до 2 недель; 26 (22,6%) пациентов – менее 1 недели и выписаны на амбулаторное лечение; 8 (7%) – более 2 недель.

Заключение

Внебольничная пневмония чаще наблюдалась у детей первых 3 лет жизни среди госпитализированных в педиатрическое отделение пациентов с названной патологией, что согласуется с литературными данными [8]. Достоверно чаще пневмонией болели дети, не иммунизированные против пневмококковой инфекции. В нашем наблюдении в 6 раз чаще повторные случаи пневмонии встречались у детей, также не иммунизированных против пневмококковой инфекции. При бактериологическом исследовании мокроты пневмококковая этиология заболевания подтверждалась более чем у половины детей, в то время как исследования, проведенные в других регионах, показывают значительно меньшую значимость пневмококка в этиологии внебольничных пневмоний у детей и снижение частоты выделения у заболевших *Streptococcus pneumoniae* на фоне увеличения объемов плановых прививок конъюгированной пневмококковой вакциной «Превенар 13» [15, 16]. В клинической картине у большинства пациентов наблюдались сочетание респираторного, интоксикационного синдромов и локальное укорочение перкуторного звука. Литературные данные свидетельствуют о высоком значении в диагностике внебольничной пневмонии объективного осмотра пациента, позволяющего в 50–70% случаев определить локальные симптомы, свидетельствующие о заболевании. Чувствительность сочетания лихорадки, тахипноэ, локального ослабления дыхания и мелкопузырчатых влажных хрипов в диагностике данного заболевания составляет около 94% [10]. Патологический процесс чаще локализовался в нижней доле правого легкого. Однако в литературе можно найти данные о достоверно более

частом выявлении двусторонней очаговой пневмонии у детей раннего возраста [17]. Практическое значение исследования заключается в подтверждении диагностических критериев внебольничной пневмонии, что особенно актуально для диагностики бактериальной пневмонии в настоящее время и дифференциальной диагностики с вирусным поражением легких. Также показана роль пневмококка в этиологии заболевания, что имеет значение для выбора этиотропной терапии. Грамотное и четкое соблюдение вакцинального календаря и массовый охват вакцинацией против пневмококковой инфекции детей первых лет жизни будут способствовать снижению заболеваемости бактериальной внебольничной пневмонией у детей и подростков.

Список литературы

1. Внебольничная пневмония у детей. Клиническое руководство. М.: МедКом-Про, 2020. 80 с.
2. Олейник Н.А., Романюк Ф.П. Катамнез детей, перенесших пневмонию // Педиатр. 2016. № 7 (3). С. 128-135.
3. Сергеева Е.В., Петрова С.И. Внебольничная пневмония у детей. Современные особенности // Педиатр. 2016. № 7 (3). С. 5-10.
4. Краснов М.В., Диомидова В.Н., Краснов В.М., Григорьева М.Н., Боровкова М.Г., Тимофеева Л.А. Практическая пульмонология детского возраста. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2019. 554 с.
5. World Health Organization. Pneumococcal conjugated vaccines – WHO position paper. Weekly Epidemiol. Rec. 2012. vol. 87. no. 14. P. 129-144.
6. Намазова-Баранова Л.С., Федосеенко М.В., Вишнева Е.А., Селимзянова Л.Р., Чемакина Д.С. Теоретические основы и реальные результаты: обзор материалов по вакцинопрофилактике пневмококковой инфекции в мире // Педиатрическая фармакология. 2018. № 15 (1). С. 58-74.
7. Wahl B., O'Brien K., Greenbaum A., Liu L., Chu Y., Majumder A., Luksic I., Harish N., McAllister D., Campbell H., Rudan I., Black R., Knoll M.D. Global, regional, and national burden of *S. pneumoniae* and *H. influenzae* type b in children in the era of conjugate vaccines: updated estimates from 2000-15. *Submitt Publ.* 2017.
8. Рудакова А.В., Баранов А.А., Лобзин Ю.В., Брико Н.И., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К., Харит С.М., Сидоренко С.В., Королева И.С., Козлов Р.С., Маянский Н.А., Костинов М.П., Снегова Н.Ф. Фармакоэкономические аспекты вакцинации детей 13-

валентной пневмококковой конъюгированной вакциной в Российской Федерации // Вопросы современной педиатрии. 2014. № 13 (1). С. 51-59.

9. Изюрова Н.В., Пушкарева О.С. Особенности анамнеза жизни и течения пневмонии у детей города Челябинска // Непрерывное медицинское образование и наука. 2017. № 12 (2). С. 11-16.

10. Геппе Н.А., Малахов А.Б., Дронов И.А., Хабибуллина Е.А. Внебольничная пневмония у детей: проблемы диагностики, лечения и профилактики // Доктор.ру. 2015. № 114 (13). С. 20-27.

11. Григорьева М.Н., Краснов М.В., Боровкова М.Г., Николаева Л.А., Акимова В.П., Майкова Е.В., Мясникова Е.И. Этиология, клиника, особенности лечебной тактики внебольничных пневмоний у детей // Актуальные проблемы инфекционных болезней у детей на современном этапе: материалы Межрегион. науч.-практ. конф., посв. 50-летию Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова и Году Матери и Отца в Чувашии. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. С. 165-169.

12. Harboe Z.B., Slotved H.C., Konradsen H.B., Kalsoft M.S. A pneumococcal carriage study in danish pre-school children before the introduction of pneumococcal conjugate vaccination. Open Microbiol. J. 2012. no. 6. P. 40-44.

13. Sekhar S., Chakraborti A., Kumar R. Haemophilus influenzae colonization and its risk factors in children aged < 2 years in northern India. Epidemiol. Infect. 2009. no. 137. P. 156-160.

14. Masuda K., Masuda R., Nishi J., Tokuda K., Yoshinaga M., Miyata K. Incidences of nasopharyngeal colonization of respiratory bacterial pathogens in Japanese children attending daycare centers. Pediatr. Int. 2002. no. 44. P. 376-380.

15. Сомова А.В., Романенко В.В., Голубкова А.А. Эпидемиология S. Pneumoniae-ассоциированных пневмоний и анализ эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции у детей до 6 лет // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2018. № 17 (1). С. 25-32.

16. Сергеев В.И., Овчинников К.В., Кузовникова Е.Ж., Эльметова Н.В. Видовая структура возбудителей внебольничной пневмонии среди детей на фоне проведения декретированных прививок пневмококковой конъюгированной вакциной // Санитарный врач. 2021. № 4. С. 9-15.

17. Алиева Ж.К. Ретроспективный анализ внебольничной пневмонии у детей раннего возраста из многодетных семей // Бюллетень науки и практики. 2021. Т.7. № 4. С. 149-153.