

8. Левитэ Е.М. Введение в анестезиологию и реаниматологию. Курс лекций // М.: ЗАО «Эдем», 2001.
9. Малышев В. Д., Джабраилова О. Г. // Анестезиология и реаниматология. - 1991. - №5. - С. 61-66.
10. Михайлов А.А., Спасский А.А. // Медицина. - 2012. - № 2. - С.18-20.
11. Рид А., Каплан Дж.А. Клинические случаи в анестезиологии // Пер. с англ. - М.: Медицина, 1995.
12. Свиридов С.В., Бочаров В.А., Запольская Е.А. и соавт. // Сердце. - 2003. - №1. - С. 5-8.
13. Шестопалов А. Е., Бакеев Р. Ф. // Акт. вопр. интенс. терап. - 2001. - № 8-9. - С. 6-12.
14. Aqarwal D, Chandra S. // Indian J. Surg. - 2009. - Vol. 71. - №5. - P. 245-253.
15. Asai Y., Arnold S. // Prehosp. Disast. Med. - 2003. - Vol. 18. - №2. P. 106-114.
16. Carli P., Telion C., Baher D. // Prehosp. Disast. Med. - 2003. - Vol. 18. - №2. - P. 92-99.
17. El-Chami M.F., Nicholson W., Helmy T. // J. Emerg. Med. - 2008. - Vol. 35. - P. 127-133.
18. Mattox K.L., Flint L.M., Carrioco C.J., et al. // J. Trauma. - 1992. - Vol. 33. - P. 649.
19. Maze M., Fujinaga M. // Anaesthesia. - 2000. - Vol. 55. - №4. - P. 311-314.
20. McCormack K. // Pain. - 1995. - Vol. 59. - P. 6-43.
21. Moote C. // Drugs. - 1992. - Vol. 44. - №5. - P. 14-30.
22. Orliaguet G., Ferjani M., Riou B. // Anesthesiology. - 2001. - Vol. 95. - P. 544-548.
23. Rodriguez-Gonzalez F., Martinez-Quintana E.J. // Emerg. Trauma Shock. - 2010. - Vol. 3. - №4. - P. 398-400.
24. Shapio B.A., Warren J., Egol A.B., et al. // Crit. Care Med. - 1995. - Vol. 23. - P. 1596-1600.
25. Sybrandy K.C., Cramer M.J.M., Burgersdijk C. // Heart. - 2003. - Vol. 89. - P. 485-489.

Современные аспекты клинической диагностики и неотложной терапии на догоспитальном этапе острого стенозирующего ларинготрахеита у детей

И.П. Лобушкова^{1,3}, Б.М. Блохин^{1,3}, Е.А. Спиридонова^{2,5,6},
Л.В. Феклисова⁴, Е.Ю. Овчаренко³, Н.В. Медведева¹

¹ФГБУ «Детский медицинский центр» УД Президента РФ, ²ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, ³ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, ⁴Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, ⁵ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, ⁶ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

В статье проведен анализ проблемы диагностики и оказания неотложной помощи детям с острым стенозирующим ларинготрахеитом на догоспитальном этапе. Острая обструкция верхних дыхательных путей при респираторных заболеваниях является одной из основных причин, ведущих к развитию респираторного дистресса и острой дыхательной недостаточности. В работе представлена характеристика методов диагностики и интенсивной терапии острого стенозирующего ларинготрахеита на догоспитальном этапе. Показано преимущество ингаляционной (небулайзерной) терапии за счет достижения контролируемого терапевтического эффекта лекарственных средств в кратчайшие сроки.

Ключевые слова: острый стенозирующий ларинготрахеит, небулайзерная терапия, догоспитальный этап.

The authors analyze the problem of diagnostics and urgent aid to children with acute stenosing laryngotracheitis at the pre-hospital stage.

Acute obstruction of upper respiratory tract is one of the main reasons leading to the respiratory distress and acute pulmonary insufficiency. In the given work one can find characteristics of diagnostic and intensive care techniques in acute stenosing laryngotracheitis at the pre-hospital stage. Advantages of inhalation (nebulizer) therapy are demonstrated as well. These advantages are possible due to the controlled therapeutic effect of medicamentous preparations in the shortest period of time.

Key words: acute stenosing laryngotracheitis, nebulizer therapy, pre-hospital stage.

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) являются самыми распространенными в детском возрасте, составляя до 90% всей инфекционной патологии [8]. Среди детей, больных ОРЗ, ежегодно регистрируемых в Москве, острый стенозирующий ларинготрахеит (ОСЛТ) встречается в 7,5–8% случаев [11, 18].

Острый стеноз гортани при респираторных заболеваниях является одной из основных причин,

ведущих к развитию респираторного дистресса и синдрома острой дыхательной недостаточности (ОДН) у детей на догоспитальном этапе [20, 21].

Быстрое прогрессирование дыхательной недостаточности у детей с ОСЛТ связано с их возрастными анатомо-физиологическими особенностями. Диаметр дыхательных путей у ребенка меньше, чем у взрослого, что определяет сопротивление потоку воздуха. Во время спокойного дыхания воздушный

Таблица 1

Степени стеноза гортани у детей

Показатель	Степени стеноза гортани			
	I компенсация	II субкомпенсация	III декомпенсация	IV асфиксия
Общее состояние	Удовлетворительное или средней тяжести, сознание ясное, периодическое возбуждение	Средней тяжести, сознание ясное, постоянное возбуждение	Тяжелое или очень тяжелое, сознание спутанное, постоянное резкое возбуждение	Крайне тяжелое, сознание отсутствует
Цвет кожи	Легкий цианоз вокруг рта при беспокойстве	Умеренно выраженный цианоз носогубного треугольника	Выраженный цианоз кожи лица, акроцианоз, мраморность кожи	Цианоз генерализованный
Втяжение межреберных промежутков и надсвязочных ямок	В покое отсутствует, при беспокойстве умеренное	Выраженное даже в состоянии покоя	Выраженное, при поверхностном дыхании может отсутствовать	Становится менее выраженным
Дыхание	Не учащено	Умеренно учащено	Значительно учащено, может быть поверхностным	Прерывистое, поверхностное
Пульс	Соответствует температуре тела	Учащен	Значительно учащен	Значительно учащен, нитевидный, в ряде случаев замедленный

чаще всего возникают ночью, во время сна, в связи с изменениями условий лимфо- и кровообращения гортани, уменьшением активности дренажных механизмов дыхательных путей, частоты и глубины дыхательных движений [9–11].

Сужение просвета верхних дыхательных путей при крупе происходит последовательно, различают 4 степени стеноза гортани (табл. 1).

Инспираторный характер одышки возникает при сужении гортани в области голосовых связок и характеризуется шумным вдохом с втяжением податливых мест грудной клетки (иногда втяжение яремной впадины является единственным видимым симптомом дыхательной недостаточности у детей) [6, 7, 14].

Стеноз гортани в области подсвязочного пространства обычно проявляется смешанной одышкой. Отсутствие изменения голоса свидетельствует

поток, особенно в «малых дыхательных путях», ламинарный; при высокой скорости потока он становится турбулентным, что влечет увеличение сопротивления. У детей грудного возраста по сравнению со старшими возрастными группами гортань расположена на 2-3 позвонка выше и образует более острый угол между голосовой щелью и надгортанником. Гортань имеет воронкообразную форму с отчетливым сужением в области подсвязочного пространства, ограниченного ригидным перстневидным хрящом (диаметр в области сужения с возрастом увеличивается медленно: у новорожденного – 4 мм, в 5–7 лет – 6–7 мм, к 14 годам – 1 см).

Таким образом, узкий просвет гортани, обилие нервных рецепторов в подсвязочном пространстве, легко возникающий отек подслизистого слоя определяют риск развития тяжелых нарушений дыхания даже при сужении просвета гортани в 1 мм [3, 5, 38, 40].

ОСЛТ развивается в результате воспалительного отека гортани ниже голосовой щели, в подсвязочном пространстве, и характеризуется появлением грубого, «лающего» кашля, хриплым или сиплым голосом и одышкой, чаще инспираторного характера [22, 24].

Ложный круп не является самостоятельным заболеванием, а возникает на фоне вирусной инфекции и усиливает тяжесть ее течения. Нарушения дыхания вследствие сужения просвета гортани

о локализации патологического процесса выше или ниже голосовых связок. Если в процесс вовлекаются голосовые связки, возникает осиплость голоса или афония. Хриплый, «лающий» кашель типичен для подскладочного ларингита [32, 34].

Диагностика тяжести ОДН при остром стенозе гортани основывается на клинических проявлениях, физикальных методах обследования пациентов, использовании инструментальных методов диагностики, анализе газового состава крови. Однако нормальные показатели газового состава крови не исключают наличия синдрома ОДН. Следует подчеркнуть, что, к сожалению, до настоящего времени на догоспитальном этапе оценка тяжести ОДН осуществляется только на основании клинических данных и результатов инструментального обследования – пульсоксиметрии, позволяющей определить насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом [17].

В основе метода пульсоксиметрии лежит измерение поглощения света определенной волны, испускаемого светодиодом датчика пульсоксиметра, гемоглобином. Интенсивность падающего светового потока определяет фотодетектор. Палец пациента располагается между светодиодом и фотодетектором. Чем выше степень насыщения гемоглобина кислородом, тем выше показатели сатурации, определяемые пульсоксиметром. На этом основана возможность устанавливать с помощью метода пуль-

Схема

Лечение острой дыхательной недостаточности**Общие мероприятия:**

- Поддержание нормотермии, так как гипертермия увеличивает потребность в кислороде.
- Поддержание положительного водного баланса.
- Поддержание правильного питания (без перегрузки углеводами).
- При наличии показаний – назогастральный зонд (с целью уменьшения растяжения желудка и предотвращения возможной аспирации).
- Профилактика инфекций.

Специфические мероприятия:

- Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей.
- Оксигенотерапия.
- Ингаляционная терапия.
- Положительное давление в дыхательных путях.
- Респираторная поддержка: неинвазивная вентиляция легких, вспомогательная и искусственная вентиляция легких, высококачественная вентиляция легких.

Блохин Б.М., Лоайса У.К., 2007

соксиметрии степень оксигенации гемоглобина. Исходное снижение сатурации (SatO_2) ниже 92% или динамика снижения свидетельствует о клинически значимой гипоксии.

Целью терапии обструктивной дыхательной недостаточности при ОСЛТ, исходя из патогенеза ее развития, является уменьшение отеочного компонента стеноза и поддержание свободной проходимости дыхательных путей.

Очевидно, что эффективность интенсивной терапии при острой обструкции верхних дыхательных путей на догоспитальном этапе зависит от своевременности ее проведения. Более того, интенсивная терапия неотложных состояний должна носить «опережающий» характер, таким образом, лечебные мероприятия следует начинать как можно раньше, предотвращая возможное возникновение необратимых изменений [4, 12].

Клинические аспекты ведения обструктивной дыхательной недостаточности при ОРЗ у детей достаточно хорошо изучены. Столь же хорошо сформулированы и принципы оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе, включающие интенсивную терапию, направленную на устранение (уменьшение степени выраженности) дыхательной недостаточности, обуслов-

ленной стенозом гортани; подготовку больного к транспортировке и последующую госпитализацию в стационар [13, 16, 36, 37].

Терапевтические мероприятия при обструкции верхних дыхательных путей у детей условно разделяют на общие и специфические (см. схему).

Существующие в настоящее время схемы интенсивной терапии позволяют в большинстве случаев обструкции верхних дыхательных путей купировать (уменьшить) ее клинические проявления. Однако, учитывая скоротечность развития критических ситуаций в педиатрии, течение ОСЛТ может быть осложнено развитием угрожающей жизни дыхательной недостаточности [30].

Этапная схема терапии включает: проведение первой линии терапии, динамическую оценку основных клинических показателей, решение вопроса о госпитализации пациента или наблюдение его амбулаторно, проведение второй линии терапии при сохранении симптомов дыхательной недостаточности, решение вопроса о госпитализации пациента.

Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей – главное условие эффективности всего комплекса лечебных мероприятий [43].

Ингаляционный путь введения лекарственных средств в настоящее время считается наиболее предпочтительным при лечении urgentных заболеваний респираторного тракта. В связи с этим при остром стенозе гортани на догоспитальном этапе широкое распространение получила неотложная ингаляционная терапия небулайзером [19, 28, 32].

Принцип работы струйного небулайзера основан на эффекте Бернулли. Воздух или кислород (рабочий газ) входит в камеру небулайзера через узкое отверстие (отверстие Вентури). На выходе из этого отверстия давление падает, и скорость газа значительно возрастает, что приводит к засасыванию в эту область пониженного давления жидкости через узкие каналы из резервуара камеры. При встрече жидкости с воздушным потоком под действием газовой струи она разбивается на мелкие частицы, размеры которых варьируют от 15 до 500 мкм – это так называемый «первичный» аэрозоль. В дальнейшем эти частицы сталкиваются с «заслонкой», в результате чего образуется «вторичный» аэрозоль – ультрамелкие частицы размерами от 0,5 до 10 мкм, который далее ингалируется, а большая доля частиц первичного аэрозоля (около 99,5%) осажается на внутренних стенках камеры небулайзера и вновь вовлекается в процесс образования аэрозоля [1].

Основной целью небулайзерной терапии является доставка терапевтической дозы необходимого лекарственного препарата в аэрозольной форме за короткий период времени, обычно за 5–10 мин.

Основными достоинствами небулайзерной терапии являются: легко выполняемая техника ингаляции, отсутствие необходимости в координации

Неотложная терапия острого стенозирующего ларинготрахеита на догоспитальном этапе

Оказание медицинской помощи	Результат
<p>Стеноз гортани I степени: 1. Ингаляция через небулайзер будесонида 2 мг (независимо от возраста ребенка) в разведении натрия хлорида 0,9% до полного распыления препарата</p> <p><u>Оценка эффективности терапии с динамическим мониторингом жизненно важных функций (ЧСС, ЧДД, пульсоксиметрия)</u></p>	<p>1. Купирование явлений обструкции и стабилизация дыхания 2. Стабилизация и поддержание жизненно важных функций</p>
<p>Стеноз гортани II степени: - Ингаляция увлажненного 40% кислорода - Ингаляция будесонида 2 мг в разведении натрия хлорида 0,9% до полного распыления препарата в течение 15 мин - Преднизолон 1–2 мг/кг или дексаметазон 0,6 мг/кг внутримышечно</p> <p><u>Оценка эффективности терапии с динамическим мониторингом жизненно важных функций (ЧСС, ЧД, пульсоксиметрия)</u></p>	<p>3. Госпитализация в инфекционное отделение стационара после проведения лечебных мероприятий 4. Транспортировка в положении сидя</p>
<p>Стеноз гортани III степени: 1. Ингаляция увлажненного 100% кислорода 2. Медикаментозная терапия: - Ингаляция адреналина 0,1% 0,5 мл/кг (не более 5 мл) через небулайзер до полного распыления препарата - Ингаляция будесонида 2 мг в разведении натрия хлорида 0,9% – 2–3 мл ингаляционно через небулайзер до полного распыления препарата в течение 15 мин - Преднизолон 2–5 мг/кг или дексаметазон 0,6 мг/кг внутримышечно или внутривенно</p> <p><u>Оценка эффективности терапии с динамическим мониторингом жизненно важных функций (ЧСС, ЧД, пульсоксиметрия)</u></p>	
<p>Стеноз гортани IV степени: 1. Оксигенотерапия увлажненным 100% кислородом 2. Дексаметазон 0,6 мг/кг или преднизолон 5 мг/кг внутривенно 3. Реанимационные мероприятия; Интубация трахеи (трубкой диаметром на 0,5 меньше возрастного размера) или коникотомия с предварительным введением 0,1% раствора атропина сульфата 10 мкг/кг (0,05 мл/год жизни) и реланиума 0,3–0,5 мг/кг внутривенно. Для временного поддержания дыхания допускается пункция трахеи двумя-тремя иглами большого диаметра</p>	<p>Госпитализация в отделение реанимации и интенсивной терапии</p>

дыхания, непрерывная подача лекарственного вещества с помощью компрессора, возможность использования высоких доз лекарственных препаратов и кислорода во время ингаляции, удобство применения методики, в том числе с первых месяцев жизни (не требуется выполнение форсированного вдоха и синхронизация его с движениями руки, как при использовании индивидуальных дозирующих ингаляторов или спейсеров).

Доставка препарата в дыхательные пути и интенсивность терапии зависят от множества факторов, важнейшим из которых является размер частиц лекарственного аэрозоля. Условно распределение частиц аэрозоля в дыхательных путях в зависимости от их размера можно представить следующим образом:

- более 10 мкм – осаждение в ротоглотке;
- 5–10 мкм – осаждение в ротоглотке, гортани, трахее;
- 2–5 мкм – осаждение в нижних дыхательных путях;
- 0,5–2 мкм – осаждение в альвеолах;
- менее 0,5 мкм – не осаждаются в легких.

Основным принципом действия небулайзеров является генерирование и распыление частиц аэрозоля (в среднем 5 мкм). Таким образом, использование небулайзера позволяет обеспечить их попадание во все отделы бронхиального дерева.

С целью коррекции обструктивной дыхательной недостаточности, обусловленной ОСЛТ, на догоспитальном этапе показано назначение ингаляционного глюкокортикоида будесонида (Пульмикорт) через небулайзер [15, 25, 26].

Глюкокортикостероиды (ГКС) в настоящее время считаются основным средством лечения ОСЛТ при всех степенях тяжести стеноза, включая легкую. Это доказано большим количеством выполненных рандомизированных плацебо-контролируемых исследований. Преимущества терапии ГКС достоверно подтверждены уменьшением симптомов обструктивной дыхательной недостаточности, снижением частоты повторных обращений за медицинской помощью, уменьшением числа госпитализаций и сокращением их продолжительности [27, 42].

В большинстве стран мира приняты рекомендации назначения ГКС при всех степенях тяжести стеноза, включая легкую [29, 31, 39].

Преимуществом ингаляционных ГКС является меньший риск развития побочных эффектов при их использовании по сравнению с системными ГКС. Побочными действиями ингаляционных ГКС при их длительном использовании являются охриплость голоса (40%) и орофарингеальный кандидоз; в литературе описаны единичные случаи возникновения острых аллергических реакций при использовании будесонида, в частности отек лица. Минимизация

риска развития местных побочных эффектов достигается меньшей кратностью введения препаратов (одно- или двукратное введение) [31, 33, 35].

Разовая доза при ингаляции через небулайзер у детей составляет 2 мг.

Для проведения ингаляции дозы препаратов необходимо развести в 0,9% растворе NaCl до общего объема 5 мл. Продолжительность ингаляции – в среднем 15 мин.

Препарат рекомендован к применению с 6-месячного возраста, поэтому в группе детей до года терапия ОСЛТ начинается с ингаляции будесонида через небулайзер с использованием маски. С трех лет у пациентов в большинстве случаев для ингаляции используется мундштук, так как применение маски у старших детей снижает дозу ингалируемого вещества за счет его оседания в носоглотке.

В случае выраженного беспокойства ребенка, отказа от проведения ингаляции первоначально показано парентеральное введение ГКС, поскольку негативная реакция на проводимую ингаляцию значительно уменьшает ее эффективность, а выраженное беспокойство способствует увеличению степени стеноза.

Неотложная терапия ОСЛТ на догоспитальном этапе в зависимости от степени обструкции верхних дыхательных путей представлена в табл. 2.

Показаниями для госпитализации в стационар больных с признаками ОСЛТ являются [2]:

1. Отсутствие эффекта от проводимой терапии или неполное купирование стеноза гортани, которые обусловлены:

- сохранением признаков дыхательной недостаточности: тахипноэ с превышением средневозрастных показателей более чем на 20% и одышкой инспираторного характера, компенсаторное участие в дыхании вспомогательной мускулатуры, наличие цианоза;
- признаками общей интоксикации, связанными с течением респираторного заболевания (сохраняющаяся температура выше 38-39°C, изменение сознания – возбуждение или вялость).

2. Наличие отягощающих преморбидных факторов, таких как аллергия, наличие в анамнезе кардиологических и неврологических заболеваний.

Заключение

Респираторные заболевания, осложненные ОСЛТ, определяют патогенез развития дыхательной недостаточности у детей по обструктивному типу.

Тенденция к тяжелому течению ОСЛТ обусловлена как характером местных и общетоксических проявлений основного инфекционного процесса, так и ограниченными резервами компенсации детей раннего возраста.

Патогенетически направленная интенсивная терапия острого стеноза гортани на догоспиталь-

ном этапе ведет к своевременному купированию (уменьшению степени обструкции дыхательных путей), что значительно снижает риск развития тяжелой дыхательной недостаточности.

Литература

1. Авдеев С.Н. Использование небулайзеров в клинической практике // Русский медицинский журнал. – 2001. – Т.9. – №5. – С. 189-196..
2. Бакрадзе М.Д., Дарманян А.С., Таточенко В.К. Рациональная терапия крупа у детей // Вопросы современной педиатрии. – 2007. – Т.6. – №5. – С. 32-36.
3. Блохин Б.М. Неотложная педиатрия // Практическое руководство по детским болезням / Под общей редакцией В.Ф. Коколиной, А.Г. Румянцев. – М.: ИД Медпрактика - М, 2005. – 600 с.
4. Блохин Б.М. Основы догоспитальной помощи детям с неотложными состояниями // Вопросы практической педиатрии. – 2006. – Т. 1. – №1. – С. 22-27.
5. Блохин Б.М. Заболевания органов дыхания у детей // Практическое руководство по детским болезням. Том 9. / Под общей редакцией В.Ф. Коколиной, А.Г. Румянцев. – М.: ИД Медпрактика - М., 2007. – 616 с.
6. Волосовец А.П., Кривоустов С.П. Современные подходы к диагностике и лечению острого стенозирующего ларинготрахеита у детей // Здоровье Украины. – 2007. – №18/1. – С. 26-27.
7. Дайхес Н.А., Быкова В.П., Пономарев А.Б. Клиническая патология гортани – М. ООО «Медицинское информационное агентство» 2009 г – 160 с..
8. Делягин В.М. Острые респираторные заболевания у детей // Педиатрия. – 2009. – №1. – С. 24-32.
9. Доделия В.Ш. Диагностика и принципы лечения острой дыхательной недостаточности на догоспитальном этапе // Трудный пациент. – 2007. – Т.5. – №14. С. 34-42.
10. Ермаченко М.Ф., Земин Ю.А., Иванов Р.А. и др. Выявление наиболее частых причин развития стенозов гортани у детей // Тезисы доклада V Российского конгресса педиатрической анестезиологии и интенсивная терапия. – М., - 2009. – С.109-110.
11. Кладова О.В. Иммунопатогенез, клиника и лечение рецидивирующего крупа у детей: автореф. дис. д-ра мед. наук. – Москва, 2003. – 29 с.
12. Корюкина И.П., Гришкина Л.Ю. Ингаляционная терапия острого стенозирующего ларинготрахеита // Российский педиатрический журнал. – 2002. – №2. – С. 10-13.
13. Левитэ Е.М. Дыхательная недостаточность. – М.: МОЦ АРТ, 2009. –160 с.
14. Намазова Л.С., Вознесенская Н.И., Вёрткин А.Л. Круп // Лечащий врач. – 2003. – №3. – С. 61-65.
15. Огородова Л.М., Куликов Е.С. Сравнительная эффективность небулизированной суспензии будесонида для снижения риска повторных обращений за неотложной помощью или госпитализации детей младшего возраста с бронхиальной астмой // Педиатрия. – 2009. – №1. – С. 47-56.
16. Парсонз П.Э., Дж.П.Винер-Кронин Секреты неотложной помощи. – М., МЕДпресс-информ, 2006. – 640с.

17. Пиковский В.Ю. Проведение вентиляционной поддержки у больных в критических состояниях на догоспитальном этапе. // Доктор. ру. – 2002. - №10. – С. 40-42.

18. Савенкова М.С. Современные аспекты этиопатогенеза и тактики ведения детей с острым стенозирующим ларингитом // Педиатрия. – 2008. – Т.87. - №1. – С. 133-138.

19. Симонова О.И. Ингаляционная терапия: от чего зависит ее эффективность? – Вопросы современной педиатрии. – 2008. – т. 7. - №4. – С. 126-131.

20. Снисарь В.И. Дыхательная недостаточность у детей // Здоровье Украины. – 2009. - №4/1. - С. 43-45.

21. Суховецкая В.Ф., Соминина А.А., Дринецкий В.П. и др. Клиника и диагностика острых стенозирующих ларинготрахеобронхитов у детей при ОРВИ различной этиологии // Детские инфекции. – 2004. - №1. – С. 10-15.

22. Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей: практическое руководство // - М.: «Педиатр», 2012. – 480 с.

23. Угрожающие состояния у детей. Экстренная врачебная помощь: справочник / Цыбулькин Э.К. – СПб. СпецЛит – 2003. – 222 с.

24. Учайкин В.Ф., Молочный В.П. Неотложные состояния в педиатрии. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008. – 256 с.

25. Adler-Shochet, Litberman J.M. Seminars in Pediatric Infection Diseases. – 1998 - V.9. - №3. - P. 191-198.

26. Ausejo M, Saens A, Pham B, et al. The effectiveness of glucocorticoids in treating croup: meta-analysis // BMJ. – 1999. – V.319. - №7210. – P. 595-600.

27. Barclay L, Dsir e L. Dexamethasone Helpful for Children With Mild Croup // N Engl J Med. – 2004. - V.351. – P. 1306-1313.

28. Bjornson CL, Johnson DW. Croup – Treatment Update // Paediatric Emergency Care. – 2005. – V.21. - № 12. – P. 863–870.

29. Bjornson C.L., Klassen T.P., Williamson J. et al. Treatment of mild croup with a single dose of oral dexamethasone: a multicenter, placebo-controlled trial // N Engl J Med. – 2004. - № 315. – P. 1306-1313.

30. Busse W. The relationship between viral infections and onset of allergic disease and asthma // Clin. Exp. Allergy. – 1989. – V. 19. - №1. – P. 1-9.

31. Cetinkaya F, Tufekci B, Kutluk G. A comparison of nebulized budesonid, and intramuscular, and oral dexamethasone for treatment of croup. // Int J Pediatr Otorhinolaryngol. – 2004. – V. 68. - №4. – P. 453-456.

32. Cherry JD. Clinical practice. Croup. // N Engl J Med. – 2008. – V. 358. - №4. – P. 384-391.

33. Dobrescu O., Geoffroy I., Rousseau E. Acute laryngotracheitis in children // Pediatrie. – 1992. – V. 47. - №3 – P.195-201.

34. Everard M.L. Acute bronchiolitis and croup // Pediatr. Clin North Am. – 2009. – V.56. - №1. – P. 119-133.

35. Godden CW, Campbell MJ, Hussey M et al. Double blind placebo controlled trial of nebulised budesonide for croup. // Arch Dis Child. – 1997. –V. 76. - №2. – P. 155-158.

36. Knutson D., Aring A. Viral croup // Am. Fam. Physician. – 2004. - № 69. – P. 535 – 540.

37. Leung A.K., Kellner J.D. Viral croup: a current perspective // J. Pediatric Health Care. – 2004. - V.18. - №6. - P. 297-301.

38. Loftis L. Acute infectious upper airway obstructions in children. // Semin Pediatr Infect Dis. – 2006. - V.17. - №1. – P. 5-10.

39. Luria JW, Gonzalez-del-Rey JA, DiGiulio GA, et al. Effectiveness of oral or nebulized dexamethasone for children with mild croup // Arch Pediatr Adolesc Med. – 2001. –V.155. - №12. – P. 1340-1345.

40. Pruikkonen H, Dunder T, Renko M et al. Risk factors for croup in children with recurrent respiratory infections: a case-control study. – Paediatr Perinat Epidemiol. – 2009. – V. 23. - №2. – P.153-159.

41. Rinkanen H, Rnkk E, Nieminen T, et al. Respiratory viruses in laryngeal croup of young children. // J Pediatr. – 2008. – V. 152. - №5. – P.661-665.

42. Rowe B.H. Corticosteroid treatment for acute croup // Annals of Emergency Medicine. - 2002. - №40. - P. 353-355.

43. Stannard W, O'Callaghan C. Management of croup. – Paediatr Drugs. – 2002. – V. 4. - №4. – P. 231-240.