

MODERN FEATURES OF PNEUMONIA COURSE IN CHILDREN DEPENDING ON ANAMNESTIC FACTORS

B.R.Toshmetova¹  Sh.M.Kur'yazova¹  S.R.Khudaynazarova¹ 

1. Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.

Abstract.

Relevance. Pneumonia is a polyetiological disease; its risk and severity depend on the infectious agent, age-related and comorbid factors, as well as on socioeconomic and environmental conditions. The etiology of pneumonia varies depending on climatic and geographical features, seasonality, and vaccination coverage, although certain patterns remain stable — viral pathogens dominate in children under 2 years old, while bacterial agents prevail in severe and secondary mixed infections.

Objective. To study the role of anamnestic risk factors and the clinical course of acute pneumonia in children aged 3 months to 3 years. **Materials and Methods.** The study was conducted at the Clinical Base No. 2 of Tashkent State Medical University. A pro- and retrospective analysis of inpatient medical records of 110 patients aged 3 months to 3 years, hospitalized and treated in the department for infants from January to September 2025, was performed. Among them, there were 66 boys (55.0%) and 54 girls (45.0%). **Results.** Analysis of medical histories and parent interviews showed that 90% of children aged 3 months to 3 years had a history of frequent acute respiratory infections (≥ 3 times per year). The majority (60%) belonged to the first group, and 30% — to the second group. Most children were admitted in severe condition, characterized by endogenous intoxication, respiratory failure, and microcirculatory disturbances. In the first group, 98.3% of children were hospitalized within 3–5 days of disease onset; 50% had a history of prior respiratory infections. In the second group, 53.4% were admitted on days 5–7, and 46.6% — on day 10 of illness. Analysis of pneumococcal vaccination coverage showed that in the first group, 24 (37.5%) children received a full course of vaccination according to the National Immunization Schedule (Pneumo-1, -2, -3). Partially vaccinated children included 12 (18.7%) who received only the first dose (Pneumo-1), 19 (29.6%) — the second and third doses, and 9 (14.6%) — only the third dose. In the second group, 19 (33.9%) children completed the full course, 25 (44.6%) received two doses, and 7 (12.5%) — a single dose. A high level of vaccination coverage reflects the effectiveness of national preventive measures. However, incomplete vaccination still maintains the risk of severe pneumonia and recurrent bronchitis in young children. **Conclusions.** The course of pneumonia in young children is determined by the multifactorial nature of predisposition, where perinatal complications, nutritional factors, immune status, and comorbidities play a major role. The identified patterns help predict disease severity, optimize prevention, and personalize therapeutic strategies.

Key words: children, pneumonia, pneumococcal infection, anemia.

Актуальность. Среди заболеваний бронхолегочной системы пневмония является одна из наиболее актуальных медико-социальных проблем в педиатрической практике на современном этапе [1-7]. По данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется несколько миллионов случаев пневмоний у детей до 5 лет, при этом на возрастную группу 6 месяцев – 3 года приходится до 40–50% всех случаев [6,7,11]. По данным ВОЗ среди инфекционных патологий пневмония является одной из причинной смертности детей во всем мире и ежегодно она уносит жизнь примерно 1,1 миллиона детей в возрасте до пяти лет [7, 11]. Пневмония — полиэтиологическое заболевание; риск и тяжесть зависят от возбудителя, возрастных и сопутствующих факторов, важную роль играют социально экономических и экологических условий. Этиология пневмонии изменяется в зависимости от климато-географических условий, сезона и

уровней иммунизации, но определённые закономерности остаются стабильными- вирусы доминируют у детей до 2 лет, бактерии — в тяжелом течении и при вторичных, миксет-инфекциях. Понимание того, дети до 5 лет более уязвимы к конкретным возбудителям, что помогает таргетировать профилактические меры (вакцинация, иммунизация матерей, моноклональные профилактические препараты) и выбирать тактику лечения[1,4,8,]. К числу хорошо описанных факторов риска детской пневмонии относятся: возраст <2 лет (особенно первые 3–12 месяцев), недоношенность, низкий вес при рождении, искусственное вскармливание, ранний прикорм, коморбидные патологии а также врожденные аномалии различных органов и систем (врожденные пороки сердца, бронхолегочная дисплазия, иммунодефицит), сопутствующие инфекции, неполный вакцинальный статус (pneumococcus, Hib, influenza). Этиологическая диагностика пневмонии (ВП) у детей остаётся сложной задачей. Согласно отечественным клиническим рекомендациям (2022), ведущую роль в развитии ВП играют бактериальные возбудители, тогда как вирусы чаще выступают триггерами бактериальной инфекции. При этом вирусные инфильтраты на рентгенограмме не всегда трактуются как пневмония [3,4,7,12]. По данным В. К. Таточенко (2021), типичные бактериальные ВП у детей вызываются преимущественно *Streptococcus pneumoniae* (97% у детей младше 5 лет, 50% у старших) и *Haemophilus influenzae* типа b (12% осложнённых пневмоний у детей <5 лет). Атипичные пневмонии чаще обусловлены *Mycoplasma pneumoniae* ($\geq 50\%$ у подростков). Реже выявляются стафило- и стрептококки, *Chlamydomphila pneumoniae* и *Moraxella catarrhalis* [].

Согласно рекомендациям Американской академии семейных врачей (2021), вирусы преобладают у детей младше 2 лет. Наиболее частые вирусные патогены: RSV, риновирусы (RV) и метапневмовирусы (hMPV) у детей до 4 лет; у старших детей – hMPV, RV и вирусы гриппа А и В. Сочетанная вирусно-бактериальная инфекция встречается в 30–50% случаев. Основные бактериальные возбудители зависят от возраста: до 2 лет – *S. pneumoniae*, *C. trachomatis*; 2–5 лет – *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *H. influenzae* (тип b и нетипируемые), *C. pneumoniae*; старше 5 лет – *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *S. pneumoniae*. У младенцев (1–3 месяца) бактериальные пневмонии вызываются *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae*; вирусные – RSV, hPIV, IV, AdV и hMPV. Коклюш обуславливает 6,2–20% случаев ВП. У детей младше 7 лет вирусы доминируют (65–90%), бактериальная ВП чаще связана с *S. pneumoniae* и Hib. В возрасте 7–12 лет вирусные пневмонии уменьшаются, значимые бактериальные возбудители – *M. pneumoniae* (14–35%) и *S. pneumoniae* (до 45%)[2,6,8,17].

Цель. Изучить особенности анамнестических факторов риска и течения острой пневмонии у детей от 3 месяцев до 3 лет.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе клиники -2 при ТГМУ. Было изучено про и ретроспективна стационарные медицинские карты 110 пациентов получившие лечение в отделении детей грудного возраста в возрасте от 3 месяцев до 3 лет за период 2025 январь по сентябрь 2025 года. Их них 66 мальчиков (55,0%) и 54 девочки(45,0%). В рамках основных клинических исследований проводился сбор клинико-анамнестических данных, включавший изучение акушерского анамнеза матери, наследственной предрасположенности к различным заболеваниям, анамнеза жизни ребёнка, перенесённые болезни, сроков и пациенты возрастной категории были разделены на две группы , 1- группа от 3 мес - 12 мес составили 64 (53,3%) пациентов, средний возраст был $4,6 \pm 3,5$ мес., во 2 группе дети были от 1 года до 3 лет –56 (46,6%) и средний возраст был $15,3 \pm 1,5$ мес. Диагноз пневмонии в обеих группах устанавливался в соответствии с клиническими рекомендациями Минздрава Республики Узбекистан по Внебольничным пневмониям у детей (2024). У большинства детей наблюдались изменения в общем анализе крови: лейкоцитоз с сдвигом формулы влево и повышение СОЭ, биохимические анализы крови; повышения- СРБ, гипокальцемиа, снижения концентрации общего белка . Всем пациентам выполнялись рентгенологические исследования, а также определение уровня иммуноглобулина Е (IgE) в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа. Статистическую обработку полученных результатов проводили на персональном компьютере с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel 7.0. Достоверность различий оценивали с помощью параметрических и непар-

раметрических критериев.

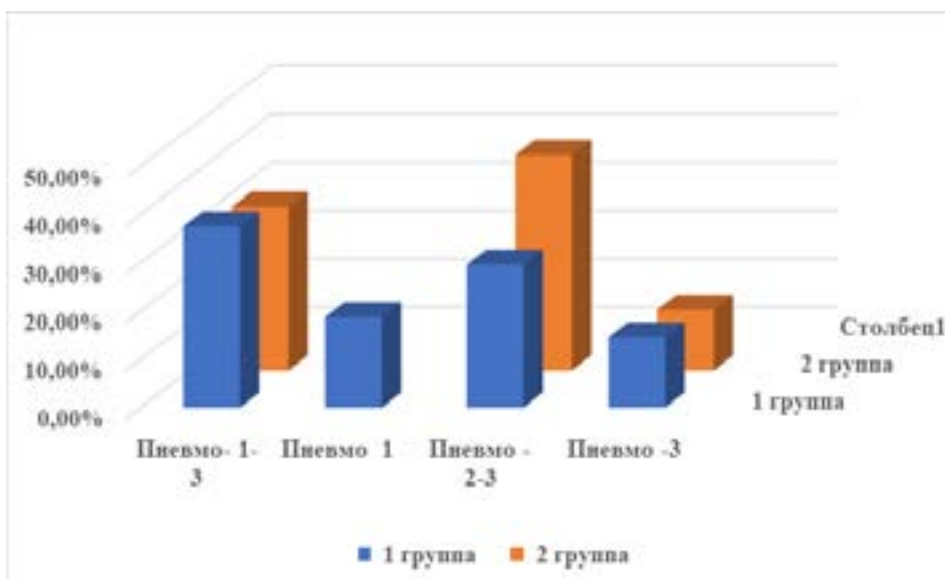
Результаты исследования и их обсуждение. Анализ стационарных медицинских карт и опрос родителей показал, что 90% детей в исследуемых группах в возрасте от 3 месяцев до 3 лет имели в анамнезе частые ОРИ (≥ 3 раз в год) большая часть составляли дети из 1 группы 60% соответственно 30% - 2 группы, что поступали в стационар в тяжёлом состоянии, что обусловлено выраженной эндогенной интоксикацией, дыхательной недостаточностью и нарушениями гемодинамики и микроциркуляции. Для большинства пациентов отмечалось быстрым началом пневмонии, о чем свидетельствуют сроки госпитализации. В первой группе 98,3% детей были госпитализированы в первые 3–5 суток от начала заболевания, из которых 50% имели детей в анамнезе перенесённый ОРИ. Во второй группе 53,4% детей поступали на 5-7е сутки заболевания и 46,6% – на 10-й день.

Анализ акушерско-соматического анамнеза матерей показал, что 1 группы наблюдалось большее количество факторов риска по сравнению с детьми раннего возраста - 2 группа. Так, чаще встречались: Гестоз – 46,6% против 20,0% ($p < 0,001$); Фетоплацентарная недостаточность – 45,0% против 18,3% ($p < 0,001$). Преэклампсии – 25,0% против 8,3% ($p < 0,001$), но прерывания беременности по различным причинам со стороны матери было чаще у 2 группы – 40,0% против 15,0% ($p < 0,05$). Анемия лёгкой и средней степени тяжести также чаще диагностировалась у матерей основной группы (60,5% и 28,2% соответственно) по сравнению со 2 группой (35,7% и 16,5%, $p < 0,05$). Доля женщин с экстрагенитальной патологией была выше во 2 группе чем в 1 (41,6% против 16,6%, $p < 0,001$). Часто встречающиеся патологии среди матерей отмечались в обе их группах - заболевания желудочно-кишечного тракта – 14,5% и 10,2%; патология мочеполовой системы были выявлены больше во второй группе матерей – 65,4% соответственно 36,2% ($p < 0,001$); эндокринные нарушения – 10,7% и 12,2% (гипо- и гипертиреоз); алиментарное ожирение / избыточная масса тела – 18,3% и 13,3%.

При анализе неонатального периода установлено, что доля первенцев была выше в 1 группе (68,3%) по сравнению со 2 группы (40,0%, $p < 0,001$). Частота родоразрешения путём кесарева сечения в 1 группе было выше чем во 2 группе (55,6% и 32,1%, $p > 0,05$). У детей 1 группы чаще наблюдалась асфиксия при рождении (оценка по шкале Апгар на 1-ю минуту < 7 баллов – 15,0% против 3,33%, $p < 0,01$), недоношенность (32–34 недели, масса тела < 2000 г – 40,0% против 15,0%) и перинатальное поражение ЦНС (43,3% против 28,3%).

Диаграмма-1

Иммунопрофилактика пневмококковая вакцина



Анализ охвата пневмококковой вакцинации показал, что в первой группе 24 (37,5%) ребёнка получили полный курс иммунопрофилактики в соответствии с Национальным календарём профилактических прививок (Пневмо-1, Пневмо-2, Пневмо-3). Частично вакцинированными оказались 12 (18,7%) детей, получивших только первую дозу (Пневмо-1), 19 (29,6%) — две по-

следующие дозы (Пневмо-2 и Пневмо-3), и 9 (14,6%) пациентов, которым была введена лишь третья доза (Пневмо-3) (диаграмма 1).

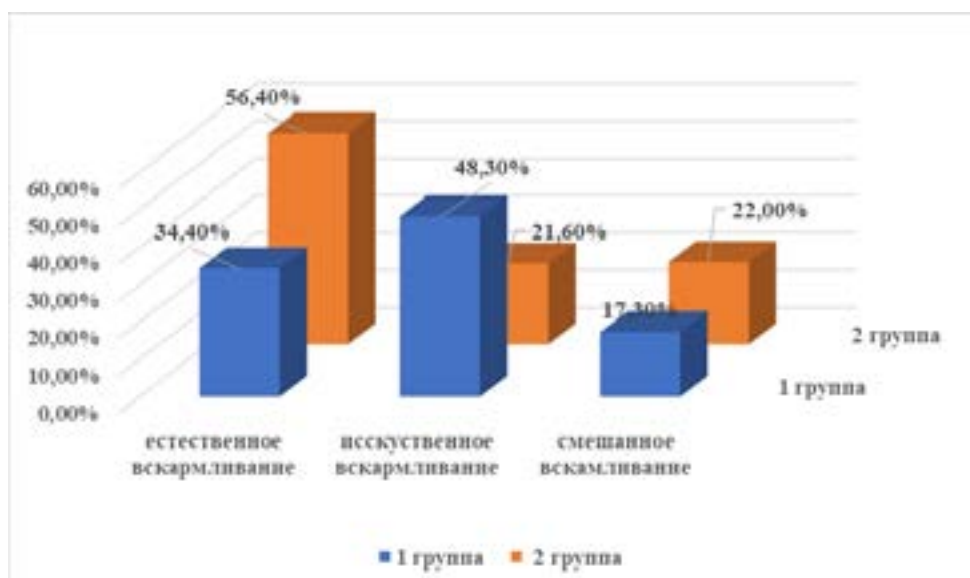
Во второй группе 19 (33,9%) детей прошли полный курс вакцинации (Пневмо-1, Пневмо-2, Пневмо-3), 25 (44,6%) получили только две дозы (Пневмо-2 и Пневмо-3), а 7 (12,5%) — однократную вакцинацию (Пневмо-3).

Высокий уровень охвата вакцинацией свидетельствует о результативности проводимых профилактических мероприятий в стране. Однако частичное или неполное выполнение календаря прививок сохраняет риск развития тяжелых форм пневмонии и рецидивирующего бронхита у детей раннего возраста.

Одним из значимых факторов риска формирования частых бронхолегочных заболеваний у детей раннего возраста является характер вскармливания, особенно ранний переход на искусственное вскармливание, а также неправильное ведение докорма и прикорма, включая введение грубой пищи не по возрасту. Виды вскармливания в первый год жизни играют ключевую роль в формировании иммунной защиты и устойчивости организма к инфекциям (диаграмма 2).

Диаграмма-2

Характеристика групп детей по видам вскармливания



Анализ структуры вскармливания у обследованных детей выявил достоверные различия между группами, где самый высокий показатель детей, находившихся на искусственном вскармливании с рождения, было в 1-й группе — $48,3 \pm 4,2\%$, чем во 2-й группе $21,6 \pm 3,7\%$ ($p < 0,01$).

На естественное вскармливание находились дети во 2 ой группы ($56,4 \pm 4,5\%$, выше чем в сравнении детей 1-группой ($34,4 \pm 3,9\%$, $p < 0,05$).

Смешанный тип вскармливания начиная с 3-месячного возраста наблюдался у $17,3 \pm 2,6\%$ детей 1 группы и у $22,0 \pm 2,8\%$ 2 г ($p > 0,05$). Согласно литературным данным (Коровина А.А. и соавт., 2019; Горелов О.В., 2021), дети, вскармливаемые искусственными смесями, в 1,5–2 раза чаще болеют бронхитами и пневмониями в первые три года жизни.

Результаты нашего исследования согласуются с этими наблюдениями и подтверждают, что естественное вскармливание является важным защитным фактором против частых респираторных инфекций у детей.

Дополнительным отягощающим фактором в 1 группе выступали нарушения фосфорно-кальциевого обмена. Так, проявления рахита I степени были диагностированы у (31,6%) детей и II степень рахита (11,6%) детей, в то время как во 2-ой группе данный показатель составил (35,0%) встречался II степень рахита. Дефицит витамина D и кальция, как известно, оказывает негативное влияние не только на костную систему, но и на иммунный ответ,

повышая риск респираторных заболеваний.

Коморбидные патологии играют ключевую роль в формировании восприимчивости к инфекциям нижних дыхательных путей из анатомо-функциональной незрелости организма. Среди аномалий конституции в 1-группе наиболее часто встречались лимфатико-гипопластический диатез в сочетании с атопическим дерматитом — у (55,0%) детей, что значительно превышало показатели 2-ой группы (18,3%). Частота атопического дерматита составляла (25,0%) в 1 группе и (23,3%) в 2-ой группе, а лимфатико-гипопластический диатез регистрировался у (20,5%) детей в первой группе и у (13,3%) детей группы во 2. Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) встречалась различной степени у детей в 1 группе – 36,5% (БЭН -1-2СО), в том числе БЭН+2СО избыточная масса тела 24,6%, в 2-ой группе детей больше встречалось БЭН+2СО (44,6%) избыточная масса. Наряду с этим, у детей 2 группы чаще выявлялись заболевания ЛОР-органов. Так, острый фарингит диагностирован у (31,6%), аденоидиты I–II степени (у 38,3%), острый средний отит (15,1%), в сравнении 1 группы -составили соответственно (10,0%, 23,5% и 10,5%).

Особое внимание заслуживает частота эпизодов пневмонии в анамнезе. Во 2- группе повторные эпизоды пневмонии регистрировались у 22 % детей, тогда как в первой группе аналогичный показатель составил лишь 8,6%. При этом у 31,6% детей 1 группы отмечались частые формы ОРЗ без повторных пневмоний.

Результаты клинико-лабораторных данных показало что у детей 1 группы было

У детей раннего возраста бактериологическое исследование из мазков зева и мокроты показал, детей в возрасте от 3 до 12 месяцев основными возбудителями пневмонии были *Streptococcus pneumoniae* n=24 (39,0%), *Staphylococcus aureus*- n=20 (31,1%) *Haemophilus influenzae* тип b (Hib) n=5 (7,8%) особенно у непривитых детей, *Klebsiella pneumoniae* n=9 (14,0%), среди вирусов лидировал по ПЦР SARS CoV-2 n=6 (9,3%). У детей раннего возраста (n= 54) наибольшую долю в стадии возбудителей пневмонии занимал *Streptococcus pneumoniae* n=20 (37,0%), *Staphylococcus aureus*- n=15 (27,7%) *Haemophilus influenzae* тип b (Hib) n=12 (22,2%) особенно у непривитых детей, *Klebsiella pneumoniae* n=7 (13,0%). Бактериологические исследования показали преобладание *Streptococcus pneumoniae* и *Staphylococcus aureus*, а среди вирусных возбудителей — SARS-CoV-2.

У грудничков из 1-й группы один из ведущих симптомов внебольничной пневмонии (ВП) была высокая температура тела, которая расценивалась как фебрильная и наблюдалась у 98,2 % пациентов, на фоне которого у 23,6% детей наблюдались судороги. Влажный кашель отмечался у 95,4 % детей. Одышка носила смешанный характер — у 56,7 % пациентов, инспираторная одышка выявлялась у 45,4 %, а признаки дыхательной недостаточности в виде цианоза носогубного треугольника — у 52,1 %. У 66,6 % детей наблюдалось усиление выдоха и тахипноэ с выраженным участием вспомогательной мускулатуры, раздувание крыльев носа фиксировалось у 12,2 % пациентов. Родители отмечали однократную рвоту у 34%, диарею 56,4%, плохой аппетит - 89,5 % детей, отставание в физическом развитии — у 34 %, снижение аппетита — у 80,5 %, бледность кожи — у 63,7 %, сухость кожных покровов — у 36,9 %, извращение вкуса — у 45,6 %, а также эмоциональную лабильность и нарушения сна — у 45 % пациентов. Анализ крови показал гипохромную анемию I степени у 44,7 % детей, II степени — у 45,6 %, III степени — у 9,7 %. При определении ферритина средний уровень составлял $10,4 \pm 0,2$ ммоль/л у детей с лёгкой анемией, $10,0 \pm 0,1$ ммоль/л — при средней степени анемии и $9,2 \pm 0,1$ ммоль/л — при тяжёлой анемии, что подтверждает наличие дефицита железа и его связь с тяжестью анемией.

У пациентов раннего возраста субфебрильная температура наблюдалась у 23,7 % детей, в то время как у 76,3 % регистрировалась высокая температура тела, расцененная как фебрильная. Влажный кашель отмечался у 89,4 % пациентов. Одышка имела смешанный характер у 35,7 % детей, инспираторная одышка выявлялась у 65,3 %, а признаки дыхательной недостаточности в виде цианоза носогубного треугольника встречались у 42,1 %. Усиление выдоха и тахипноэ с активным участием вспомогательной мускулатуры отмечалось у 46,6 % детей, раздувание крыльев носа — у 12,2 %. Родители чаще всего сообщали о снижении аппе-

тита — 90,5 % детей, плохом аппетите — 89,5 %, бледности кожи — 83,7 %, извращении вкуса — 85,6 %, эмоциональной лабильности и нарушениях сна — 90 %, сухости кожных покровов — 26,9 %.

Анализ крови показал, что гипохромная анемия I степени встречалась у 24,7 % детей, II степени — у 55,6 %, III степени — у 17,5 %. При оценке уровня ферритина средние значения составили: $9,4 \pm 0,2$ ммоль/л — при лёгкой анемии, $10,0 \pm 1,1$ ммоль/л — при средней степени и $7,8 \pm 0,1$ ммоль/л — при тяжёлой анемии, что подтверждает наличие дефицита железа и его корреляцию с тяжестью анемического синдрома у детей раннего возраста.

По морфологической структуре у детей 1-й группы чаще диагностировалась очаговая бронхопневмония в $45 \pm 4,2$ % случаев, преимущественно двустороннего характера. Очагово-сливная форма встречалась у $38 \pm 3,9$ %, а сегментарная — у $17 \pm 2,8$ % пациентов ($p < 0,05$). Продолжительность лихорадочного периода составляла в среднем $8,2 \pm 0,6$ суток, показатели интоксикации были выражены, уровень лейкоцитов — $14,8 \pm 1,2 \times 10^9$ /л, СОЭ — $25,4 \pm 1,8$ мм/ч, уровень С-реактивного белка (СРБ) — $32,1 \pm 3,7$ мг/л.

Во 2-й группе преобладала очаговая бронхопневмония — $65 \pm 4,8$ %, преимущественно односторонняя ($45 \pm 3,7$ %, $p < 0,05$). Очагово-сливная форма отмечалась реже — $25 \pm 3,6$ %, а сегментарная — $10 \pm 2,1$ %. Лихорадочный период был короче — $6,8 \pm 0,4$ суток ($p < 0,05$), уровень лейкоцитов составлял $12,1 \pm 0,9 \times 10^9$ /л ($p < 0,05$), СОЭ — $18,3 \pm 1,6$ мм/ч ($p < 0,05$), СРБ — $21,4 \pm 2,9$ мг/л ($p < 0,05$). Таким образом, между возрастными группами выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) по тяжести течения и распространённости воспалительного процесса. Более высокая частота двусторонних очагово-сливных форм и выраженных лабораторных сдвигов у детей 1-й группы отражает возрастную морфофункциональную незрелость лёгочной ткани, дефицит сурфактанта и недостаточную активность местного иммунитета. У детей 2-й группы воспаление имеет более локализованный характер, реже сопровождается дыхательной недостаточностью и характеризуется меньшей выраженностью системного воспалительного ответа.

Выводы. Таким образом, течение пневмонии у детей определяется мультифакторной природой предрасположенности, где важную роль играют перинатальные осложнения, особенности питания, иммунный статус и сопутствующие соматические патологии. Выявленные закономерности позволяют прогнозировать тяжесть течения болезни, оптимизировать профилактические мероприятия и индивидуализировать терапевтический подход.

List of references

[1] Асроров А.А. Диагностические методы пневмонии в Узбекистане // Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. — Узбекистан, 2023. — № 2. — С. 45–50. URL: <https://journal.univerpublishing.org/index.php/scholastic/article/view/270> (дата обращения: 02.10.2025).

[2] Абдурахмонов З.Н., Шарипова О.А., Самиев Б.С. Клинические особенности вегетативных проявлений у детей раннего возраста с острой пневмонией // Health & Medical Sciences. — Узбекистан, 2023. — № 4. — С. 22–29. URL: <https://digital-science.pubmedia.id/index.php/phms/article/view/215> (дата обращения: 02.10.2025).

[3] Бакрадзе М.Д., Гадлия Д.Д., Рогова О.А. О проблемах диагностики и лечения пневмоний у детей. Педиатрическая фармакология 2015; 12(3): 71–76.

[4] Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Мазанкова Л.Н. Пневмония у детей: современные представления о диагностике и лечении // Вопросы современной педиатрии. — 2021. — Т. 20, № 1. — С. 7–16.

[5] ВОЗ. Стационарная помощь детям. Руководство по лечению распространённых детских болезней. 2-е изд. ВОЗ ERB 2014. https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/

[6] Геппе Н.А., Пухальская Е.В. Современные аспекты этиологии и терапии внебольничных пневмоний у детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. — 2020. — Т. 99, № 4. — С. 34–40.

[7] Зайцева С.В., Белоусова Т.В. Особенности течения бактериальных и вирусных пневмоний у детей раннего возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2021. — Т. 66, № 3. — С. 47–52.

[8] Ибатова Ш.М., Эргашев А.Х., Маматкулова Ф.Х. Особенности течения внебольничной пневмонии у детей // Eurasian Medical Research Periodical (EMRP). — Узбекистан, 2023. — № 7. — С. 68–75. URL: <https://geniusjournals.org/index.php/emrp/article/view/5024> (дата обращения: 02.10.2025).

[9] Куличенко Т.В., Байбарина Е.Н., Баранов А.А. Оценка качества стационарной помощи детям в регионах Российской Федерации. Вестник РАМН 2016; 71(3): 214–223.

[10] Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей. М.: Боргес, 2019; 300.

[11] Щербак И.В., Сухорукова М.В. Резистентность возбудителей пневмоний у детей: клиническое значение и подходы к терапии // Инфекционные болезни. — 2019. — Т. 17, № 2. — С. 85–92.

[12] Bradley J.S., Byington C.L., Shah S.S. The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age // Clinical Infectious Diseases. — 2019. — Vol. 68(6). — P. e1–e50.

[13] Copete AR, Vera C., Herrera M., Aguilar YA, Rueda ZV, Vélez LA. Mycoplasma pneumoniae у детей с внебольничной пневмонией и без неё. Что показывают ПЦР и серология? Pediatr Infect Dis J 2020; 39(7): e104–e108. DOI: 10.1097/INF.0000000000002636

[14] Cherian T., Mulholland E.K. Etiology of pneumonia in children: A systematic review // Bulletin of the World Health Organization. — 2019. — Vol. 97(7). — P. 457–471.

[15] Korppi M., Heiskanen-Kosma T. Bacterial and viral pneumonia in children: epidemiology and etiology // Paediatric Respiratory Reviews. — 2020. — Vol. 35. — P. 72–79.

[16] Jain S., Williams D.J., Arnold S.R. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Children // New England Journal of Medicine. — 2015. — Vol. 372(9). — P. 835–845.

[17] World Health Organization Pneumonia [Internet resource, who.int] - 2019. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.