

# EFFECTIVE STRATEGIES FOR PREVENTION OF ACUTE LARINGITIS IN CHILDREN: MODERN APPROACHES

N.Zh.Khushvakova<sup>1</sup>  Sh.H.Iskandarova<sup>1</sup> *1.Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan*OPEN ACCESS  
*IJSP***Correspondence**

N.Zh.Khushvakova, Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan.

e-mail: [nilumedlor@mail.ru](mailto:nilumedlor@mail.ru)**Received:** 08 February 2024**Revised:** 12 February 2024**Accepted:** 15 February 2024**Published:** 29 February 2024**Funding source for publication:**

Andijan state medical institute and I-EDU GROUP LLC.

**Publisher's Note:** IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Abstract.** Effective strategies for the prevention of acute laryngitis in children are an important topic in modern medicine. This review addresses current approaches and innovations in the prevention of this disease. Various aspects are described, including the causes of laryngitis, risk factors, modern technological solutions and the results of clinical studies. Particular attention is paid to prevention methods such as vaccinations, hygiene, and the use of telemedicine and mobile applications. Through a comparative analysis of various approaches and factors influencing their effectiveness, optimal strategies for the prevention of acute laryngitis in children are identified. The review highlights issues not only aimed at reducing the risk of laryngitis, but also at improving the overall health of children and their quality of life. **The results and conclusions** of this literature review can serve as the basis for the development of more effective medical and preventive programs in the field of preventing acute laryngitis in children.

**Key words:** laryngitis, children, prevention, vaccination, hygiene, telemedicine.

**Введение**

Острый ларингит у детей представляет собой значительную медицинскую проблему, требующую постоянного внимания и изучения. Согласно мировым статистическим данным, острый ларингит является одним из распространенных заболеваний верхних дыхательных путей среди детей, особенно в возрасте от 6 месяцев до 6 лет. Актуальность данной темы обусловлена не только высокой распространенностью заболевания, но и его потенциальными осложнениями, влияющими на качество жизни детей и их семей.

Острая форма ларингита характеризуется воспалением слизистой оболочки гортани, что приводит к изменению голоса, кашлю, затрудненному дыханию и дискомфорту в области горла. Важно подчеркнуть, что, несмотря на частый характер заболевания, его серьезность может варьироваться от легкой формы до тяжелой, требующей медицинского вмешательства[1,2].

Дети, особенно в раннем возрасте, подвергаются риску развития острого ларингита из-за недостаточно сформированной ими иммунной системы и близкого контакта с другими детьми в детских учреждениях. Это делает проблему особенно актуальной в контексте общественного здравоохранения, требуя поиска эффективных стратегий профилактики и лечения[3].

Цель настоящей статьи заключается в обзоре современных стратегий профилактики острого ларингита у детей с учетом последних научных исследований и медицинских достижений. Понимание этих стратегий и их эффективного внедрения в практику может значительно снизить заболеваемость, улучшить качество жизни детей и обеспечить их более здоровым будущим.

Острый ларингит у детей является многогранным заболеванием, вызванным разнообразными факторами, влияющими на верхние дыхательные пути. Основные причины и триггеры острого ларингита могут быть разделены на несколько категорий.

**1. Вирусные инфекции:**

- Риновирусы и аденовирусы: являются наиболее распространенными вирусами, способными вызвать острый ларингит у детей. Они атакуют слизистые оболочки гортани, вызывая воспаление и отек.

- Респираторный синцитиальный вирус (RSV): часто приводит к заболеваниям дыхательных путей, включая острый ларингит, особенно у младенцев и детей младшего возраста[4].

- Инфекции гриппа и парагриппа: могут также спровоцировать развитие острого ларингита[5].

**2. Аллергены:**

- Пыльца, домашние клещи, пыль: Аллергены могут вызывать аллергический ларингит у детей, усугубляя воспалительные процессы в гортани.

- Пищевые аллергены: Некоторые продукты могут быть триггерами для острого ларингита у детей с аллергической предрасположенностью[6].

3. Экологические факторы:

- Загрязнение воздуха: Высокие уровни загрязнения воздуха, такие как табачный дым или вредные химические вещества, могут увеличивать риск развития острого ларингита.

- Климатические условия: Холодный и сухой воздух также может способствовать развитию заболевания[7].

4. Бактериальные инфекции:

- Бактерии *Haemophilus influenzae* и *Streptococcus pneumoniae*: В редких случаях могут вызвать острый ларингит, особенно при наличии дополнительных факторов риска[8,9].

5. Иммунные нарушения:

- Сниженная иммунная защита: у детей с ослабленной иммунной системой, например, при хронических заболеваниях или в периоде ослабления после болезни, риск развития острого ларингита увеличивается[10].

6. Другие факторы риска:

- Пассивное курение: Дети, подвергающиеся воздействию табачного дыма, имеют повышенный риск острого ларингита[11].

- Наследственная предрасположенность: Некоторые дети могут быть более подвержены заболеванию из-за генетических факторов[12].

Обзор этих основных причин и триггеров острого ларингита у детей является ключевым шагом в разработке эффективных стратегий профилактики и лечения данного заболевания.

Вакцинация играет ключевую роль в современных стратегиях профилактики острого ларингита у детей. Введение вакцин позволяет активно предотвращать развитие некоторых форм заболевания, снижать тяжесть симптомов и уменьшать распространение возбудителей[13].

Рассмотрение роли вакцинации в предотвращении острого ларингита предполагает анализ различных аспектов данной проблемы. Прежде всего, следует отметить важность вакцинации против гриппа, особенно в контексте детской популяции. Это стратегическое мероприятие призвано существенно снизить вероятность возникновения острого ларингита, учитывая, что грипп может выступать в качестве изначального фактора развития данного заболевания. Вакцинация предоставляет системный механизм предупреждения инфекций и их потенциальных осложнений[14].

Кроме того, прививки против респираторного синцитиального вируса (RSV) заслуживают особого внимания в контексте групп с высоким риском, таких как новорожденные и дети с хроническими заболеваниями. Этот вид вакцинации эффективно снижает вероятность развития острого ларингита, обусловленного данным вирусом, и предотвращает серьезные осложнения, включая острый бронхит[15].

Включение вакцинации от вирусов, способных вызывать острый ларингит, в национальные вакцинационные программы представляет собой следующий ключевой элемент. Эта стратегия обеспечивает широкий охват детей, снижая риск распространения инфекций и формируя коллективный иммунитет на уровне национальной популяции.

Параллельно с этим, активные исследования направлены на разработку новых вакцин, предоставляющих дополнительную защиту от возбудителей, связанных с острым ларингитом. Это включает в себя поиск оптимальных комбинаций вирусных и бактериальных антигенов с целью усиления иммунного ответа[16].

Вакцинация является эффективным инструментом в борьбе с острым ларингитом, а также предотвращает развитие его осложнений. Расширение вакцинационного покрытия и постоянное усовершенствование вакцин – это важные шаги в направлении снижения бремени острого ларингита у детей и укрепления общественного здоровья.

Преимущества вакцинации:

1. Предотвращение заболеваний: Вакцинация предоставляет эффективную защиту от различных инфекционных заболеваний, включая те, которые могут привести к острой ларингиту. Это помогает снизить заболеваемость и смертность.

2. Создание коллективного иммунитета: Широкое вакцинационное покрытие в обществе создает коллективный иммунитет, что способствует защите даже невак-

цинированных людей, таких как лица с медицинскими противопоказаниями к вакцинации или лица, для которых вакцина не эффективна.

3. Снижение распространения возбудителей: Вакцинация приводит к уменьшению распространения возбудителей инфекций, что важно для контроля эпидемий и пандемий.

4. Предотвращение осложнений: Вакцинация снижает тяжесть заболевания и предотвращает развитие осложнений, особенно у детей и других групп высокого риска.

5. Экономическая выгода: Профилактика заболеваний через вакцинацию экономически выгодна, поскольку предотвращение заболеваний снижает расходы на лечение и реабилитацию[17,18].

Ограничения вакцинации:

1. Нежелательные эффекты: Вакцины могут вызывать нежелательные эффекты, хотя они обычно легки и временны. Редкие случаи серьезных осложнений могут возникнуть, но они обычно значительно реже, чем осложнения от заболевания.

2. Неэффективность у некоторых групп: У некоторых людей вакцинация может быть менее эффективной из-за факторов, таких как иммунодефицитные состояния или изменения в возрастной структуре иммунной системы.

3. Ограниченная продолжительность защиты: Некоторые вакцины требуют периодических дополнительных прививок для поддержания защиты, поскольку их эффект может снижаться со временем.

4. Проблемы доступности: В некоторых регионах мира доступ к вакцинам ограничен из-за финансовых, транспортных и инфраструктурных проблем, что приводит к неравномерному покрытию.

5. Общественные опасения: Некоторые общественные группы могут испытывать опасения по поводу вакцинации, основанные на мифах и дезинформации, что может привести к отказам от вакцинации и снижению уровня коллективного иммунитета.

6. Неоднородность в распределении покрытия: в некоторых случаях, даже при наличии вакцин, может возникнуть неоднородность в их распределении, что может оставить некоторые группы населения уязвимыми перед инфекциями[19–21].

Несмотря на эти ограничения, вакцинация остается важным инструментом для предотвращения заболеваний и обеспечения общественного здоровья. Постоянные исследования и образовательные программы могут помочь преодолеть ограничения и улучшить вакцинационное покрытие.

Соблюдение правил гигиены и здорового образа жизни имеет решающее значение для профилактики таких заболеваний, как острый ларингит у детей. Регулярное соблюдение правил гигиены поможет укрепить иммунную систему и снизить риск развития ларингита. Ключевые аспекты ухода за гортанью включают в себя обеспечение чистого, свежего воздуха путем регулярного проветривания помещений. Поощрение регулярной физической активности среди детей может помочь предотвратить ларингит, поддерживая общее состояние здоровья и укрепляя иммунную систему. Кроме того, сбалансированное и разнообразное питание необходимо для поддержания оптимального иммунитета и укрепления организма против потенциальных факторов риска развития ларингита. Соблюдение правил гигиены, например, регулярное мытье рук, также играет важную роль в предотвращении передачи инфекций и снижении вероятности заболевания. В целом, профилактика острого ларингита у детей требует сочетания гигиенических мер и здорового образа жизни[22].

Профилактика острого ларингита у детей зависит от семейных факторов и воспитания. Образование родителей и их осведомленность о причинах и профилактике ларингита играют решающую роль в укреплении здоровья детей. Семьи, ведущие здоровый образ жизни, включающий регулярные физические упражнения, сбалансированное питание, достаточный сон и ограничение воздействия вредных веществ, способствуют укреплению иммунитета и снижению риска развития ларингита. Гигиенические привычки, такие как регулярное мытье рук и правильная техника кашля и чихания, могут свести к минимуму передачу инфекций, которые могут привести к ларингиту. Оказание психосоциальной поддержки и снижение уровня стресса в семейном окружении также может способствовать психологическому благополучию, что важно для профилактики респираторных заболеваний. Образова-

тельные учреждения могут играть определенную роль в профилактических мерах посредством программ санитарного просвещения, регулярных медицинских осмотров и вакцинации[23]. Понимание роли семьи и образования имеет решающее значение для разработки эффективных стратегий профилактики острого ларингита у детей.

Современные технологии и инновации в медицине предоставляют уникальные возможности для разработки и внедрения эффективных стратегий профилактики острого ларингита у детей.

#### 1. Телемедицина:

- Дистанционные консультации: Телемедицинские платформы позволяют родителям получать консультации специалистов по вопросам профилактики острого ларингита, не выходя из дома. Это удобно для своевременного получения информации и рекомендаций.

- Мониторинг здоровья: Специализированные устройства и приложения для мониторинга здоровья детей могут предоставлять родителям информацию о состоянии здоровья гортани, например, путем анализа голосового тембра, частоты кашля или изменений в речи, что может служить индикатором начальных признаков ларингита[24].

#### 2. Мобильные приложения:

- Образовательные приложения: Мобильные приложения могут предоставлять информацию о гигиенических практиках и методах профилактики острого ларингита. Интерактивные обучающие модули могут сделать обучение более увлекательным для детей и поддерживать родителей в поддержании здоровых привычек.

- Приложения для напоминания о регулярном проветривании, употреблении жидкости, выполнении гигиенических процедур и прививочном календаре помогают соблюдать профилактические меры[25].

#### 3. Использование искусственного интеллекта (ИИ):

- Прогностическая аналитика: Системы искусственного интеллекта могут анализировать множество данных, включая эпидемиологическую информацию и метеорологические данные, для прогнозирования вероятности вспышек острых респираторных заболеваний, включая ларингит, и предоставлять рекомендации по мерам профилактики.

- Персонализированный подход: Использование ИИ позволяет создавать персонализированные программы профилактики, учитывая индивидуальные характеристики и особенности здоровья каждого ребенка[26].

#### 4. Виртуальная реальность (VR):

- Обучение через VR: Использование виртуальной реальности для обучения правильным гигиеническим навыкам может сделать процесс обучения более привлекательным и запоминающимся для детей, повышая эффективность обучения.

- Терапевтическое применение: Виртуальная реальность может также применяться в рамках терапевтических программ для реабилитации после заболеваний гортани и улучшения голосовых функций[27].

Современные технологии и инновации предоставляют многообещающие возможности для улучшения профилактики острого ларингита у детей, делая процессы заботы о здоровье более доступными, эффективными и индивидуализированными.

Клинические испытания играют важнейшую роль в оценке стратегий профилактики острого ларингита у детей, включая вакцины, гигиенические меры и технологические решения. Сравнительный анализ различных подходов помогает определить их эффективность с учетом таких факторов, как социально-экономическое влияние, уровень образования и осведомленности.

Заключение. Вакцинация является ключевым аспектом в этом процессе, но ее эффективность усиливается при сочетании с гигиеническими мерами и использованием инновационных технологий, таких как телемедицина и мобильные приложения. Сравнительный анализ стратегий подчеркивает необходимость учета социоэкономических факторов и уровня образования при разработке профилактических программ. В целом, для эффективной борьбы с острым ларингитом у детей требуется комплексный подход, включающий в себя все аспекты здравоохранения и применение новейших научных достижений.

Этические вопросы исследования.

Исследование одобрено Комитетом по этике Самаркандского государственного медицинского университета от 28.02.2024 протокол № 2.

Финансирование.  
Самофинансирование  
Конфликт интересов.  
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и финансовых разногласий

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Zhang Y, Xia Z, Huang T. Clinical features and influencing factors of curative effect in children with acute laryngitis and laryngeal obstruction. *Auris Nasus Larynx* 2023;50:254–9. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2022.06.005>.
- [2] Bertrand P, Sánchez I, editors. *Pediatric Respiratory Diseases: A Comprehensive Textbook*. Cham: Springer International Publishing; 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26961-6>.
- [3] Putus TM, Atosuo J, Vilén LK. Hoarseness Among Young Children in Day-Care Centers. *J Voice Off J Voice Found* 2022;S0892-1997(22)00267-3. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.08.026>.
- [4] Toivonen L, Karppinen S, Schuez-Havupalo L, Teros-Jaakkola T, Mertsola J, Waris M, et al. Respiratory syncytial virus infections in children 0-24 months of age in the community. *J Infect* 2020;80:69–75. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.09.002>.
- [5] Yen C-Y, Wu W-T, Chang C-Y, Wong Y-C, Lai C-C, Chan Y-J, et al. Viral etiologies of acute respiratory tract infections among hospitalized children - A comparison between single and multiple viral infections. *J Microbiol Immunol Infect Wei Mian Yu Gan Ran Za Zhi* 2019;52:902–10. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2019.08.013>.
- [6] Campbell B, Teng S. The Laryngeal Manifestations of Allergic Sensitization: a Current Literature Review. *Curr Otorhinolaryngol Rep* 2022;10:1–7. <https://doi.org/10.1007/s40136-022-00392-8>.
- [7] Liu Y, Deng M, Zhang D, Lu C, Lu S. Effect of Preconception, Prenatal and Postnatal Exposure to Ambient Air Pollution on Laryngitis in Southern Chinese Children. *Front Environ Sci* 2022;10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.830106>.
- [8] Casazza G, Graham ME, Nelson D, Chaulk D, Sandweiss D, Meier J. Pediatric Bacterial Tracheitis-A Variable Entity: Case Series with Literature Review. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg* 2019;160:546–9. <https://doi.org/10.1177/0194599818808774>.
- [9] Giucă MC, Cîlcic C, Mihăescu G, Gavrilă A, Dinescu M, Gătej RI. Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae nasopharyngeal molecular detection in children with acute respiratory tract infection in SANADOR Hospital, Romania. *J Med Microbiol* 2019;68:1466–70. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.001038>.
- [10] Rinatovna SE. ALGORITHM FOR MANAGEMENT OF FREQUENTLY ILL CHILDREN OF EARLY AND SCHOOL AGE. *Int Multidiscip J Res Dev* 2023;10.
- [11] Elbanna M, Elmaghraby R. Predisposing factors of childhood dysphonia in primary school children. *Egypt J Otolaryngol* 2021;37. <https://doi.org/10.1186/s43163-021-00138-1>.
- [12] 120 -1 (29/3) 2020 – Xudoydodova S.G., – FEATURES OF THE COURSE AND TREATMENT OF LARYNGITIS IN MEASLES IN YOUNG CHILDREN – NEW DAY MEDICINE 2020. <https://newdaymedicine.com/index.php/2020/04/10/120-1-29-3-2020-xudoydodova-s-g-features-of-the-course-and-treatment-of-laryngitis-in-measles-in-young-children/> (accessed March 25, 2024).
- [13] Nunes MC, Madhi SA. Influenza vaccination during pregnancy for prevention of influenza confirmed illness in the infants: A systematic review and meta-analysis. *Hum Vaccines Immunother* 2018;14:758–66. <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1345385>.
- [14] Koźlak V, Cebulska V, Dyoniziak W, Koźlak R. Actions undertaken by parents in prevention of acute respiratory infections in children. *Med Ogólna Nauki O Zdrowiu* 2022;28:58–62. <https://doi.org/10.26444/monz/145976>.
- [15] Cunningham CK, Karron RA, Muresan P, Kelly MS, McFarland EJ, Perlowski C, et al. Evaluation of Recombinant Live-Attenuated Respiratory Syncytial Virus (RSV) Vaccines RSV/ΔNS2/Δ1313/11314L and RSV/276 in RSV-Seronegative Children. *J Infect Dis* 2022;226:2069–78. <https://doi.org/10.1093/infdis/jjac253>.
- [16] Macina D, Evans KE. Bordetella pertussis in School-Age Children, Adolescents and Adults: A Systematic Review of Epidemiology and Mortality in Europe. *Infect Dis Ther* 2021;10:2071–118. <https://doi.org/10.1007/s40121-021-00520-9>.

- [17] Lpn CDS. The Importance of Immunizations in School-Aged Children n.d.
- [18] Bhavana MV, Amarnath AS, Amarnath SK. Coronavirus Disease-2019 and More: The Story of Coronaviruses So Far. *Pediatr Infect Dis* 2020;2:55–61. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10081-1265>.
- [19] Talmor G, Nguyen B, Din-Lovinescu C, Paskhover B, Kaye R. Vocal Fold Immobility Following Vaccination. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2021;130:609–13. <https://doi.org/10.1177/0003489420965633>.
- [20] Rahmadiena Q, Risanti E, Dewi L, Setiawati S. LOW BIRTH WEIGHT AND IMMUNIZATIONS STATUS: RISK FACTORS OF ACUTE RESPIRATORY INFECTION IN CHILDREN 2-5 YEARS. *Epidemiol Soc Health Rev ESHR* 2021;3:8. <https://doi.org/10.26555/eshr.v3i1.2295>.
- [21] Facciola A, Visalli G, Orlando A, Bertuccio MP, Spataro P, Squeri R, et al. Vaccine hesitancy: An overview on parents' opinions about vaccination and possible reasons of vaccine refusal. *J Public Health Res* 2019;8:1436. <https://doi.org/10.4081/jphr.2019.1436>.
- [22] Kharel A, Bhandari B. Respiratory infections in children 0-5 years- A guidebook for nursing students n.d.
- [23] Dharmotharan J, Dinesh Kumar DP, Sulochana Rajasekaran LR, Mondal V, Selvan RP, Mohammad Shaik SA, et al. Assessing the Quality of Life of Children's with Acute Respiratory Tract Infections. *Indian J Pharm Pract* 2021;14:32–40. <https://doi.org/10.5530/ijopp.14.1.7>.
- [24] (PDF) Telemedicine diagnosis of acute respiratory tract infection patients is not inferior to face-to-face consultation: a randomized trial n.d. [https://www.researchgate.net/publication/360730029\\_Telemedicine\\_diagnosis\\_of\\_acute\\_respiratory\\_tract\\_infection\\_patients\\_is\\_not\\_inferior\\_to\\_face-to-face\\_consultation\\_a\\_randomized\\_trial](https://www.researchgate.net/publication/360730029_Telemedicine_diagnosis_of_acute_respiratory_tract_infection_patients_is_not_inferior_to_face-to-face_consultation_a_randomized_trial) (accessed March 25, 2024).
- [25] Kim M, Yune S, Chang S, Jung Y, Sa SO, Han HW. The Fever Coach Mobile App for Participatory Influenza Surveillance in Children: Usability Study. *JMIR MHealth UHealth* 2019;7:e14276. <https://doi.org/10.2196/14276>.
- [26] Liang H, Tsui BY, Ni H, Valentim CCS, Baxter SL, Liu G, et al. Evaluation and accurate diagnoses of pediatric diseases using artificial intelligence. *Nat Med* 2019;25:433–8. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0335-9>.
- [27] Silva Barbosa T, Henrique Kronbauer A. Panorama of Researches Related to the Application of Virtual Reality in the Health Area in SVR. 2019 21st Symp. Virtual Augment. Real. SVR, 2019, p. 69–76. <https://doi.org/10.1109/SVR.2019.00027>.