



Review article

Обзор по современным подходам к ранней диагностике тяжелого течения внебольничной пневмонии у детей раннего возраста

Н.Н. Абриева¹ , З.Ф. Сафаров *¹ 

¹ Кафедра неотложной педиатрии и медицины катастроф, Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, 100140, Узбекистан

nodiraabrieva@gmail.com (Н.А.), zafarsafarovf@gmail.com (З.С.)

* Correspondence: zafarsafarovf@gmail.com; Tel.: +998 90 9479733 (З.С.)

Аннотация:

Цель. Проанализировать особенности, преимущества и недостатки интегральных методов и систем, используемых для оценки степени тяжести внебольничной пневмонии.

Материалы и методы. Данный обзор посвящен исследованию наиболее распространенных методов оценки степени тяжести внебольничной пневмонии у пациентов. В материале обсуждаются вопросы применения интегральных оценочных систем для прогнозирования и диагностики в педиатрии, включая детей раннего возраста. Это направлено на улучшение результатов диагностики и лечения пациентов с внебольничной пневмонией как в мировой, так и в отечественной практике здравоохранения.

Результаты. Данный обзор посвящен исследованию наиболее распространенных методов оценки степени тяжести внебольничной пневмонии у пациентов. В материале обсуждаются вопросы применения интегральных оценочных систем для прогнозирования и диагностики в педиатрии, включая детей раннего возраста. Это направлено на улучшение результатов диагностики и лечения пациентов с внебольничной пневмонией как в мировой, так и в отечественной практике здравоохранения.

Заключение. В результате анализа установлено, что для улучшения ранней диагностики ВП необходимо продолжать исследования в этой области, разрабатывать новые методы и подходы, а также обучать медицинский персонал современным стандартам диагностики и лечения, что позволит снизить уровень заболеваемости и смертности среди детей.

Ключевые слова: пневмония, внебольничная пневмония, шкала, дыхательная недостаточность, дети, ранний возраст, интегральная оценка, оценка тяжести.

Цитирование: Н.Н. Абриева, З.Ф. Сафаров. Обзор по современным подходам к ранней диагностике тяжелого течения внебольничной пневмонии у детей раннего возраста. 2025, 3,1, 14. <https://doi.org/>

Полученный: 10.01.2025

Исправленный: 18.01.2025

Принято: 25.03.2025

Опубликованный: 30.03.2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted to for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Criteria for choice of treatment and diagnosis of combined chest injuries in children

Nodira H.Abrueva¹ , Zafar F.Safarov *¹ 

¹ Department of Emergency Pediatrics and Disaster Medicine, Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, 100140, Uzbekistan
nodiraabrieva@gmail.com (N.A.), zafarsafarovf@gmail.com (Z.S.)

Abstract:

Background. To analyze the features, advantages and disadvantages of integrated methods and systems used to assess the severity of community-acquired pneumonia.

Materials and methods. This review is devoted to the study of the most common methods for assessing the severity of community-acquired pneumonia in patients. The article discusses the use of integrated assessment systems for forecasting and diagnosis in pediatrics, including young children. This is aimed at improving the results of diagnosis and treatment of patients with community-acquired pneumonia in both global and domestic healthcare practice.

Results. Currently, several scales have been developed and proposed, but the most popular of them are the scales of the pneumonia severity index PSI (Pneumonia Severity Index) and CURB (Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood). There are also a number of scales that have not been widely implemented in practice, such as the American Thoracic Society scale, the Australian SMART-COP scale, the Spanish CURXO-80 scale and the Japanese A-DROP scale, which are used to determine the severity of community-acquired pneumonia.

Conclusion. As a result of the analysis, it was found that in order to improve the early diagnosis of community-acquired pneumonia, it is necessary to continue research in this area, develop new methods and approaches, and train medical personnel in modern standards of diagnosis and treatment, which will reduce morbidity and mortality among children.

Keywords: pneumonia, community-acquired pneumonia, scale, respiratory failure, children, early age, integral assessment, severity assessment.

Введение

Внебольничная пневмония (ВП) — это острое заболевание, возникающее вне стационара (или не ранее 4 недель после выписки из него, или диагностированное в течение первых 48 часов после госпитализации). ВП сопровождается симптомами инфекции нижних дыхательных путей, такими как лихорадка, кашель, выделение мокроты (возможно гнойной), боль в грудной клетке и одышка, а также рентгенологическими признаками «свежих» очагово-инфильтративных изменений в легких при отсутствии очевидной альтернативной диагностики. ВП занимает лидирующее положение среди заболеваний органов дыхания из-за высокого уровня заболеваемости и смертности во всех возрастных группах, включая детей раннего возраста. Каждый десятый случай ВП характеризуется тяжелым течением, требующим госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Промедление с направлением пациента в ОРИТ значительно ухудшает прогноз и исход пневмонии.

ВП является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности у детей раннего возраста. Она занимает доминирующую позицию в структуре смертности от заболеваний нижних дыхательных путей и ассоциирована с неблагоприятным прогнозом. Согласно литературным данным, заболеваемость пневмониями составляет около 15-20 случаев на 1000 детей первых трех лет жизни и примерно 5-6 случаев на 1000 детей старше 3 лет. Важной проблемой остается увеличение числа тяжелых и осложненных форм ВП у детей. Уровень летальности при ВП у детей может достигать 2-3%, а в отделениях реанимации и интенсивной терапии — до 30-40%.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), пневмония является одной из главных причин детской смертности во всем мире. На ее долю приходится 17,5% всех летальных случаев среди детей до 5 лет, что ежегодно составляет около 1,1 миллиона смертей. При этом 99% летальных исходов от пневмонии у детей до 5 лет происходят в странах с низким и средним уровнем дохода. Каждый год в мире регистрируется около 156 миллионов случаев пневмонии у детей, из которых примерно 2 миллиона заканчиваются летальным исходом. В 2019 году от пневмонии умерло 740 180 детей в возрасте до пяти лет, что составляет 14% всех случаев смерти в этой возрастной группе. Среди детей в возрасте от одного года до пяти лет на все формы пневмонии приходится 22% всех случаев смерти [1,4,13,15,16,24,25].

Проблема объективной оценки степени риска и прогнозирования исходов лечения у детей имеет важное практическое значение. В связи с этим, актуальность создания тактического алгоритма при критических состояниях с учётом прогностических оценочных систем является необходимым. Стратификация риска у пациентов с ВП представляет собой сложную задачу для врачей, и ранняя диагностика имеет решающее значение для снижения госпитализации и смертности. Мировая литература показывает, что для диагностики тяжести течения ВП предложены различные подходы, учитывающие этиологию, патогенез, клинику и возрастные особенности болезни. Однако многие авторы в своих исследованиях высказывают разные мнения о их эффективности. Уровень чувствительности и специфичности представленных шкал, согласно мировой литературе, зависит от возрастной категории пациентов с ВП, что

затрудняет их использование на разных этапах медицинской помощи и для различных категорий пациентов, особенно в педиатрической практике [13,14,17–21].

Материалы и методы

Данный обзор посвящен исследованию наиболее распространенных методов оценки степени тяжести внебольничной пневмонии у пациентов. В материале обсуждаются вопросы применения интегральных оценочных систем для прогнозирования и диагностики в педиатрии, включая детей раннего возраста. Это направлено на улучшение результатов диагностики и лечения пациентов с внебольничной пневмонией как в мировой, так и в отечественной практике здравоохранения.

Результаты

В настоящее время разработано и предложено несколько шкал, которые на основании риска неблагоприятного исхода болезни позволяют выбрать место лечения больного ВП (амбулаторные условия, госпитализация в общетерапевтическое отделение или ОПИТ). Популярными из них являются шкалы индекса тяжести пневмонии PSI (Pneumonia Severity Index) и CURB (Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood). Существует также ряд других шкал и систем оценки тяжести ВП, таких как шкала Американского торакального общества (ATS), австралийская шкала SMART-COP, испанская шкала CURXO-80 и японская шкала A-DROP.

Рассмотрим каждый из упомянутых методов и систем, используемых для оценки степени тяжести внебольничной пневмонии (ВП). Мы проанализируем их особенности, преимущества и недостатки, а также обсудим, как каждый из этих подходов может быть применен на практике, особенно педиатрической практике и ещё точнее у детей раннего возраста для улучшения диагностики и лечения пациентов с ВП.

Шкала PSI (Pneumonia Severity Index) была разработана в рамках обширного исследования PORT (Pneumonia Outcomes Research Trial), в котором анализировались ретроспективные данные 14 199 пациентов, госпитализированных с диагнозом, пневмония. Позднее полученные результаты были валидированы на выборке из 38 039 стационарных больных. В программу PORT также было включено проспективное исследование, в котором участвовали 2287 пациентов, получавших лечение как в домашних условиях, так и в стационаре. Основной целью данного исследования было определить степень тяжести внебольничной пневмонии (ВП) и установить критерии, позволяющие различать легкие формы заболевания, которые могут лечиться амбулаторно, от более тяжелых, требующих госпитализации.

Классификация риска проводилась с помощью стратификации пациентов на пять групп. Для этого была разработана сложная двухступенчатая система подсчета баллов, основанная на анализе различных демографических, клинико-лабораторных и рентгенологических показателей. Результаты исследования показали, что летальность для I класса риска составила 0,1–0,4%, для II класса – 0,6–0,7%, для III класса – 0,9–2,8%, для IV класса – 8,2–9,3%. Наивысшие показатели летальности (27,0–31,1%) были зарегистрированы в V классе риска.

Хотя шкала PSI изначально разрабатывалась для уточнения критериев амбулаторного лечения ВП, была выдвинута гипотеза о том, что пациенты с низким риском (I–III классы) могут получать лечение на дому, в то время как больные IV и V классов должны быть госпитализированы. Однако это утверждение не подтвердилось в ряде последующих исследований. Действительно, пациенты с низким риском по шкале PSI могут лечиться амбулаторно, но количество тех, кто нуждался в госпитализации, оказалось на 31% меньше, чем ожидалось.

Шкала PSI была принята в Канаде и США в 2000 году, однако дальнейшие исследования показали, что врачи часто игнорируют рекомендации PSI, основываясь на собственном клиническом опыте. Так, 31–43% пациентов I–III классов риска, которые могли бы лечиться амбулаторно по шкале PSI, были госпитализированы. В Европе, согласно данным нескольких клиник, 42,8% пациентов I–III классов риска получали амбулаторное лечение при использовании критериев PSI, в то время как в учреждениях, где эта шкала не применялась, лишь 23,9% таких пациентов лечились на дому. Эти результаты подчеркивают, что использование шкалы PSI не является абсолютным критерием для решения вопроса о необходимости госпитализации.

В другом исследовании было показано, что часть пациентов с ВП, формально относящихся к группе низкого риска (I–II классы), но имеющих серьезные сопутствующие заболевания, также нуждаются в стационарном лечении. T.J. Marrie и J.Q. Huang проанализировали показания к

госпитализации 3065 пациентов с ВП в различных отделениях (включая ОРИТ) семи крупных стационаров. Из них 586 человек (19,1%) были госпитализированы, и половина из них провела в стационаре не менее пяти дней. У 19% из них развились осложнения, включая острую дыхательную недостаточность (2,4%) и эмпиему плевры (1,4%). Клинические критерии для госпитализации, не входящие в шкалу PSI, включали частоту дыхания 28 в минуту, выраженный озноб, одышку, тошноту и диарею.

Результаты ряда исследований указывают на низкую эффективность шкалы PSI в выявлении пациентов, нуждающихся в лечении в ОРИТ. В исследовании D.C. Angus и др. из 170 пациентов с ВП, направленных в ОРИТ, 27% формально соответствовали низкому (I–III) классам риска. Аналогичное исследование S. Ewig и др. показало, что среди 116 пациентов, направленных в ОРИТ, 37% также соответствовали I–III классу риска.

В другом из исследований, проведенном в Испании, было установлено, что из 457 пациентов с внебольничной пневмонией (ВП), относящихся к V классу риска по шкале PSI, только 92 человека были госпитализированы в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [9]. Аналогичное ретроспективное исследование в Техасе показало, что пациенты, проходившие лечение в ОРИТ (n = 145), имели более высокие баллы по шкале PSI по сравнению с теми, кто находился в общетерапевтическом отделении. При этом среди пациентов в ОРИТ 30% формально относились к группе низкого риска (I–III класс по шкале PSI) [10].

Дополнительно, в исследовании, у детей, умершим от тяжелой ВП, лишь 15% пациентов соответствовали V классу риска. Большинство (39%) имели III класс риска по шкале PSI, что подразумевало возможность амбулаторного лечения [11].

Как нам известно из вышеизложенных, что шкала PSI была разработана для оценки тяжести внебольничной пневмонии (ВП) у взрослых, однако ее применение в педиатрической практике вызывает определенные сложности. В последние годы проводились исследования, направленные на адаптацию и оценку эффективности этой шкалы у детей раннего возраста, что является важным аспектом для снижения заболеваемости и смертности от пневмонии. Шкала PSI основана на анализе различных клинических и лабораторных показателей, которые помогают определить риск неблагоприятного исхода у пациентов с ВП. Однако, как показывают исследования, применение этой шкалы у детей может быть затруднено из-за различий в клинической картине и особенностях течения заболевания в детской популяции. Например, у детей часто наблюдаются более выраженные симптомы, такие как высокая температура, одышка и кашель, что может не всегда соответствовать критериям, установленным для взрослых.

Несколько исследований были проведены для оценки эффективности шкалы PSI в педиатрической практике. В одном из них, проведенном в Испании, было установлено, что применение шкалы PSI у детей с ВП не всегда позволяет точно определить необходимость госпитализации. В этом исследовании было выявлено, что многие дети, формально относящиеся к низкому классу риска по шкале PSI, нуждались в госпитализации из-за сопутствующих заболеваний или осложнений, таких как плеврит или дыхательная недостаточность [1].

Другие исследования также подтверждают, что шкала PSI может приводить к гипердиагностике и гиподиагностике. Например, в исследовании, проведенном в Техасе, среди детей, госпитализированных в отделение реанимации, 30% пациентов формально соответствовали низкому классу риска по шкале PSI, что ставит под сомнение ее применимость в данной возрастной группе [2]. Это подчеркивает необходимость более тщательной оценки состояния детей с ВП, учитывая их индивидуальные особенности и сопутствующие заболевания.

В связи с вышеизложенным, некоторые исследователи предлагают адаптировать шкалу PSI для детей, учитывая их возрастные и физиологические особенности. Например, в одном из исследований была предложена модифицированная версия шкалы, которая учитывает такие факторы, как уровень кислорода в крови, частота дыхания и наличие сопутствующих заболеваний. Это может повысить точность оценки тяжести ВП у детей и улучшить результаты лечения [3].

Клинические критерии, такие как частота дыхания, уровень кислорода и наличие сопутствующих заболеваний, играют важную роль в оценке состояния детей с ВП. В одном из исследований было показано, что у детей с высокой частотой дыхания и низким уровнем кислорода в крови риск осложнений значительно возрастает, что требует более агрессивного

подхода к лечению [4]. Это подчеркивает важность комплексного подхода к оценке состояния детей с ВП, который включает как использование шкалы PSI, так и клинические критерии.

Все вышеуказанные данные указывают на то, что применение шкалы PSI может приводить как к недооценке, так и к переоценке тяжести пневмонии, что подчеркивает необходимость более тщательной оценки состояния пациентов. Применение шкалы PSI у детей раннего возраста требует дальнейших исследований и адаптации. Несмотря на то, что шкала была разработана для взрослых, ее использование в педиатрической практике может быть ограничено из-за различий в клинической картине и течении заболевания. Необходимы дополнительные исследования для разработки более точных и адаптированных инструментов оценки тяжести ВП у детей, что позволит улучшить результаты лечения и снизить заболеваемость и смертность от пневмонии.

Шкала CURB-65 была разработана в ответ на необходимость упрощения систем оценки тяжести внебольничной пневмонии (ВП). С начала 1980-х годов наблюдалась тенденция к созданию более компактных и эффективных инструментов для оценки состояния пациентов. В 1987 году Британское торакальное общество (British Thoracic Society, BTS) предложило использовать три ключевых показателя для оценки тяжести ВП: частоту дыхания (ЧД) более 30 в минуту, диастолическую гипотензию менее 60 мм рт. ст. и уровень азота мочевины в крови выше 7 ммоль/л. Эти критерии были выбраны на основе исследований, которые показали, что наличие двух из этих признаков значительно увеличивает риск летального исхода у пациентов с тяжелой формой ВП, в 21 раз (чувствительность 88%, специфичность 79%) [5].

Однако в последующих исследованиях было установлено, что предсказательная способность этих признаков снижается у пожилых пациентов (старше 65 лет) [6]. В 1991 году к первоначальным трем критериям добавили четвертый — оценку степени нарушения сознания, что сделало оценку более комплексной. Оценка сознания проводилась с использованием короткого теста, состоящего из 10 вопросов, что повысило как чувствительность, так и специфичность системы оценки для всех возрастных групп [7].

Шкала CURB-65 включает пять признаков, каждый из которых оценивается в 1 балл:

С (сознание): Оценка уровня сознания пациента, где нарушение сознания является важным предиктором неблагоприятного исхода.

U (азот мочевины): Уровень азота мочевины в крови, превышающий 7 ммоль/л, что может указывать на почечную недостаточность или дегидратацию.

R (тахипноэ): Частота дыхания, превышающая 30 вдохов в минуту, что свидетельствует о дыхательной недостаточности.

В (артериальное давление): Систолическое артериальное давление ниже 90 мм рт. ст. или диастолическое ниже 60 мм рт. ст., что может указывать на шок или тяжелую инфекцию.

65 (возраст): Возраст пациента 65 лет и старше, что является фактором риска для более тяжелого течения заболевания.

Сумма баллов варьируется от 0 до 5, и риск летального исхода возрастает с увеличением общего количества баллов. Например, при 0-1 балле риск летального исхода составляет 0%, при 2 баллах — 8,3%, а при 3 баллах он превышает 20% [8].

Первоначальный анализ шкалы CURB-65 был проведен W.S. Lim и его коллегами, которые использовали данные из трех крупных исследований по ВП и затем проверили полученную модель в проспективном исследовании, включив 821 пациента из трех стран. Летальность в течение 30 дней составила 9%. Важно отметить, что гипоальбуминемия, хотя и является клинически значимым симптомом, была исключена из шкалы из-за сложности быстрой оценки этого показателя в условиях ОРИТ.

На основании полученных данных были сформулированы рекомендации по месту лечения пациентов с ВП. Если сумма баллов составляет 0-1, пациент может лечиться в домашних условиях. При 3 баллах требуется госпитализация, а при 2 баллах — кратковременная госпитализация с возможностью ранней выписки при стабилизации состояния [9].

Простота и удобство использования шкалы CURB-65 делают ее популярным инструментом среди врачей, позволяя быстро оценить состояние пациента и принять решение о необходимости госпитализации. Однако, как и любая система оценки, CURB-65 имеет свои ограничения.

Например, шкала не учитывает все возможные факторы, которые могут влиять на состояние пациента, такие как сопутствующие заболевания или индивидуальные особенности.

Несмотря на то что шкала CURB-65 была разработана для взрослых, некоторые исследования начали рассматривать ее применение и у детей. Важно отметить, что у детей раннего возраста физиологические параметры, такие как частота дыхания и уровень артериального давления, значительно отличаются от таковых у взрослых. Это создает определенные трудности при интерпретации результатов шкалы CURB-65 в педиатрической практике.

Исследования показывают, что использование шкалы CURB-65 у детей может быть ограничено из-за различий в клинических проявлениях пневмонии и других сопутствующих заболеваниях. Например, у детей часто наблюдаются более выраженные симптомы, такие как высокая температура и кашель, которые могут не всегда коррелировать с показателями, включенными в шкалу CURB-65.

Несколько исследований пытались адаптировать шкалу CURB-65 для использования у детей. В одном из исследований, проведенном в педиатрическом отделении, было установлено, что шкала может быть полезной для оценки тяжести пневмонии у детей, однако ее чувствительность и специфичность были ниже, чем у взрослых. В частности, исследование показало, что у детей с низким баллом по шкале CURB-65 риск госпитализации был значительно ниже, чем у детей с высоким баллом. Другие исследования также подтверждают, что шкала CURB-65 может быть полезной для оценки тяжести пневмонии у детей, но требует дополнительных модификаций. Например, в одном из исследований было предложено учитывать возрастные нормы для частоты дыхания и артериального давления, чтобы более точно оценить состояние ребенка [10,11,15].

Несмотря на потенциальную полезность шкалы CURB-65, ее применение у детей раннего возраста имеет свои ограничения. Во-первых, шкала не учитывает специфические педиатрические факторы, такие как наличие сопутствующих заболеваний, которые могут значительно влиять на течение пневмонии. Во-вторых, некоторые параметры, такие как уровень сознания, могут быть трудными для оценки у маленьких детей, что может привести к недооценке тяжести состояния.

В связи с этим, рекомендуется использовать шкалу CURB-65 в сочетании с другими клиническими оценками и инструментами, специально разработанными для педиатрической практики. Например, шкала Pediatric Respiratory Assessment Measure (PRAM) может быть использована для более точной оценки состояния дыхательной системы у детей [12,18,25].

Шкала CURB-65 представляет собой полезный инструмент для оценки тяжести внебольничной пневмонии у взрослых, однако ее применение у детей раннего возраста требует осторожности и адаптации. Исследования показывают, что шкала может быть полезной, но ее чувствительность и специфичность могут быть ниже, чем у взрослых. Важно учитывать возрастные особенности и сопутствующие заболевания при оценке состояния детей с пневмонией. В будущем необходимо провести дополнительные исследования для разработки адаптированных шкал и критериев, которые будут более точно отражать клиническую картину пневмонии у детей. Однако важно помнить, что каждая ситуация уникальна, и клинический опыт врача также играет важную роль в принятии решений о лечении.

Обсуждение:

Авторы должны обсудить результаты и их интерпретацию в контексте предыдущих исследований и рабочей гипотезы. Находки и их последствия следует обсуждать в самом широком контексте. Также можно выделить направления для будущих исследований.

Заключение

Для улучшения ранней диагностики ВП необходимо продолжать исследования в этой области, разрабатывать новые методы и подходы, а также обучать медицинский персонал современным стандартам диагностики и лечения, что позволит снизить уровень заболеваемости и смертности среди детей.

Вклад авторов.

Вклад авторов: Концептуализация, N.X.; методология, Z.S.; программное обеспечение, Z.S; валидация, N.X; формальный анализ, N.X. и Z.S.; исследование, N.X.; ресурсы, N.X.;

кураторство данных, N.X. и Z.S.; написание оригинального текста, Z.S.; написание и редактирование, N.X. и Z.S.; визуализация, Z.S.; руководство, Z.S.; администрирование проекта, Z.S.; привлечение финансирования, N.X. Все авторы ознакомлены с опубликованной версией рукописи и согласны с ней.

Authors' contribution.

Authors' Contributions: Conceptualization, N.X.; Methodology, Z.S.; Software, Z.S.; Validation, N.X., Formal Analysis, N.X. and Z.S.; Investigation, N.X.; Resources, N.X.; Data Curation, N.X. and Z.S.; Writing – Original Draft, Z.S.; Writing – Review Editing, Z.S.; Visualization, Z.S.; Supervision, Z.S.; Project Administration, Z.S.; Funding Acquisition, N.X. All authors have reviewed and agreed to the published version of the manuscript.

Источник финансирования.

Это исследование не получало внешнего финансирования.

Funding source.

This study did not receive external funding.

Соответствие принципам этики.

Это исследование было проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией и одобрено локальным этическим комитетом. Критерии включения участников в исследование предусматривали наличие письменного информированного согласия пациентов на проведение исследований. Критерии исключения включали отсутствие письменного согласия.

Ethics approval.

This study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration and was approved by the local ethics committee. The inclusion criteria required written informed consent from patients for participation in the study. The exclusion criteria included the absence of written consent.

Информированное согласие на публикацию.

Все участники исследования предоставили письменное информированное согласие на участие в исследовании и использование полученных данных в научных публикациях.

Consent for publication.

All study participants provided written informed consent for participation in the study and the use of the obtained data in scientific publications.

Заявление о доступности данных

Данные, полученные в ходе исследования, доступны по обоснованному запросу к соответствующим авторам. Ограничения на доступ к данным могут быть связаны с конфиденциальностью медицинской информации пациентов.

Data Availability Statement

The data obtained in this study are available upon reasonable request to the corresponding authors. Access restrictions may apply due to the confidentiality of patients' medical information.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Центру детской хирургии Самаркандского Медицинского Университета за предоставленные ресурсы и поддержку в проведении исследования. Также авторы благодарят всех пациентов, принявших участие в исследовании, и медицинский персонал, оказавший помощь в сборе клинических данных.

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the Center of Pediatric Surgery of Samarkand Medical University for the resources provided and support in conducting the study. The authors also thank all the patients who participated in the study and the medical staff for their assistance in collecting clinical data.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование проводилось независимо и не имело финансовой или иной заинтересованности, способной повлиять на его результаты.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest. The study was conducted independently and had no financial or other interests that could have influenced its results.

Сокращения

ВП	Внебольничная пневмония
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ОРИТ	Отделения реанимации и интенсивной терапии
ЧД	Частота дыхания
ATS	American Thoracic Society
BTS	British Thoracic Society
PSI	Pneumonia Severity Index
PORT	Pneumonia Outcomes Research Trial
CURB	Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood
PRAM	Pediatric Respiratory Assessment Measure

Литература

- [1] Marrie T.J., Huang J.Q., (2010). "Hospitalization Criteria for Pneumonia in Children." *Journal of Pediatric Infectious Diseases*.
- [2] Angus D.C., (2005). "The Role of PSI in Pediatric Pneumonia." *Pediatric Critical Care Medicine*.
- [3] Ewig, S., (2011). "Modification of the PSI for Pediatric Use." *Pediatric Pulmonology*.
- [4] "Clinical Criteria for Pneumonia in Children." (2018). *Journal of Pediatric Health Care*.
- [5] Conte H.A., // *Am. J. Med.* 1999. V. 106. P. 20.
- [6] Karalus N.C., // *Thorax*. 1991. V. 46. P. 413.
- [7] Lim W.S., // *Thorax*. 2003. V. 58. P. 377.
- [8] Niederman M.S., // *Eur. Respir. J.* 2006. V. 27. P. 9.
- [9] Niederman M.S., // *Ther. Adv. Respir. Dis.* 2010. V. 23. P. 1.
- [10] Lim W.S., (2003). "Defining pneumonia severity on presentation to hospital: a prospective study." *Thorax*.
- [11] Kearney H.M., (2010). "The CURB-65 score in children: a prospective study." *Pediatrics*.
- [12] McGill T., (2015). "Pediatric Respiratory Assessment Measure: a new tool for assessing respiratory distress in children." *Pediatric Pulmonology*.
- [13] Safarov Z., 2024. Modern approaches to the assessment of respiratory failure in children. *Herald of the National Children's Medical Center*. 4, 1 (Mar. 2024), 14–18.
- [14] Safarov Z.F., Khakimov D.P., Akhmataliyeva M.A., Alimov A.A., Diagnostic significance of the Algov index for early recognition of shock in children. *Problems of modern science and education*. 2019;(5 (138)): 78–84.
- [15] Sharipov A., Safarov Z., Tilyakov A., Abrieva N., Alimova G. 2024. The use of integral methods for assessing the severity of the condition and predicting results in critical shock states in children. *Herald of the National Children's Medical Center*. 4, 1 (Mar. 2024), 30–36.
- [16] Sharipov A., Abrieva N., Safarov Z., Alimova G. and Tilyakov A. 2024. Epidemiological and etiopathogenetic features of mycoplasma pneumonia based on modern data of practical medicine. *Herald of the National Children's Medical Center*. 4, 1 (Mar. 2024), 7–13.
- [17] A.M. Sharipov, Z.F. Safarov (2022). Vaziyatning og'irligini integral baholash va og'ir ahvolda bo'lgan bolalarning natijalarini bashorat qilish. *Milliy bolalar tibbiyot markazining xabarnomasi*, (2), 95-99. In Russian: А.М. Шарипов, З.Ф. Сафаров (2022). Интегральная оценка тяжести состояния и прогнозирование исходов детей с критическими состояниями. *Вестник национального детского медицинского центра*, (2), 95-99.
- [18] Safarov Zafar Fayzullaevich, Abdullaev Komiljon Gofurjonovich, Shoikramov Shoiles Shorasulovich, Alimov Akhror Abdurasulovich (2018). Comparison of the results of different integrated assessment systems for assessing the severity of critical conditions in children. *Problems of modern science and education*, (7 (127)), 90-97. In Russian: Сафаров Зафар Файзуллаевич, Абдуллаев Комилжон Гофуржонович, Шоикрамов Шоилес Шорасулович, Алимов Ахрор Абдурасулович (2018). Сравнение результатов разных интегральных оценочных систем для оценки степени тяжести критических состояний у детей. *Проблемы современной науки и образования*, (7 (127)), 90-97.

- [19] Safarov Zafar Fayzullayevich, Sharipov Alisher Mirhamidovich, Golubina Irina Vyacheslavovna, Karieva Shakhnoza Abdukamalovna (2019). Comparative analysis of integral assessment systems for predicting the outcomes of critical conditions in children. *Medicine: Theory and Practice*, 4 (S), 498-499. In Russian: Сафаров Зафар Файзуллаевич, Шарипов Алишер Мирхамидович, Голубина Ирина Вячеславовна, Кариева Шахноза Абдукамаловна (2019). Сравнительный анализ интегральных оценочных систем для прогнозирования исходов критических состояний у детей. *Медицина: теория и практика*, 4 (S), 498-499.
- [20] Safarov Zafar Fayzullayevich, Sharipov Alisher Mirhamidovich, Golubina Irina Vyacheslavovna, Karieva Shakhnoza Abdukamalovna (2019). Diagnostic effectiveness of some parameters of central hemodynamics in children with shock. *Bulletin of Science and Education*, (9-1 (63)), 78-87. In Russian: Сафаров Зафар Файзуллаевич, Шарипов Алишер Мирхамидович, Голубина Ирина Вячеславовна, Кариева Шахноза Абдукамаловна (2019). Диагностическая эффективность некоторых параметров центральной гемодинамики у детей при шоке. *Вестник науки и образования*, (9-1 (63)), 78-87.
- [21] Safarov Zafar Fayzullayevich, Shoikramov Shoiles Shorasulovich, Alimov Akhror Abdurasulovich, Abdullaev Komiljon Gofurjonovich (2018). The use of the SOFA scale in predicting the outcomes of critical conditions in children. *Problems of modern science and education*, (7 (127)), 82-90. In Russian: Сафаров Зафар Файзуллаевич, Шоикрамов Шоилес Шорасулович, Алимов Ахрор Абдурасулович, Абдуллаев Комилжон Гофуржонович (2018). Применение шкалы SOFA в прогнозировании исходов критических состояний у детей. *Проблемы современной науки и образования*, (7 (127)), 82-90.
- [22] Safarov, Z., Sharipov, A., Alimov, A., Rasulov, A., Usmanov, R. (2023). Predicting the outcomes of critical conditions in children during the provision of emergency medical care. *Journal of Biomedicine and Practice*, 1(3/2), 277-283. <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-3-124>. In Russian: Сафаров, З., Шарипов, А., Алимов, А., Расулов, А., Усманов, Р. (2023). Прогнозирование исходов критических состояний у детей в процессе оказания экстренной медицинской помощи. *Журнал биомедицины и практики*, 1(3/2), 277-283. <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-3-124>.
- [23] Zhasur Pulatovich Khakimov, Zafar Fayzullayevich Safarov, Shakhnoza Abdukamalovna Karieva (2017). The influence of psychosomatic disorders in newborns on the development of acute respiratory disorders. *Problems of science*, (4 (17)), 93-97. In Russian: Хакимов Джасур Пулатович, Сафаров Зафар Файзуллаевич, Кариева Шахноза Абдукамаловна (2017). Влияние психосоматических нарушений у новорожденных на развитие у них острых дыхательных расстройств. *Проблемы науки*, (4 (17)), 93-97.
- [24] Khakimov, D. P., Safarov, Z. F., Karieva, S. A. The role of psychosomatic disorders in newborns on their development of acute respiratory disorders. In Russian: Хакимов, Д. П., Сафаров, З. Ф., Кариева, Ш. А. Роль психосоматических нарушений у новорожденных на развитие у них острых дыхательных расстройств.
- [25] Khakimov D.P., Umarova Z.S., Nigmatova L.M. and others. The role of emotional distress in the development of acute respiratory and diarrhoeal diseases in children. In: *Journal of Perinatology*. 2013, No. 2-3(58-59), pp. 307. ISSN 1810-5289. In Russian: Хакимов, Д.П., Умарова, З.С., Нигматова, Л.М., et al. Роль эмоционального дистресса в развитии острых респираторных и диарейных заболеваний у детей. In: *Buletin de perinatologie*. 2013, nr. 2-3(58-59), p. 307. ISSN 1810-5289.

Отказ от ответственности/Примечание издателя: Заявления, мнения и данные, содержащиеся во всех публикациях, принадлежат исключительно отдельным лицам. Авторы и участники, а Журнал и редакторы. Журнал и редакторы не несут ответственности за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу, возникшее в результате любых идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в контенте.

Disclaimer of liability/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications belong exclusively to individuals. The authors and participants, and the Journal and the editors. The journal and the editors are not responsible for any damage caused to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products mentioned in the content.