

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «Медицинский университет Астана»

Байтуганова А.Н., Жаксылыкова Г.А., Құтыбаева Б.С., Салтабаева У.Ш.

**Сестринский уход при заболеваниях органов дыхания у детей в условиях
первичной медико – санитарной помощи**

Учебное пособие для бакалавров образовательной программы «Сестринское
дело»

Астана, 2024

УДК 616.2-053.2-083:614.88(075.8)

ББК 53.5+57.33я73

С33

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Куанышбаева Г.С. – PhD, заведующая кафедрой основ медицины, НАО «Медицинский университет Астана».

Жуманбаева Ж.М. - PhD, ассоциированный профессор, заведующая кафедрой «Сестринского дела», НАО «Медицинский университет Семей»,.

Авторы: Байтуганова А.Н., Жаксылыкова Г.А., Құтыбаева Б.С., Салтабаева У.Ш.

С33 Сестринский уход при заболеваниях органов дыхания у детей в условиях первичной медико – санитарной помощи. Учебное пособие/ Байтуганова А.Н., Жаксылыкова Г.А., Құтыбаева Б.С., Салтабаева У.Ш. – г.Астана, 2024. – 80 с.

Аннотация

Настоящее учебное пособие разработано на основе актуальных научных исследований в области заболеваний органов дыхания у детей и является дополнительной учебной литературой для обучающихся бакалавриата образовательной программы «Сестринское дело».

УДК 616.2-053.2-083:614.88(075.8)

ББК 53.5+57.33я73

Утверждено и рекомендовано к изданию Академическим советом НАО «Медицинский Университет Астана» в качестве дополнительной литературы

Протокол №3 от «20» ноября 2024 г.

@ Байтуганова А.Н., Жаксылыкова Г.А., Құтыбаева Б.С., Салтабаева У.Ш. 2024

Содержание

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1 Анатомо-физиологические особенности органов дыхания у детей.7	
1.1. Анатомо-физиологические особенности верхних дыхательных путей у детей	7
1.2. Анатомо-физиологические особенности нижних дыхательных путей у детей	9
ГЛАВА 2 АНАМНЕЗ И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ.....	12
2.1. Основные респираторные симптомы	18
ГЛАВА 3 ОСТРЫЙ БРОНХИТ У ДЕТЕЙ.....	22
2.1. Эпидемиология	23
2.2. Этиология острого бронхита	24
2.3. Клинические проявления острого бронхита	24
2.4. Диагностика острого бронхита	25
2.5. Осложнения	27
2.6. Лечение острого бронхита	27
2.7. Сестринский уход	29
ГЛАВА 3 ПНЕВМОНИЯ У ДЕТЕЙ.....	31
3.1. Эпидемиология	31
3.2. Этиология.....	32
3.3. Клинические проявления пневмонии	33
3.4. Диагностика заболевания	34
3.5. Осложнения	35
3.6. Лечение	36
3.7. Сестринский уход	37
ГЛАВА 4 БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ.....	39
4.1. Эпидемиология	39
4.2. Этиология бронхиальной астмы	39
4.3. Клинические проявления бронхиальной астмы.....	40
4.5. Осложнения	48
4.6. Лечение	49

4.7. Сестринский уход	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	56
Приложение 1	57
Приложение 2.....	59
Приложение 3.....	60
Приложение 4.....	62
Приложение 5.....	63
Контрольные тестовые задания	66
Эталоны ответов	71
Список использованной литературы.....	73

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АБТ – антибиотикотерапия
АД – артериальное давление
АЛТР – антагонисты лейкотриеновых рецепторов
АСИТ – аллерген-специфическая иммунотерапия
АСТ – Asthma Control Test (тест по контролю над астмой)
БА – бронхиальная астма
БО – бронхиальная обструкция
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ВП – внебольничная пневмония
ГКС – глюкокортикостероиды
ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь
ДАИ – дозированный аэрозольный ингалятор
ДДБА – длительнодействующие β_2 -агонисты
ДИ – дозированный ингалятор
ДПИ – дозированный порошковый ингалятор
ИГКС – ингаляционные кортикостероиды
КДБА – короткодействующие β_2 -агонисты
МЗ РК – Министерство здравоохранения РК
НВЛ – неинвазивная вентиляция легких
НВПС – нестероидные противовоспалительные средства
ОБ – острый бронхит
ОРИ – острая респираторная инфекция
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ОФВ – объем форсированного выдоха
ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1-ю секунду
ПМСП – первичная медико-санитарная помощь
ПСВ – пиковая скорость выдоха
РБ – рецидивирующий бронхит
РК – Республика Казахстан
РОБ – рецидивирующий обструктивный бронхит
СРБ – С-реактивный белок
ЧДД – частота дыхательных движений
ЧСС – частота сердечных сокращений
GINA – Global Initiative for Asthma (Глобальная инициатива по астме)
IgE – Immunoglobulin E (иммуноглобулины класса E)

ВВЕДЕНИЕ

Болезни органов дыхания являются одной из наиболее распространенных проблем здравоохранения во всем мире, от которых страдают миллионы людей всех возрастов. В Республике Казахстан респираторные заболевания остаются серьезной проблемой общественного здравоохранения, повышая как заболеваемость, так и смертность. Согласно последним данным и отчетам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), а также местных органов здравоохранения, Казахстан усердно работает над снижением заболеваемости респираторными заболеваниями и их последствий с помощью различных инициатив в области здравоохранения. Это объясняется приверженностью страны принципам, изложенным в Алма-Атинской декларации о первичной медико-санитарной помощи, которая играет центральную роль в улучшении общих показателей общественного здравоохранения, в том числе связанных с респираторными заболеваниями.

Сложность респираторной помощи, особенно в педиатрических учреждениях, требует от медицинских сестер глубокого понимания как физиологических, так и психологических аспектов этих заболеваний. Это учебное пособие предназначено для того, чтобы вооружить студентов медицинских вузов и специалистов в области сестринского дела необходимыми знаниями и навыками для эффективного ухода за пациентами с заболеваниями органов дыхания.

С учетом ограниченного объема в учебное пособие мы включили лишь наиболее важные для студентов и практикующих медсестер данные по часто встречающимся заболеваниям органов дыхания.

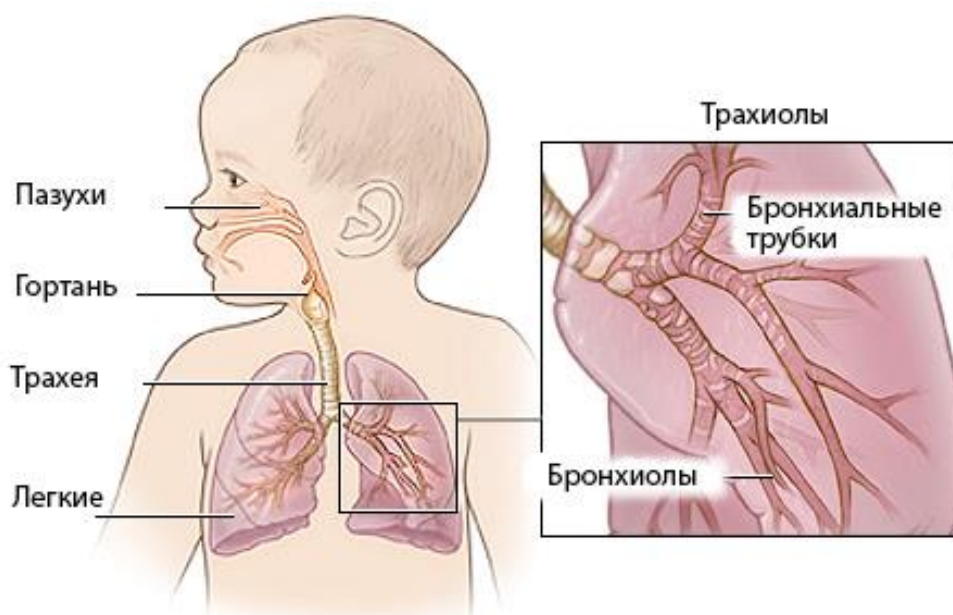
Учебное пособие начинается с изучения анатомии и физиологии дыхательной системы, что дает основу для понимания того, как в клинические симптомы, течение, исход заболеваний зависят от возраста детей. В последующих главах рассматриваются конкретные респираторные заболевания, включая бронхит, пневмонию, и бронхиальную астму, и представлены подробные рекомендации по оценке, диагностике и ведению пациентов в рамках сестринского дела.

Пособие опирается на принципы доказательной сестринской практики, что подчеркивает значимость научно обоснованных подходов в уходе за пациентами. Доказательная сестринская практика (Evidence-Based Nursing) направлена на принятие клинических решений, основанных на результатах качественных исследований, что позволяет медсестрам эффективно осуществлять уход, повышая качество предоставляемой помощи. Цель состоит в том, чтобы подготовить медсестер к оказанию всесторонней и качественной медицинской помощи, обеспечивая лучшие результаты для пациентов с заболеваниями органов дыхания у детей.

ГЛАВА 1 АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ

В своей основе дыхательные пути представляют собой сложную систему тканей, начинающуюся от ротовой полости и заканчивающуюся в областях газообмена — альвеолах. Дыхательные функции альвеол включают обеспечение поглощения кислорода, выведение углекислого газа и поддержание кислотно-щелочного баланса (pH) крови. Анатомически дыхательные пути традиционно подразделяются на верхний и нижний отделы. На рисунке 1 представлена анатомия дыхательной системы ребенка. Верхние дыхательные пути состоят из ротовой полости, носовых ходов и широкой трубчатой структуры, известной как глотка, которая принимает вдыхаемый воздух из носа и рта, соответственно называясь носо- и ротоглоткой [32].

Рисунок 1 - Анатомия дыхательной системы ребенка



1.1. Анатомо-физиологические особенности верхних дыхательных путей у детей

Верхние дыхательные пути выполняют ряд важных функций, направленных на «обработку» вдыхаемого воздуха. Специфические функции верхних дыхательных путей включают [45]:

- Согревание воздуха
- Увлажнение воздуха
- Очищение вдыхаемого воздуха

Строение носовых полостей играет роль в этих процессах, особенно в очищении воздуха, изменяя скорость вдыхаемого воздуха в различных местах и

создавая турбулентность в воздушном потоке за счет таких структур, как носовые раковины, которые выступают в заднюю часть носовой полости [10, 34]. В плане увлажнения и согревания воздуха носовые раковины обеспечивают увеличение площади поверхности, что позволяет максимизировать контакт между вдыхаемым воздухом и тканью, выстилающей верхние дыхательные пути, которая представлена мерцательным цилиндрическим эпителием. Этот эпителий имеет обильное количество слизистых желез, а также богатое кровоснабжение слизистой оболочки, что в совокупности с наличием слизи обеспечивает согревающие и увлажняющие функции верхних дыхательных путей соответственно.

У новорожденных детей лицевой скелет еще не завершил свое развитие, что обуславливает укороченные и суженные носовые ходы, а также ограниченное пространство носоглотки. Придаточные пазухи носа либо недостаточно развиты, либо отсутствуют, но с ростом лицевых костей (верхней челюсти) и прорезыванием зубов носовые ходы удлиняются и расширяются, а объем придаточных пазух увеличивается. Носовые хрящи у новорожденных очень мягкие, а нижний носовой ход на данном этапе развития отсутствует. Слизистая оболочка носа у новорожденных детей относительно сухая, отличается деликатной структурой, обилием сосудистых образований и склонностью к отекам, что объясняет высокую вероятность развития дыхательной недостаточности при рините. Кроме того, широкий носослезный проток с недостаточно развитыми клапанами позволяет воспалению из носа легко переходить на слизистую оболочку глаз. Нижний носовой ход формируется к 4 годам, а хоаны у детей остаются узкими. Такое строение приводит к затруднению дыхания даже при небольших воспалительных процессах. В последующие месяцы и годы жизни происходит прогрессивное развитие костей лицевого черепа, что приводит к увеличению размеров носа и расширению носовых ходов, а также к формированию придаточных пазух. Лобная пазуха начинает развиваться к трем годам ребенка и заканчивается к 12–15 годам, а гайморова полость увеличивается в объеме. Неполное развитие пещеристой ткани у детей раннего возраста приводит к недостаточному согреванию вдыхаемого воздуха. Она полностью формируется к 8–9 годам, что объясняет редкость носовых кровотечений и синуситов у детей первых 6 лет жизни [32, 35].

Глотка напрямую соединяется с гортанью, что имеет важное значение из-за близости дыхательных путей к пищеварительным, особенно к пищеводу. Существует вероятность того, что проглоченный предмет или еда могут попасть в трахею, где они могут вызвать ряд проблем. Однако обычно надгортанник служит барьером, препятствующим попаданию нежелательных материалов в трахею. У детей глотка относительно узкая и располагается более вертикально по сравнению со взрослыми. Лимфоглоточное кольцо у новорожденных слабо развито, а глоточные миндалины становятся заметны лишь к концу первого года жизни, что объясняет редкие случаи тонзиллитов у младенцев. К 4–10 годам миндалины развиваются и могут гипертрофироваться. В подростковом возрасте начинается их обратное развитие. Евстахиевы трубы у малышей широкие, что,

при горизонтальном положении, способствует быстрому распространению воспаления из носоглотки в среднее ухо, вызывая отит [32, 64].

1.2. Анатомо-физиологические особенности нижних дыхательных путей у детей

Гортань у детей раннего возраста имеет воронкообразную форму (впоследствии она становится цилиндрической) и расположена выше, чем у взрослых (на уровне 4-го шейного позвонка). Гортань относительно длиннее и уже, чем у взрослых, а ее хрящи эластичны. Мышцы гортани в детском возрасте развиты слабо. Слизистая оболочка, выстилающая гортань, нежная, с богатой сетью кровеносных и лимфатических сосудов, а эластическая ткань недоразвита. Голосовая щель остается узкой до 6-7 лет, а голосовые связки короче, чем у детей по старше, что обуславливает высокий тембр голоса. Эти анатомические особенности гортани у детей раннего возраста объясняют частое возникновение ларингитов, которые нередко сопровождаются затруднением дыхания – крупом. К 12 годам голосовые связки у мальчиков становятся длиннее, чем у девочек [48].

Трахея является основным воздушным каналом. Разделяется на два крупные дыхательные пути — бронхи. У новорожденных трахея, как и гортань, имеет воронкообразную форму с узким просветом, задняя стенка характеризуется более широкой фиброзной частью, а ее стенки и хрящи мягкие и легко поддаются сжатию. Слизистая оболочка трахеи нежная, богата кровеносными сосудами и сравнительно сухая, что обусловлено недостаточным развитием слизистых желез, а эластическая ткань слабо развита. Рост трахеи происходит параллельно с увеличением размеров туловища, с наиболее выраженной интенсивностью в первый год жизни и в период полового созревания. Анатомические особенности трахеи у детей предрасполагают к быстрому развитию стенотических явлений при воспалительных процессах, что объясняет частую заболеваемость изолированными трахеитами, а также сочетанными поражениями гортани (ларинготрахеитами) и бронхов (трахеобронхитами). Также, из-за подвижности трахеи возможно ее смещение при односторонних воспалительных процессах.

Бронхиальное дерево включает в себя главные бронхи, долевые и сегментарные бронхи, а также их многочисленные разветвления, дольковые бронхи и терминальные бронхиолы. Каждый бронх обеспечивает поступление воздуха в левое и правое легкое. Входя в легкие, бронхи делятся на вторичные и третичные бронхи; они в свою очередь продолжают делиться, в конечном итоге образуя более мелкие дыхательные пути, называемые бронхиолами. Это постоянное деление дыхательных путей внутри легких — ключевая особенность респираторной анатомии, и оно помогает объяснить, как большие объемы воздуха могут эффективно циркулировать в дыхательных путях. Бронхи к моменту рождения уже достаточно хорошо развиты. Наиболее интенсивный рост бронхов наблюдается в первый год жизни и в период полового созревания. Слизистая оболочка бронхов характеризуется обильной васкуляризацией и

покрыта слоем слизи. Правый бронх, будучи продолжением трахеи, короче и шире левого. Лабильность слизистой оболочки и узкий бронхиальный просвет у детей раннего возраста объясняют склонность к частому развитию бронхолитов, сопровождающихся полной или частичной обструкцией дыхательных путей. Масса легких у новорожденных составляет около 50 г; к шести месяцам она увеличивается вдвое, к одному году утраивается, а к 12 годам возрастает в 10 раз. Ацинусы (структурная единица легких, в которой происходит газообмен) на момент рождения недостаточно дифференцированы, и в процессе постнатального развития формируются альвеолярные ходы с типичными альвеолами. Количество альвеол значительно увеличивается в течение первого года жизни и продолжает расти до 8 лет, что приводит к увеличению дыхательной поверхности. У новорожденных количество альвеол составляет 24 миллиона, их диаметр (0,05 мм) в 3-4 раза меньше, чем у взрослых (0,2-0,25 мм). Объем крови, циркулирующей через легкие в единицу времени, у детей больше, чем у взрослых, что способствует более эффективному газообмену [32, 34]. Анатомические особенности дыхательной системы у детей значительно влияют на предрасположенность к различным клиническим осложнениям (таблица 1)

Таблица 1 - Анатомические особенности дыхательной системы, и их клинические проявления

Анатомическая особенность	Клиническое проявление
Экспираторное строение грудной клетки (горизонтальное расположение рёбер)	Ограничивает способность грудной клетки расширяться, что может приводить к более быстрому развитию дыхательной недостаточности при заболеваниях легких.
Эластичность плевральной полости и подвижность средостения	Быстрое распространение патологических процессов, таких как пневмоторакс.
Мягкие ребра и гибкая грудная клетка	Легко поддаются деформации, что может затруднять дыхание, особенно при наличии инфекциях или других заболеваний дыхательной системы.
Мягкость хрящей гортани, трахеи, бронхов	Может способствовать коллапсу дыхательных путей при усиленном дыхании или крике, что увеличивает риск развития стридора и обструктивных дыхательных нарушений.
Богатое кровоснабжение лёгких и развитая лимфатическая система	Повышенная васкуляризация увеличивает вероятность воспалительных процессов, таких как пневмония, и способствует быстрому распространению инфекции по лимфатическим путям.

Относительно низкая активность сурфактанта	Увеличивается риск развития респираторного дистресс-синдрома, особенно у недоношенных детей.
Слабая дыхательная мускулатура	Восприимчивость к утомлению и дыхательной недостаточности, особенно при наличии респираторных инфекций.
Низкая растяжимость лёгких (1/3 от взрослой)	Способствует развитию гиповентиляции и увеличивает риск гипоксии, особенно в условиях стресса или физической нагрузки.
Диафрагмальный (брюшной) тип дыхания, слабое сокращение диафрагмы	Восприимчивость к респираторной недостаточности при заболеваниях, ограничивающих движение диафрагмы, таких как пневмония или астма.
Повышенная возбудимость дыхательного центра при гипоксии	Усиленная реакция дыхательного центра на гипоксию приводит к гипервентиляции и увеличивает риск респираторной алкалоза при острых респираторных состояниях.
Бронхиальное дерево сформировано, угол отхождения бронхов одинаков	Равный угол отхождения бронхов способствует более легкому проникновению инородных тел в оба бронха и увеличивает риск аспирации, что важно учитывать при проведении реанимации

**Таблица 2 Показатели функции внешнего дыхания у детей
(по Воронцову И.М., Мазурину А.В., 2009; Юрьеву В.В. и др., 2012)**

Возраст	Частота дыхательных движений в минуту	Дыхательный объем, мл	Минутный объем дыхания на кг массы тела, мл
0–3 месяца	35–55*	20–30	135
4–12 месяцев	30–40	25–45	210
1–4 года	25–35	60–140	220
5–7 лет	23–28	140–280	170
8–10 лет	20–25	190–330	150
11–14 лет	18–23	205–430	135
15–17 лет	16–20	240–570	100

ГЛАВА 2 АНАМНЕЗ И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Понимание симптомов ребенка как с его собственной точки зрения, так и с позиции семьи является крайне ценным. Оценка влияния этих симптомов на семейную единицу также важна для последующего ухода и управления проблемой.

Сбор точного и полного анамнеза является решающим элементом в оценке и диагностике респираторных заболеваний у детей. Прежде чем приступить к опросу, медсестре важно правильно представить себя ребенку и его семье. Установление доверительных отношений поможет получить качественную и релевантную информацию о причине визита. Вопросы должны быть структурированы таким образом, чтобы охватить все необходимые аспекты. Кроме того, они должны быть адаптированы к возрасту ребенка и быть открытыми, позволяя ребенку и семье свободно выражать свои опасения и подробно объяснить причину обращения [48].

- Старайтесь задавать открытые вопросы, позволяя ребенку выразить свои мысли, и не перебивайте его.
- Основная жалоба должна быть записана дословно, как её озвучили сам ребенок или его родители.
- В зависимости от возраста ребенка и особенностей состояния его здоровья, возможно, стоит предложить поговорить с ребенком наедине, если это будет в его лучших интересах.
- С маленькими детьми сбор анамнеза проводится на основе слов родителей или опекунов. Старшие дети, если они понимают суть разговора, должны активно участвовать в процессе.
- Если ребенок говорит на другом языке и требуется помощь переводчика, используйте доброжелательные невербальные сигналы и жесты для установления контакта.

Избегайте использования медицинской терминологии и слов, которые ребенок может не понять.

При проведении сбора анамнеза и физического обследования медицинская сестра должна учитывать уровень развития ребенка [33].

Дети младше 2 лет, на этом этапе мыслительные процессы у детей руководствуются физическим взаимодействием с объектами и событиями, а имитация преобладает. Поэтому медсестре следует позволить таким детям держать предметы, такие как стетоскоп, чтобы они могли привыкнуть к оборудованию и самому медработнику.

В 2–7 лет мышление детей определяется тем, что они видят, слышат или испытывают. Здесь идет речь о стадии когнитивного развития по теории швейцарского психолога Жана Пиаже. Следовательно, медсестра должна объяснять детям этого возраста, что она будет делать, и показывать, как именно

это будет происходить. Это также подходящее время, чтобы начать поощрять детей описывать свои собственные симптомы.

В период от 7 до 11 лет дети начинают мыслить более логично и понимать причинно-следственные связи. Поэтому медсестра должна предоставлять четкое объяснение того, что будет происходить и почему. Вопросы следует адресовать как ребенку, так и родителю.

В возрасте от 11 до 15 лет у детей развивается способность к абстрактному мышлению и пониманию сложных концепций. Для этой возрастной группы медсестра должна снова объяснить, что произойдет во время обследования, и позволить детям подробно описать свои симптомы. Визуальные материалы также полезны для этой группы.

История настоящего заболевания представляет собой подробное исследование текущих симптомов и должна включать информацию о том, когда симптомы впервые появились, их частоту и продолжительность, характер (например, острые или колющие боли), начало (внезапное или постепенное), условия возникновения (в покое или при активности), место возникновения симптомов (дома или в школе), факторы, усугубляющие или облегчающие состояние, примененные методы лечения (включая альтернативные) и их эффективность [46].

Ключевые моменты клинического осмотра ребенка

Создайте комфортные условия:

- Осмотр проводите в приватной обстановке, обеспечивая ребенку уют и удобство, при комфортной и подходящей температуре в помещении.
- Не раздевайте ребенка полностью без необходимости; чтобы избежать переохлаждения, снимайте одежду только с той части тела, которую планируете осматривать (например, сначала верхнюю, затем нижнюю часть тела).

Создайте расслабляющую атмосферу, отвлекая ребенка:

- Чтобы установить непринужденную обстановку перед осмотром или во время него, заведите легкий разговор на отвлеченную тему, например, о любимых фильмах или новых интересных вещах для детей.
- Постарайтесь превратить осмотр в игру, насколько это возможно: держите при себе игрушки или наклейки; расскажите что-то увлекательное; дайте ребенку возможность ознакомиться с вашими инструментами, такими как стетоскоп или неврологический молоток, и поиграть с ними.

Включите родителей или опекунов в процесс осмотра:

- Разрешите родителям или опекунам присутствовать на протяжении всего осмотра ребенка (кроме случаев, когда есть подозрения на жестокое или небрежное обращение с ребенком).
- Проводите осмотр маленьких детей, по возможности, на руках или на коленях у родителя или опекуна.

- Если ребенок испытывает стресс или плачет, дайте ему немного времени, чтобы побыть с опекуном и успокоиться.

К распространенным респираторным симптомам относятся кашель, хрипы, одышка, боль в груди, стеснение в грудной клетке, выделение мокроты и кровохарканье. Необходимо провести тщательную оценку этих симптомов. Ниже представлен список вопросов, которые можно использовать для детального описания общих респираторных симптомов.

Кашель
Когда возникает кашель? Происходит ли кашель как днем, так и ночью? Возникает ли кашель при активности? При каком виде активности он возникает? Прекращается ли кашель в состоянии покоя? Ограничивает ли кашель его/ее активность? Если да, то каким образом? Мешает ли кашель ребенку спать по ночам или будит ли ребенка? Как часто это происходит? Кашель влажный или сухой? Опишите кашель. Как он звучит? Это сухой, лающий или судорожный кашель? Была ли недавно история удушья? Продуктивен ли кашель мокротой? Если да, происходит ли это ежедневно? Сколько мокроты выделяется? Какого она цвета? Возникают ли какие-либо другие симптомы вместе с кашлем? Если да, то какие симптомы?
Одышка
Когда возникает одышка? Возникает ли одышка в состоянии покоя? Возникает ли одышка при активности? При каком виде активности она возникает? Прекращается ли одышка в состоянии покоя? Является ли одышка непропорциональной по сравнению с другими детьми, с которыми он/она играет? Ограничивает ли одышка его/ее активность? Если да, то каким образом? (Если ребенок достаточно взрослый) Трудно ли вдохнуть воздух, выдохнуть или и то, и другое? Возникают ли какие-либо другие симптомы вместе с одышкой? Если да, то какие симптомы?
Боль в груди
Когда возникает боль в груди? Возникает ли она при вдохе, в состоянии покоя или при активности? При каком виде активности она возникает? Прекращается ли боль в груди в состоянии покоя? Опишите боль. Получал ли ребенок травмы грудной клетки? Была ли у ребенка лихорадка?

Возникают ли какие-либо другие симптомы вместе с болью в груди? Если да, то какие симптомы?

Стеснение в груди

Когда возникает стеснение в груди?

Возникает ли оно в состоянии покоя или при активности? При каком виде активности оно возникает? Прекращается ли стеснение в груди в состоянии покоя?

Покажи, где ты (ребенок) чувствуешь стеснение.

Возникают ли какие-либо другие симптомы вместе со стеснением? Если да, то какие симптомы?

Выделение мокроты

Как часто выделяется мокрота?

Сколько мокроты выделяется (используйте понятные ребенку или родителям измерения, такие как чайная ложка, столовая ложка или чашка)?

Какого цвета мокрота?

Кровохарканье

Какого цвета была кровь (например, розовая, красная или коричневая)?

Сколько было кровотечения (используйте понятные ребенку или родителям измерения, такие как чайная ложка, столовая ложка или чашка)?

Это произошло впервые? Если нет, как часто это случалось?

Путешествовал ли ребенок за пределы страны или был ли он в контакте с иностранными путешественниками?

Следует задокументировать любые посещения отделений неотложной помощи или госпитализации в прошлом. Важно проверить историю вакцинации ребёнка, чтобы убедиться, что прививки сделаны своевременно. Также необходимо провести обследование всех систем организма. Медсестра должна поинтересоваться о наличии головных болей, заложенности носа, выделений из носа, постназальном затёке, храпе, рефлюксе и экземе. Сбор информации об экологических, социальных и семейных условиях может быть затруднён из-за деликатного характера некоторых вопросов, но эти аспекты являются важными для оценки состояния дыхательной системы и требуют тщательного исследования. К важным факторам окружающей среды относятся возраст и расположение жилья, тип отопления и охлаждения, наличие ковров, домашних животных, курильщиков, тараканов, мышей или плесени.

Социальный анамнез должен охватывать:

- количество проживающих в доме;
- посещение ребёнком детского сада или школы;
- количество пропущенных учебных дней из-за респираторных симптомов;
- курение ребёнка и его виды деятельности.

Семейный анамнез следует изучать на два поколения назад, чтобы выявить наличие следующих заболеваний:

- Респираторные заболевания: астма, бронхоэктазия, муковисцидоз, хроническая обструктивная болезнь лёгких.

- Аллергия, экзема, сердечно-сосудистые заболевания.
- Синдром обструктивного апноэ сна.

Сбор анамнеза также является возможностью для предоставления возрастных рекомендаций по профилактике:

- Родителям младенцев и маленьких детей:
Напоминать о необходимости избегать контактов с больными.
Избегать больших скоплений людей и мелких предметов.
- Школьникам и подросткам:
Разъяснять опасность курения.
- Родителям:

Полезно зафиксировать частоту дыхания во время осмотра. Для младенцев и детей младшего возраста рекомендуется измерять частоту дыхания перед началом непосредственного физического осмотра, так как во время осмотра ребенок, скорее всего, будет капризничать или плакать. Для детей школьного возраста и подростков полезно измерять частоту дыхания, когда они не знают, что вы считаете, так как ребенок может реагировать на измерение, что может изменить результаты. Частоту дыхания следует подсчитывать в течение полной минуты. Нормальные показатели частоты дыхания в зависимости от возраста отражены в таблице 2.

Далее следует осмотреть усилия при дыхании, дыхательный ритм и симметричность расширения грудной клетки. Дыхание должно быть спокойным и регулярным, а расширение грудной клетки — симметричным. Соотношение продолжительности вдоха к выдоху должно составлять 1:2. Список типов дыхательных паттернов и их возможных последствий представлен в таблице 3 [13].

Таблица 3 - Паттерн дыхания

Паттерн	Описание	Возможные последствия
Тахипноэ	Высокая частота дыхания.	Заболевания дыхательной системы с пониженной податливостью, лихорадка, тревожность, метаболический ацидоз.
Брадипноэ	Низкая частота дыхания.	Угнетение центральной нервной системы, метаболический алкалоз.
Гиперпноэ	Глубокое дыхание.	Тревожность, физическая нагрузка, лихорадка, метаболический ацидоз.
Гипопноэ	Поверхностное дыхание.	Угнетение центральной нервной системы,

		метаболический алкалоз, боль.
Апноэ	Прекращение дыхания более чем на 15 секунд или на меньший срок при наличии брадикардии или цианоза.	
Периодическое дыхание	По крайней мере три остановки дыхания длительностью от 3 до 10 секунд с менее чем 20 секундами дыхания между паузами.	Часто наблюдается у недоношенных детей и иногда у доношенных младенцев младше 3 месяцев.
Парадоксальное дыхание	Дыхание типа «качели» / торакоабдоминальная асинхрония	Может быть обычным у новорожденных (особенно недоношенных) из-за податливости грудной стенки; также может указывать на респираторный дистресс
Дыхание Куссмауля	Глубокое, медленное, регулярное дыхание с удлинённой фазой выдоха.	Кетоацидоз
Дыхание Чейна-Стокса	Циклы увеличения и уменьшения глубины дыхательных объёмов, разделённых периодами апноэ.	Повышенное внутричерепное давление, застойная сердечная недостаточность.
Дыхание Биота	Циклы нерегулярного дыхания с переменными дыхательными объёмами, сопровождающиеся периодами апноэ разной длительности.	Тяжелое повреждение головного мозга.

Следует осмотреть грудную клетку на наличие втяжений. Медсестре следует помнить, что у новорожденных и младенцев стенка грудной клетки более податлива, чем у детей старшего возраста и взрослых, поэтому в этом возрасте могут наблюдаться легкие втяжения в норме. Если втяжения присутствуют, их расположение необходимо отметить и задокументировать. Втяжения могут быть подреберными, подгрудинными, межреберными, надгрудинными или надключичными; чем выше на грудной клетке расположены втяжения, тем более выражены респираторный дистресс и степень обструкции дыхательных путей.

Осмотр дыхательной системы включает не только оценку грудной клетки. Голова ребенка должна быть осмотрена на предмет признаков респираторного дистресса, таких как кивание головой, раздувание крыльев носа, тревожное выражение лица или дыхание с поджатыми губами [11, 39]. Следует также обратить внимание на стон или дыхание через рот. Кроме того, необходимо оценить цвет кожи, ногтевых лож и губ на наличие цианоза и бледности. Конечности следует осмотреть на наличие барабанных пальцев. Барабанные пальцы представляют собой аномальное увеличение и изменение угла основания пальцев рук и ног. Чтобы проверить наличие этого признака, попросите ребенка сложить большие пальцы вместе (чтобы ногтевые ложки касались друг друга). В норме медсестра увидит ромбовидное пространство между пальцами в этой позиции. При наличии барабанных пальцев это пространство отсутствует, так как угол основания ногтя превышает 180° [3]. Барабанные пальцы могут быть признаком хронической гипоксии. Однако это может быть наследственным, поэтому, если у медсестры возникли подозрения на наличие данного признака, следует также оценить пальцы родителей.

2.1. Основные респираторные симптомы

Респираторные симптомы выявляют посредством детального сбора анамнеза или при физическом осмотре. В дополнение, родители могут предоставить аудио- или видеозаписи кашля и других дыхательных симптомов у больных детей, что также следует учитывать при диагностике [48].

Кашель.

Кашель является защитной рефлексорной реакцией организма, выражающейся в виде внезапного, мощного выдоха, направленного на очищение дыхательных путей от избыточной слизи и посторонних частиц, возникающего при нарушении мукоцилиарного клиренса. Это вторая по частоте причина обращения к педиатру после лихорадки. В норме здоровые дети кашляют от 10 до 30 раз в день (физиологический кашель). Примером физиологического кашля, не требующего лечения, служит кашель у младенцев в возрасте 2–4 месяцев, связанный с естественной гиперсаливацией в этот период перед прорезыванием зубов. Кашель может иметь патологическое значение и в тяжелых случаях приводить к осложнениям, таким как разрыв субконъюнктивальных микрососудов, петехии, пневмоторакс, пневмомедиастинум, а при снижении сердечного выброса — обмороки.

У детей первых дней и недель жизни кашлевой рефлекс отсутствует; возможно, его защитную функцию выполняет крик, который способствует удалению секрета из дыхательных путей. У малышей первых лет жизни часто наблюдается сниженный кашлевой рефлекс, что проявляется хрипами и булькающими звуками при дыхании из-за скопления большого количества мокроты в трахее. Дети младше 5–7 лет обычно не откашливают мокроту, а проглатывают ее; у них кашель часто сопровождается рвотой. Причины и клинические особенности кашля у подростков сходны с таковыми у взрослых.

Критерии оценки кашля	
Продуктивность	кашель может быть сухим или непродуктивным, не сопровождающимся отделением мокроты, и влажным или продуктивным (откашливание мокроты обычно наблюдается у детей старше 7 лет; до этого возраста кашель характеризуют как влажный);
Продолжительность	острый кашель длится до 8 недель в случае сухого кашля и до 4 недель при влажном или продуктивном кашле; хронический кашель — более 8 недель для сухого кашля и более 4 недель для влажного или продуктивного
Характер	описание кашля родителями больного ребенка или самим ребенком зависит от их наблюдательности и уровня интеллектуального развития
Время появления	учитывается время возникновения кашля в течение суток и его зависимость от воздействия причинных факторов

Тахипноэ.

Тахипноэ — это повышенная частота дыхания по сравнению с нормой для определенного возраста (см. таблицу 2) и часто сопровождается одышкой. Однако тахипноэ без одышки может наблюдаться у маленьких детей с гибкой грудной клеткой, а также у детей с лихорадкой, анемией, интоксикацией или вследствие психогенных причин.

Одышка.

Одышка (лат. *dyspnea* — затруднение дыхания), согласно определению Американского торакального общества (ATS), представляет собой субъективный опыт дыхательного дискомфорта, включающий различные по качеству ощущения, которые могут варьироваться по интенсивности. Одышку ощущает только тот, кто ее испытывает, поэтому ее адекватная оценка возможна лишь по описаниям самого пациента. Важно четко разделять одышку как субъективное ощущение (жалобы пациента) и объективные клинические

симптомы заболевания, такие как тахипноэ, участие вспомогательной дыхательной мускулатуры или втяжение межреберных промежутков при вдохе (ретракции).

В педиатрии получить информацию об ощущениях одышки можно только после того, как ребенок достигнет определенного возраста (не ранее 6–7 лет) и сможет ответить на вопросы о том, затруднен ли у него вдох (инспираторная одышка), выдох (экспираторная одышка) или оба одновременно (смешанная одышка). У маленьких детей наличие одышки можно косвенно предположить по их беспокойству и участию вспомогательной мускулатуры в дыхании. Следует отметить, что одышка может возникать и без дыхательной недостаточности, поэтому не стоит приравнивать объективные признаки нарушений дыхания к жалобам пациента на одышку. Как отмечал Дж. Комро: «Диспноэ — это трудное, мучительное, неприятное дыхание, хотя оно и не болезненно в обычном смысле слова. Диспноэ субъективно подобно боли, оно включает как само ощущение, так и реакцию на него».

Восприятие одышки при различных заболеваниях может значительно отличаться от обычного учащения дыхания у здоровых людей при физической нагрузке. Реакция человека на одышку определяется не только физиологическими, но и психологическими, культурологическими факторами, а также индивидуальным порогом чувствительности.

Одышка возникает из-за несоответствия между центральной респираторной моторной активностью и поступающей афферентной информацией от рецепторов дыхательных путей, легких и других органов. Основными стимулами одышки являются гипоксемия, гиперкапния, перераздутие (гиперинфляция) легких, коллапс дыхательных путей, раздражающие вещества, отек легких, растяжение сердца и легочной артерии, изменения длины и силы дыхательных мышц при гиперинфляции легких, метаболическая активность, эмоции (например, гнев или страх) и увеличение дыхательного усилия.

Для более точного описания одышки разработаны специальные «словари одышки» и опросники. К примеру, при приступе бронхиальной астмы респираторные ощущения могут включать затрудненный выдох, сдавленность и боль в груди, тогда как при застойной сердечной недостаточности чаще ощущается чувство удушья и нехватки воздуха. В таблице 4.8 перечислены причины одышки в детском возрасте.

Одышку классифицируют на острую (продолжительность менее 4 недель) и хроническую (продолжительность более 4 недель). Определить причину одышки может помочь ее зависимость от положения тела:

Ортопноэ — усиление одышки при переходе в горизонтальное положение. Основные причины: паралич диафрагмы, застойная сердечная недостаточность, нейромышечные заболевания.

Платипноэ — усиление одышки в вертикальном положении. Основные причины: внутрисердечные шунты справа налево (например, дефект

межжелудочковой перегородки), внутрилегочные шунты (артериовенозные мальформации, гепатопульмональный синдром при циррозе печени).

Шумное дыхание.

Термин «шумное дыхание» используется для обозначения дыхательных звуков, которые слышны без помощи стетоскопа, то есть «невооружённым» ухом. Хотя оценить такие звуки не всегда просто, их правильная идентификация имеет важное клиническое значение, так как позволяет локализовать место обструкции дыхательных путей и, следовательно, облегчает дифференциальную диагностику и установление причин патологии. Интенсивность шумного дыхания соответствует степени обструкции.

Свистящее дыхание.

Свистящее дыхание (англ. *wheezing* — свистящие звуки) представляет собой непрерывный, обычно пронзительный свистящий звук, который может быть слышен на протяжении всего дыхательного цикла, но особенно отчетливо во время выдоха, сопровождаясь удлинением фазы выдоха и экспираторной одышкой. Предполагается, что этот звук возникает из-за колебаний крупных дыхательных путей в ответ на турбулентный поток воздуха в частично заблокированных внутригрудных дыхательных путях. Вибрация стенок крупных бронхов при переходе давления от отрицательного на входе к положительному на выдохе является источником свистящих сухих хрипов. Поскольку шум создается множеством нижних дыхательных путей, хрипы являются полифоничными. Быстрое исчезновение свистящего дыхания после ингаляции β_2 -агониста позволяет с высокой степенью уверенности предположить наличие бронхиальной астмы. Внезапное появление монофонического хрипа при локальной обструкции бронха увеличивает вероятность аспирации инородного тела. Прогрессирующее монофоническое свистящее дыхание вызывает подозрение на локализованное эндобронхиальное поражение (туберкулёз, опухоль) или сдавление центральных дыхательных путей лимфатическим узлом либо новообразованием и всегда требует дальнейшего обследования.

Стридор.

Стридор — это музыкальный, монофонический, высокий звук, который можно услышать без стетоскопа во время вдоха. Он вызван сужением крупных экстраторакальных дыхательных путей и сопровождается инспираторной одышкой; его наличие указывает на значительное затруднение воздушного потока в области гортани и проксимальной трахеи. В случаях тяжёлой обструкции, сочетающейся с бронхиальной обструкцией, может наблюдаться и затруднение выдоха (смешанный стридор).

Храп.

Храп — это звук, возникающий во время сна из-за повышенного сопротивления воздушному потоку в верхних дыхательных путях, особенно в

области носоглотки и ротоглотки. В фазе быстрого сна с движениями глаз (REM-фаза) тонус глоточных мышц снижается, что приводит к увеличению частоты и тяжести обструкции. Храп более выражен на вдохе, но может быть слышен и во время выдоха.

Хрюканье (англ. grunting).

Хрюканье — это короткий, хриплый, стонущий или похожий на плач звук при выдохе, возникающий, когда частично закрытая голосовая щель замедляет выдыхаемый поток воздуха. Этот механизм можно рассматривать как способ самостоятельного создания положительного давления в конце выдоха, поскольку замедление выдоха увеличивает функциональную остаточную ёмкость и альвеолярное давление, предотвращая коллапс альвеол. У новорождённых этот звук обычно ассоциируется с респираторным дистресс-синдромом (РДС), у старших и ранее здоровых детей он может быть признаком пневмонии, а у детей с хроническими заболеваниями лёгких (ХЗЛ) хрюканье свидетельствует о тяжёлом обострении болезни.

Сопение или фыркание (англ. snuffles). Этот термин используется для описания шумного дыхания, исходящего из заблокированных носовых ходов, как при рините. Шум слышен на протяжении всего дыхательного цикла и сопровождается видимыми выделениями из ноздрей. Помимо инфекций верхних дыхательных путей, затруднение носового дыхания может указывать на аллергический ринит или, в редких случаях, на первичную цилиарную дискинезию и носовые полипы.

Важно отличать шумное дыхание от охриплости голоса, или дисфонии, которая представляет собой нарушение фонации и описывает изменение голоса, обычно не связанное с обструкцией дыхательных путей.

Боль в грудной клетке. Хотя наиболее вероятными причинами боли в груди у детей являются патологии опорно-двигательного аппарата и психогенные факторы, и в большинстве случаев она имеет самоограничивающийся характер, серьёзные заболевания должны быть исключены, особенно у маленьких детей.

ГЛАВА 3 ОСТРЫЙ БРОНХИТ У ДЕТЕЙ

Бронхит занимает значительное место в структуре заболеваний органов дыхания у детей и остается одной из распространенных причин обращений за медицинской помощью в Казахстане. По данным Министерства здравоохранения, в 2021 году уровень заболеваемости острыми респираторными инфекциями, включая бронхит, превысил 627,5 тыс. случаев среди детей. Наибольшая уязвимость наблюдается среди детей в возрасте до 5 лет, что требует особого внимания медицинских сестер на уровне ПМСП. Настоящая глава посвящена изучению бронхита у детей, а также роли медицинской сестры в оказании квалифицированной помощи.

Бронхит представляет собой воспалительное поражение бронхиального дерева, характеризующееся отеком слизистой оболочки и избыточной секрецией слизи, что приводит к затруднению прохождения воздуха через дыхательные пути. В отличие от пневмонии, воспалительный процесс при бронхите ограничивается бронхами и не распространяется на альвеолы, что обуславливает разницу в клинической картине и подходах к лечению.

2.1. Эпидемиология

Бронхит у детей, особенно острый, является одной из самых частых респираторных патологий во всем мире. Вирусные инфекции, такие как респираторно-синцитиальный вирус (RSV), аденовирус, риновирус и вирус гриппа, являются основными возбудителями заболевания. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), острые респираторные инфекции, включая бронхит, составляют основную часть всех инфекционных болезней среди детей младшего возраста и являются одной из ведущих причин госпитализаций и смертности среди детей до 5 лет.

В странах с высоким уровнем дохода, таких как США и европейские государства, бронхит также широко распространён, но летальность значительно ниже благодаря эффективной диагностике и лечению. В Республике Казахстан респираторные заболевания занимают лидирующие позиции среди причин заболеваемости детей, особенно в возрасте до 5 лет. По данным Министерства здравоохранения, острые респираторные инфекции составляют более 60% всех инфекционных болезней у детей, и бронхит является одной из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью.

Заболеваемость бронхитом у детей в увеличивается в осенне-зимний период, что связано с сезонным ростом вирусных инфекций. В северных и центральных регионах страны, где климатические условия более суровые, частота заболеваний бронхитом выше по сравнению с южными регионами. Это также обусловлено высоким уровнем загрязнения воздуха в крупных городах, таких как Алматы и Астана, что способствует развитию бронхитов и других респираторных заболеваний.

2.2. Этиология острого бронхита

Острый бронхит у детей часто является проявлением ОРВИ. Заболевание может быть вызвано различными респираторными вирусами, такими как парагрипп, риновирус, респираторно-синцитиальный (РС) вирус, коронавирус, метапневмовирус и бокавирус. Эти вирусы играют ключевую роль в развитии бронхита у детей, особенно в условиях ослабленного иммунитета [7]. Примерно 10% случаев острого бронхита у детей, особенно среди школьников и подростков, обусловлены инфекцией, вызванной такими бактериальными возбудителями, как *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* и *Bordetella pertussis* [7, 64]. Бактериальные возбудители, такие как *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* и нетипируемые штаммы *Haemophilus influenzae*, крайне редко вызывают ОБ или осложняют его течение у детей без сопутствующих заболеваний. В редких случаях эти патогены могут быть связаны с затяжным бактериальным бронхитом, также известным как "хронический влажный кашель", что обусловлено формированием микробных биопленок на поврежденной слизистой дыхательных путей [12, 16]. Затяжной бронхит при отсутствии соответствующего лечения может привести к развитию бронхоэктазов. Несмотря на распространённую практику назначения антибиотиков детям с бронхитом, большинство случаев острого бронхита вызываются вирусами. В качестве этиологических агентов были выявлены риновирус, РСВ, вирус гриппа, метапневмовирус, аденовирус и вирус кори. Поскольку бронхит обычно имеет лёгкое течение и самопроходящую природу, его патология остаётся плохо изученной из-за отсутствия возможности исследования тканей. Острое воспаление дыхательных путей также может быть вызвано воздействием раздражающих веществ, таких как химические испарения, пыль или дым. Проживание в районах с высоким уровнем загрязнения воздуха может predispose ребёнка к более частым эпизодам бронхита. Дети, которые часто находятся в окружении курящих, также могут быть более подвержены развитию бронхита. Кроме того, все эти факторы повышают вероятность развития астмы.

2.3. Клинические проявления острого бронхита

Анамнез/жалобы:

- Кашель, насморк, нормальная или слегка повышенная температура, иногда боли в мышцах в первые 1-3 дня болезни.
- Позже появляется стойкий кашель, который может стать продуктивным.
- Боль в груди, усиливающаяся при кашле (у детей старшего возраста).

Острый бронхит (вирусного происхождения):

Начало с общих симптомов острых респираторных инфекций (ОРИ):

- Субфебрильная температура, реже фебрильная.
- Кашель (со 2-3 дня болезни) и ринит.
- Сухой кашель, постепенно переходящий в продуктивный, у маленьких детей может сопровождаться рвотой.
- Обычно одышка и свистящее дыхание отсутствуют.

- При аускультации: рассеянные сухие или влажные хрипы, уменьшающиеся после кашля [15, 43, 61].

Длительность:

- Обычно не более 5-7 дней, с самопроизвольным выздоровлением.

Возможные осложнения:

- Бронхиальная обструкция у детей с РС-вирусной инфекцией, атопией или начальной стадией бронхиальной астмы:
- Экспираторная одышка, удлинение выдоха, участие вспомогательных мышц в дыхании, свистящие хрипы.
- Снижение уровня насыщения крови кислородом.
- Возможный острый бронхолит у грудных детей.

Бронхит, вызванный *M. Pneumoniae*:

Симптомы:

- Продолжительное повышение температуры до 38-39 °С на протяжении 5-7 дней.
- Головная боль, гиперемия конъюнктивы, фарингит (чаще у школьников).
- Обычно признаки интоксикации отсутствуют.
- Кашель с первых дней болезни: выраженный, малопродуктивный, иногда с парастеральной болью из-за кашлевых толчков.
- Возможное развитие синдрома бронхиальной обструкции [30].

При аускультации:

- Сухие и влажные хрипы, часто асимметричные.

Длительность:

- Кашель может сохраняться несколько недель при отсутствии лечения.

Бронхит, вызванный *Chlamydophila pneumoniae*:

- Чаще наблюдается у подростков.
- Сочетается с фарингитом, синуситом и бронхообструктивным синдромом.
- Лихорадка обычно отсутствует.

2.4. Диагностика острого бронхита

Диагноз острого бронхита обычно устанавливается клинически и основывается на анамнезе и совокупности симптомов. К основным проявлениям относятся кашель, рассеянные симметричные влажные и/или сухие хрипы при аускультации легких, а также субфебрильная (реже фебрильная) температура и отсутствие выраженной интоксикации. Клинические признаки бронхиальной обструкции, такие как экспираторная одышка, свистящие хрипы и "свистящее" дыхание, в большинстве случаев отсутствуют [27].

Физикальное обследование:

- Ранние симптомы включают ринит и конъюнктивит.

- При аускультации грудной клетки слышны влажные и сухие хрипы, в некоторых случаях асимметричное дыхание.
- Признаки других тяжелых заболеваний, таких как учащенное или затрудненное дыхание, отсутствуют [37].

Рекомендуется провести стандартный общий осмотр ребенка с целью диагностики и оценки тяжести состояния. При этом необходимо:

- Оценить наличие признаков интоксикации, таких как вялость, отказ от пищи и особенно от питья;
- Проанализировать характер кашля;
- Визуально исследовать верхние дыхательные пути;
- Оценить признаки дыхательной недостаточности, включая участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания и западение уступчивых участков грудной клетки во время дыхания;
- Измерить частоту дыхательных движений (ЧДД) и частоту сердечных сокращений (ЧСС) [27].

У детей в возрасте первых месяцев жизни с проявлениями вирусного бронхита (и бронхиолита) следует обратить внимание на лихорадку, превышающую 38,5 °С, особенно если она возникает на 2-3 день заболевания. Также настораживают "токсичный" внешний вид, отказ от пищи и, в частности, от питья, что может свидетельствовать о развитии вторичной бактериальной инфекции. Наличие втяжений уступчивых участков грудной клетки, цианоз и "кряхтящее" дыхание указывают на прогрессирование дыхательной недостаточности. Возможны также эпизоды апноэ. При наличии высокой температуры, вялости, снижения аппетита, снижения сатурации, а также при аускультации, выявляющей ослабление дыхания с одной стороны, бронхиальное дыхание, фокальные мелкопузырчатые хрипы и (или) крепитацию необходимо исключить или подтвердить наличие пневмонии.

Лабораторные диагностические исследования при ОБ [6, 41]

Требуется проведение развернутого общего анализа крови и исследования уровня С-реактивного белка (СРБ), обычно в условиях стационара или дневного стационара при: лихорадке выше 39 °С, сопровождаемая признаками интоксикации, дыхательной недостаточностью.

Изменения при остром вирусном бронхите:

- Изменения в общем анализе крови обычно минимальны.
- Лейкоцитоз более $15 \times 10^9/\text{л}$ и уровень СРБ выше 30 мг/л указывают на возможную бактериальную инфекцию.

Этиологическая диагностика:

- В большинстве случаев острого бронхита у детей этиологическая диагностика не требуется из-за благоприятного течения заболевания.
- Использование экспресс-тестов на вирусные инфекции (иммунохроматографические тесты на аденовирус, вирусы гриппа А и В, респираторно-синцитиальный вирус) может быть полезным для: снижения неоправданного назначения антибиотиков; прогнозирования течения

заболевания; повышения эффективности противоэпидемических мероприятий.

2.5. Осложнения

Большинство детей полностью выздоравливают после острого бронхита, так как заболевание обычно протекает в легкой форме и проходит самостоятельно. В некоторых случаях могут развиваться осложнения, такие как инфекции носовых пазух или ушей. Редко бронхит может перерасти в более серьезное заболевание, например, пневмонию. Этот риск увеличивается, если ребенок очень маленький или имеет другие хронические заболевания.

2.6. Лечение острого бронхита

Острый бронхит, как правило, лечится консервативно, с акцентом на симптоматическую терапию. Поскольку большинство случаев острого бронхита имеет не бактериальное происхождение и проходит самостоятельно, существует обоснованная тревога по поводу того, что чрезмерное назначение антибиотиков может привести к избыточным побочным эффектам, увеличению затрат и росту устойчивости к антимикробным препаратам [38, 63]

При повышении температуры тела у детей с ОБ выше 39-39,5°C рекомендуется применять физические методы охлаждения (раздеть ребенка, обтереть водой с температурой 25-30°C) и использовать жаропонижающие средства. К таким средствам относятся нестероидные противовоспалительные препараты, такие как, ибупрофен в дозе 7,5 мг/кг каждые 6-8 часов (максимальная суточная доза 30 мг/кг), а также другие анальгетики и антипиретики, такие как парацетамол в дозе 10-15 мг/кг каждые 6 часов (максимальная суточная доза 60 мг/кг).

Если ОБ сопровождается синдромом бронхиальной обструкции, рекомендуется назначение препаратов, обладающие бронхолитическим действием. Чаще применяются сальбутамол или комбинация фенотерола и ипратропия бромиды (см. таблицу 4) [20, 59].

Таблица 4 Рекомендации по лечению синдрома бронхиальной обструкции у детей с острым бронхитом [27]

Рекомендуемые препараты	Дозировка
Селективные β 2-адреномиметики или их комбинации с антихолинергическими средствами, антихолинергические средства	Ингаляционно с помощью дозированного ингалятора: 1-2 вдоха (100-200 мкг) до 6 раз в сутки; небулайзер: 2,5-5 мг до 4 раз в сутки

Сальбутамол	Ингаляционно с помощью дозированного ингалятора: 1-2 вдоха (100-200 мкг) до 6 раз в сутки; небулайзер: 2,5-5 мг в 0,9% растворе натрия хлорида
Фенотерол + ипратропия бромид	Небулайзер: 1 мл (20 капель) - 2,5 мл (50 капель) в 0,9% растворе натрия хлорида; ингалятор: 1-2 вдоха (0,05-0,1 мг фенотерола/0,02-0,04 мг ипратропия бромида) коротким курсом до 5 дней

Рекомендуется использовать портативный компрессорный или мембранный (мэш-) небулайзер с подходящей маской для младших детей или мундштуком для старших. Значительный эффект от применения селективных бета-2 адреномиметиков и антихолинергических препаратов (бронходилататоров) наблюдается через 15–20 минут; после этого следует повторно осмотреть пациента и решить о продолжении терапии. Неэффективность этих средств возможна при бронхолите, вызванном РС-вирусом, или бронхите, связанном с *Mycoplasma pneumoniae*.

Побочные действия бронходилататоров включают тахикардию, тремор, головную боль и повышенную возбудимость. Назначение этих препаратов нецелесообразно при отсутствии признаков бронхообструктивного синдрома.

При подозрении на бронхит, вызванный *Mycoplasma pneumoniae* или *Chlamydia pneumoniae*, рекомендуется антибиотикотерапия макролидами или тетрациклинами (для детей старше 8 лет). Противокашлевые препараты следует назначать только при сухом, мучительном кашле, исключив бронхиальную обструкцию и другие состояния, требующие специализированного лечения. Муколитики показаны при густой и трудноотделяемой мокроте, но не должны комбинироваться с противокашлевыми средствами, так как это затрудняет выведение мокроты [19].

Общие рекомендации:

- Применение антигистаминных препаратов системного действия у детей с обструктивными заболеваниями легких (ОБ) не рекомендуется, так как отсутствуют доказательства их эффективности.
Примечание: Данная рекомендация считается сильной, так как основана на высококачественных доказательствах.
- **Не** рекомендуется применение электрофореза, ультразвуковой терапии и ультрафиолетового излучения из-за отсутствия доказательств их эффективности.
Примечание: Данная рекомендация считается слабой, так как основана на недостаточности высококачественных доказательств.
- Паровые ингаляции не рекомендуются детям с ОБ из-за их неэффективности и риска ожогов.

Примечание: Эта рекомендация носит условный характер, поскольку проведенные исследования не всегда обладали высоким или удовлетворительным методологическим качеством, либо их выводы по ключевым исходам несогласованны.

- **Не** рекомендуется применение горчичников, перцовых пластырей и банок у детей с ОБ, поскольку потенциальный риск от их использования значительно превышает возможную пользу.

Примечание: Слабая рекомендация: отсутствуют качественные доказательства, критерии эффективности считаются незначительными, а исследования имеют низкое методологическое качество и несогласованные выводы.

- Детям с ОБ рекомендуются дренирующие дыхательные упражнения (дренаж грудной клетки), стимуляция кашлевого рефлекса при его ослаблении, а также дыхательная гимнастика в период выздоровления.

Примечание: Слабая рекомендация: отсутствуют качественные доказательства, критерии эффективности считаются незначительными, а исследования имеют низкое методологическое качество и несогласованные выводы.

2.7. Сестринский уход

Сестринский уход должен включать:

- **Поддержание проходимости дыхательных путей:** Мониторинг дыхания, оценка частоты дыхания, наличие хрипов и других аномальных звуков. Упражнения для дыхания, использование увлажнителей или ингаляторов могут быть рекомендованы для поддержания влажности дыхательных путей и облегчения симптомов.
- **Управление симптомами:** Для снижения дискомфорта назначаются жаропонижающие средства и обезболивающие препараты, но антибиотики применяются только при подтвержденной бактериальной инфекции. Важно избегать ненужного использования антибиотиков, чтобы предотвратить развитие устойчивости микроорганизмов.
- **Обеспечение адекватной гидратации и питания:** Необходимо следить за состоянием гидратации ребенка и предлагать достаточное количество жидкости, особенно при лихорадке или учащенном дыхании, чтобы избежать обезвоживания.
- **Обучение родителей:** Образовательная работа с родителями по распознаванию признаков ухудшения состояния, профилактике повторного заболевания, необходимости вакцинации, а также избеганию раздражающих факторов, таких как табачный дым и загрязненный воздух, имеет ключевое значение. Родители должны быть обучены распознаванию признаков ухудшения дыхательного состояния ребенка и знать, когда следует обращаться к врачу. Необходимо обсудить меры профилактики дальнейших симптомов, включая необходимость вакцинации от коклюша и гриппа для снижения риска

заражения опасными микроорганизмами. Также родителям следует рекомендовать избегать факторов, способствующих развитию бронхита, таких как воздействие табачного дыма и загрязненного воздуха (например, дыма от дерева, растворителей и чистящих средств). Чтобы ограничить распространение болезни, дети с острым бронхитом и лихорадкой не должны посещать школу или детский сад. Возвращение в коллектив возможно после снижения признаков инфекции, восстановления аппетита, бдительности и силы.

Рекомендации родителям по уходу за ребёнком с кашлем в домашних условиях

Смягчайте горло и облегчайте кашель безопасными средствами, например, тёплыми напитками.

Если заложенность носа затрудняет дыхание, очищайте нос ребёнка солевым раствором перед кормлением.

При повышенной температуре тела ($\geq 39^{\circ}\text{C}$), вызывающей дискомфорт, давайте парацетамол или ибупрофен.

Убедитесь, что ребёнок получает достаточно жидкости; при высокой температуре предлагайте ему дополнительное грудное молоко или другие жидкости. Небольшие, но частые порции лучше усваиваются и реже вызывают рвоту.

Повторно обратитесь к врачу, если у ребёнка появилось учащённое или затруднённое дыхание, если его состояние ухудшилось либо он не может пить или сосать грудь.

ГЛАВА 3 ПНЕВМОНИЯ У ДЕТЕЙ

Пневмония представляет собой острое инфекционное заболевание, чаще всего бактериальной этиологии. Оно характеризуется очаговым поражением легочной ткани с развитием внутриальвеолярного экссудата, что сопровождается симптомами интоксикации различной степени выраженности, нарушениями дыхательной функции, локальными физикальными изменениями в легких и инфильтративными тенями на рентгенографических изображениях грудной клетки [31].

В Международной классификации болезней (МКБ-10) пневмония кодируется в диапазоне J12–J18 в зависимости от её причины, а также в рубриках J10.0 и J11.0 (грипп, сопровождающийся пневмонией). Пневмонии подразделяются на внебольничные и внутрибольничные (госпитальные или нозокомиальные), которые развиваются после 72 часов пребывания в стационаре или в течение 72 часов после выписки. Также выделяются аспирационные пневмонии (подробнее в главе 11), пневмонии у пациентов с иммунодефицитом, и вентиляционно-ассоциированные, которые делятся на ранние (первые 72 часа искусственной вентиляции лёгких) и поздние (через 4 суток и более на ИВЛ). У новорождённых пневмонии классифицируются на внутриутробные (врождённые), возникающие в первые 72 часа жизни, и приобретённые (постнатальные), которые могут быть как внебольничными, так и госпитальными.

3.1. Эпидемиология

Пневмония остается одной из ведущих причин заболеваемости и госпитализации среди детей как в глобальном масштабе, так и в Казахстане. Согласно данным Министерства здравоохранения Казахстана, в последние годы наблюдается рост числа случаев детской пневмонии, особенно в осенне-зимний период, что связано с сезонными эпидемиями респираторных инфекций и ослабленным иммунитетом детей после пандемии COVID-19.

Ежегодно около 10–20% детей младше пяти лет в развивающихся странах заболевают пневмонией, причем эта возрастная группа остается наиболее уязвимой к осложнениям. Наибольшее число случаев регистрируется в густонаселенных регионах, таких как Астана и Шымкент, где скученность населения и недостаточная гигиена способствуют распространению инфекции. В условиях ПМСП (первичной медико-санитарной помощи) важны своевременная диагностика и доступ к лечению антибиотиками для предотвращения осложнений и летальных исходов. Несмотря на то что большинство случаев пневмонии поддаются лечению, в условиях слаборазвитых стран многие дети остаются без доступа к необходимым медикаментам. Это, наряду с факторами, такими как недоедание, скученность и плохая гигиена, значительно увеличивает риск смертности. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно пневмония уносит жизни около 1,8 миллиона детей младше пяти лет, что составляет до 20% всех смертей в этой возрастной группе [17].

Повсеместная распространенность пневмонии оправдывает её статус серьезной проблемы общественного здравоохранения, требующей значительного внимания и надлежащего лечения. Пневмония классифицируется как внебольничная пневмония (ВП) или внутрибольничная пневмония, указывая на то, что заболевание развилось у пациента уже в условиях стационара [65]. Диагноз клинической пневмонии в развивающихся странах часто ставится на основе признаков лихорадки, кашля и втяжения грудной клетки. Однако во многих странах диагноз клинической пневмонии становится все более распространенным, что нередко приводит к необоснованному применению антибиотиков и последующему развитию антибиотикорезистентности.

3.2. Этиология

Пневмония представляет собой инфекционно-воспалительное заболевание легочной ткани, которое преимущественно затрагивает альвеолы и/или интерстициальную ткань. Этиология пневмоний у детей отличается большим разнообразием и варьируется в зависимости от возраста ребенка. В частности, данные показывают, что возбудителями пневмоний у детей первых месяцев жизни могут быть патогены, передающиеся перинатально, но также увеличивается частота внебольничных бактериальных патогенов, таких как *Streptococcus pneumoniae* и *Staphylococcus aureus*. *S. pneumoniae* является основным возбудителем и нередко способствует осложненному течению пневмоний у младенцев [25, 31].

Streptococcus pneumoniae занимает ведущую позицию среди бактериальных возбудителей пневмоний в данной возрастной группе, составляя, по различным данным, от 21% до 44% случаев. Однако в последние годы, на фоне широкомасштабной вакцинации против пневмококковой инфекции, наблюдается увеличение доли случаев микоплазменной пневмонии, особенно в возрастной группе старше 5 лет [25].

Mycoplasma pneumoniae является наиболее частым возбудителем пневмонии у детей старше 5 лет, вызывая от 14% до 35% всех случаев госпитализации. Особенность эпидемиологии этого патогена заключается в его способности вызывать вспышки респираторных инфекций, включая внебольничную пневмонию, в организованных коллективах с высоким уровнем контактов, таких как детские сады, школы, учебные заведения и военные учреждения [29].

У детей, проживающих в странах с низким и средним уровнем доходов, *Bordetella pertussis* также является одним из возбудителей пневмонии. Основные факторы риска заражения коклюшем включают низкий охват вакцинацией, неполную вакцинацию, дефицит массы тела и ВИЧ-инфекцию. Внебольничная пневмония, вызванная *Chlamydia pneumoniae* и *Legionella pneumophila*, встречается гораздо реже.

Факторы, влияющие на риск развития ВП у человека, включают:

- Возраст (младше 2 лет, старше 65 лет)
- Курение, включая пассивное курение в домашних условиях

- Фоновые заболевания дыхательной системы
- Сердечно-сосудистые заболевания
- Недоедание
- Низкая масса тела при рождении
- Дисфункция центральной нервной системы с частыми эпизодами аспирации
- Иммунодефицитные состояния
- Отсутствие вакцинации
- Скученность проживания

3.3. Клинические проявления пневмонии

Анамнез

- Перенесенная пневмония в анамнезе
- Статус вакцинации (против *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* тип b)

У детей грудного и раннего возраста:

- повышенная температура;
- кашель;
- беспокойство;
- рвота, диарея;
- неспособность пить или сосать грудь.

У детей старшего возраста и подростков:

- повышенная температура;
- кашель;
- внезапно возникшая боль в животе;
- боль в груди.

При физикальном обследовании могут наблюдаться следующие признаки:

- Повышенная температура тела.
- Учащённое дыхание, частота которого зависит от возраста:

Младенцы до 2 месяцев: ≥ 60 дыханий в минуту.

Дети от 2 до 11 месяцев: ≥ 50 дыханий в минуту.

Дети от 1 до 5 лет: ≥ 40 дыханий в минуту.

Дети старше 5 лет: ≥ 20 дыханий в минуту.

- Втяжение нижних отделов грудной клетки при дыхании.
- Раздувание крыльев носа во время вдоха.
- Стонущее дыхание.
- При аускультации лёгких: влажные хрипы или шум трения плевры.
- Ослабление дыхательных шумов может указывать на экссудативный плеврит.

Примечание: Характерные признаки атипичной пневмонии включают:

- Возраст ребёнка 5 лет и старше.
- Наличие кашля, высокой температуры и специфических симптомов при аускультации.

- Отсутствие высокой температуры и признаков тяжёлой пневмонии.

3.4. Диагностика заболевания

Диагноз обычно ставится на основе анамнеза, клинического осмотра и рентгенографии грудной клетки. Подробный анамнез должен включать информацию о продолжительности и степени выраженности лихорадки, болевых ощущениях, потере веса, выявлении факторов риска и начале симптомов. После установления диагноза определение его этиологии может быть затруднительным. Обычно для выяснения причины пневмонии ограничиваются общим анализом крови (ОАК) и посевом крови. По оценкам, более 80% пациентов с "небактериальной пневмонией" получают антибактериальное лечение.

При подозрении на пневмонию у детей рекомендуется провести развернутый клинический анализ крови и определить уровень С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке, чтобы оценить наличие бактериальной инфекции [50].

Температура тела выше 39°C, сопровождающаяся признаками интоксикации, дыхательной недостаточностью и подозрением на бактериальную инфекцию, служит основанием для проведения развернутого общего анализа крови и определения уровня С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке. Обычно эти исследования проводятся в стационарных условиях или дневном стационаре. В амбулаторной практике, при нетяжелом течении пневмонии, уровень СРБ рутинно не исследуется.

Микробиологическое исследование мокроты (на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы) с определением чувствительности к антибиотикам рекомендуется для госпитализированных детей с подозрением на пневмонию, которые могут правильно собрать образец. Мокроту нужно собирать утром, до еды, после чистки зубов и полоскания рта кипяченой водой, в специальный контейнер для анализа [9].

Микробиологическое исследование не проводится амбулаторным пациентам в рутинной практике. У маленьких детей или при малом количестве мокроты сбор часто невозможен, и образец может содержать отделяемое из носа, глотки и слюну. При сомнении в качестве образца исследование нецелесообразно [55].

Алгоритм диагностики внебольничной пневмонии (ВП)

1. Подозрение на ВП:

- Определите наличие острого инфекционного заболевания легочной паренхимы.
- Оцените дыхательные расстройства по физикальным данным и/или инфильтративные изменения на рентгенограмме.

2. Сбор жалоб и анамнеза:

- Проведите сбор данных о жалобах пациента (кашель, лихорадка, одышка) и анамнез (время начала симптомов, контакты с инфекционными больными, вакцинационный статус).

3. Физикальное обследование:

- Осуществите общий осмотр ребенка, обращая внимание на признаки интоксикации и дыхательной недостаточности.

Оцените:

- Признаки интоксикации (вялость, отказ от еды и питья).
- Характер кашля.
- Визуальные признаки нарушений дыхания (раздувание крыльев носа, втяжение подреберных областей, межреберных промежутков, яремной ямки).

4. Измерение параметров:

- **Частота дыхательных движений (ЧДД) и частота сердечных сокращений (ЧСС)** — измерение в течение не менее 1 минуты.

5. Перкуторное исследование легких:

- Оцените перкуторный звук на наличие изменений (притупление, звонкость).

6. Аускультация легких:

- Проведите аускультацию, обращая внимание на симметричность дыхательных шумов и наличие хрипов.

7. Оценка дополнительных признаков:

- При наличии «кряхтящего» дыхания, раздувания крыльев носа, выраженного тахипноэ и втяжения уступчивых участков грудной клетки немедленно обеспечьте ребенка дополнительным кислородом.

8. Экстренная помощь:

- При выраженных симптомах дыхательной недостаточности организуйте экстренную подачу кислорода и сообщите врачу для принятия дальнейших мер.
- Пульсоксиметрию рекомендуется выполнять всем детям с респираторными симптомами и подозрением на пневмонию для оценки состояния и решения вопроса о госпитализации.
- Рентгенографию грудной клетки рекомендуется проводить для диагностики пневмонии и ее осложнений. Однако ее не следует назначать рутинно детям без симптомов интоксикации и при хорошем самочувствии. При субфебрильной температуре, диффузных хрипах, отсутствии лейкоцитоза и перкуторных изменений можно исключить пневмонию и поставить диагноз бронхита без рентгенографии.
- Компьютерная томография рекомендуется при сомнительном диагнозе или подозрении на объемные процессы. Ультразвуковое исследование легких и плевральной полости полезно при осложненном течении (например, плеврит) или недостаточной информативности рентгена.

3.5. Осложнения

Осложнения пневмонии могут быть угрожающими жизни и требуют незамедлительного вмешательства. Если пациент не реагирует на терапию и его состояние ухудшается, необходимо рассмотреть другие причины, так как диагноз пневмонии мог быть ошибочным. Также пациент может не отвечать на лечение из-за неадекватной или недостаточной антибактериальной терапии.

Важно знать резистентные штаммы распространенных патогенов в регионе, информация о которых должна быть доступна у специалистов по инфекционным болезням в больницах.

Основные осложнения включают:

- Сепсис;
- плевральный выпот и острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС);
- Пневмоторакс

Сепсис — это системная реакция на инфекцию, сопровождающаяся лихорадкой, тахикардией и нарушением функции органов. В тяжелых случаях развивается септический шок с критическим снижением артериального давления, требующим немедленной антибактериальной и поддерживающей терапии. Ежегодно сепсис становится причиной 11 миллионов смертей, включая детские случаи [53].

Плевральный выпот характеризуется скоплением жидкости в плевральной полости, что вызывает боль в груди, одышку и кашель. Примерно в 50% случаев бактериальной пневмонии сопровождается выпотами, требующими диагностики с использованием рентгенографии и КТ.

ОРДС возникает при повышенной проницаемости альвеолярно-капиллярной мембраны, часто как осложнение сепсиса. Он проявляется гипоксемией и требует интенсивной вентиляционной поддержки. Уровень смертности при ОРДС у детей может достигать 40%

Пневмоторакс — редкое осложнение пневмонии, обычно связано с инфекцией, вызванной *S. aureus*. Он может проявляться резким ухудшением оксигенации, снижением воздушного потока на одной стороне легких и смещением трахеи.

3.6. Лечение

Подход к лечению пневмонии у ребенка зависит от его возраста, иммунного статуса и тяжести симптомов. Госпитализация обычно рекомендуется для детей младше 4–6 месяцев. Лечение пневмонии у детей старшего возраста может включать или не включать госпитализацию, в зависимости от тяжести заболевания и способности поддерживать нормальную оксигенацию и гидратацию. При подозрении на бактериальную инфекцию следует немедленно начинать эмпирическую антибиотикотерапию. Выбор антибиотиков должен учитывать возраст пациента, клиническое состояние и факторы риска. Антибиотики могут потребовать коррекции по мере определения возбудителя инфекции и оценки эффективности лечения.

Может потребоваться поддерживающая терапия. Оксигенотерапия необходима для поддержания уровня насыщения кислородом выше 91%, а также важно обеспечить гидратацию и питательную поддержку у госпитализированных пациентов. Если у ребенка развивается дыхательная недостаточность, а концентрация кислорода высока, может потребоваться неинвазивная или инвазивная искусственная вентиляция легких. У всех пациентов с пневмонией, независимо от того, проходят ли они лечение в

больнице или дома, важно поддерживать адекватное потребление жидкости и применять нестероидные противовоспалительные препараты для лечения боли и лихорадки.

Дополнительные исследования показаны, если у ребенка наблюдаются рецидивы пневмонии. Рецидивирующая пневмония определяется как наличие у ребенка как минимум двух эпизодов бактериальной пневмонии, подтвержденных рентгенографией, в течение года или более трёх эпизодов в любом возрасте, при этом рентгенологическая картина должна очищаться между эпизодами. Оценка состояния ребенка при рецидивирующей пневмонии часто зависит от рентгенологической картины [1]. Если инфильтраты всегда локализируются в одной и той же области, следует рассмотреть возможность проведения бронхоскопии. Важно убедиться, что текущая пневмония разрешается по данным рентгенографии, что обычно занимает 6–8 недель. Затем нужно документировать местоположение последующих эпизодов.

Принципы антибактериальной терапии (АБТ) у детей

Антибактериальные препараты (АБП) назначаются только при высокой вероятности или подтвержденной бактериальной природе инфекции. В амбулаторных условиях препараты назначают перорально, а парентеральное введение используется лишь при тяжелом течении инфекции, госпитализации или невозможности приема препаратов внутрь. Если появляются данные о небактериальной природе заболевания, терапию антибиотиками прекращают, не дожидаясь завершения курса. Не рекомендуется сочетать антибактериальные средства с антигистаминными препаратами системного действия, противогрибковыми средствами для системного применения и иммуностимуляторами, так как нет доказательств их эффективности в комбинации.

3.7. Сестринский уход

Оценка и мониторинг: регулярная оценка частоты дыхания, насыщение кислородом и общее самочувствие. Мониторинг признаков дыхательной недостаточности, цианоза и ответа на лечение имеет критическое значение для раннего выявления осложнений.

Назначение лекарств: Медсёстры должны выполнять назначение врачей в соответствии с предписаниями в листе назначений, обеспечивая соблюдение графика дозирования. Антипиретики также могут использоваться для контроля лихорадки. Обучение родителей важности завершения курса антибиотиков необходимо для предотвращения рецидива или резистентности.

Гидратация и питание: Адекватная гидратация важна, особенно для детей с лихорадкой и учащённым дыханием. Медсёстры должны поощрять приём жидкости, при необходимости внутривенные жидкости могут потребоваться детям с выраженным обезвоживанием или трудностями с глотанием.

Кислородная терапия: Дополнительный кислород может потребоваться детям с гипоксемией. Медсёстры должны быть квалифицированы в применении

и мониторинге кислородной терапии, обеспечивая поддержание уровня насыщения кислородом в пределах нормы.

Респираторная поддержка: Медсёстры должны обучать родителей техникам управления кашлем и выделениями, таким как физиотерапия грудной клетки или поощрение глубокого дыхания у ребёнка. Для младших детей может потребоваться аспирация носа для очистки дыхательных путей.

Медсёстры должны быть внимательны к осложнениям, связанным с внебольничной пневмонией

Обучение пациента и семьи

Обучение является основой педиатрического сестринского дела. Медсёстры должны предоставлять семьям информацию о:

- **Признаках ухудшения состояния:** Обучение родителей распознаванию симптомов, таких как усиление дыхательной работы, невозможность пить жидкости, постоянная лихорадка или вялость, имеет решающее значение для раннего вмешательства.
- **Профилактика:** Подчёркивание важности вакцинации (например, против пневмококка, гриппа), правильной гигиены рук и уменьшения воздействия табачного дыма может значительно снизить риск ВП.
- **Уход на дому:** Руководство по управлению лихорадкой, обеспечению адекватной гидратации и созданию комфортных условий для ребёнка дома может улучшить результаты выздоровления.

Необходимы поддержка и правильное обучение, чтобы обеспечить наилучший исход для пациента и минимизировать стресс для семьи. Родителям или опекунам следует объяснить, какие признаки могут указывать на плохой ответ на лечение или ухудшение состояния. К признакам, требующим немедленного внимания, относятся повышенная частота дыхания (желательно научить родителей измерять дыхание, когда ребенок спит, и дать рекомендации по нормам, которые зависят от возраста), сохраняющаяся лихорадка более 72 часов или рецидивирующая лихорадка после её исчезновения, цианоз, тахикардия, спутанность сознания, признаки обезвоживания (сухие слизистые оболочки, отсутствие слез, уменьшение количества мочеиспусканий), затрудненное дыхание, повышенная работа дыхания, одышка или признаки дыхательной недостаточности. Важно объяснить эти симптомы на понятном для родителей языке. Семью также нужно проинформировать о способах связи с медицинским специалистом при необходимости. До выписки из больницы или офиса следует заранее организовать план последующего наблюдения.

Родителям следует предоставить рекомендации по снижению риска последующих инфекций. Их необходимо поощрять к тому, чтобы дети ежегодно получали вакцину от гриппа и пневмококковую вакцину. Также следует рекомендовать частое мытье рук и избегание воздействия табачного дыма и других факторов риска.

ГЛАВА 4 БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ

Бронхиальная астма (БА) – это хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, характеризующееся периодическими эпизодами нарушения проходимости дыхательных путей, вызванными отеком, бронхоспазмом и повышенным образованием слизи [47].

4.1. Эпидемиология

Астма считается одним из ведущих хронических заболеваний у детей. Распространенность бронхиальной астмы у детей в Казахстане продолжала расти в последние годы, что отражает общую тенденцию увеличения случаев астмы по мере урбанизации и улучшения диагностики. По данным Министерства здравоохранения Казахстана, в 2020 году уровень заболеваемости бронхиальной астмой в городах составил 156,3 случая на 100 000 населения, что примерно в два раза выше, чем в сельских районах (82,8 на 100 000). У маленьких детей астма чаще встречается у мальчиков, чем у девочек. Однако после полового созревания распространённость выше у девочек.

Бронхиальная астма является одной из наиболее частых причин пропусков школьных занятий и связана с высокими расходами на здравоохранение.

Эпидемиологические исследования позволили понять естественную историю астмы и влияние наследственности, пола, курения и экологических факторов на её развитие. Результаты показали, что курение матери связано с ухудшением функции дыхательных путей, что может привести к бронхиальной гиперреактивности (BHR) [8]. Также пренатальное использование антибиотиков и роды путём кесарева сечения ассоциируются с повышенным уровнем атопии и астмы [23]. Влияние пренатального питания на уровень астмы остаётся неясным. Также обсуждается возможный защитный эффект грудного вскармливания против развития аллергии и астмы, хотя данные исследований неоднозначны [14].

4.2. Этиология бронхиальной астмы

Согласно Глобальной стратегии лечения и профилактики астмы [60, 62](GINA), основными этиологическими факторами бронхиальной астмы являются следующие :

1. **Генетическая предрасположенность:** наследственные факторы играют значительную роль в развитии астмы. Склонность к аллергическим реакциям (атопия) часто передается по наследству, увеличивая риск развития астмы у детей.
2. **Аллергены:** домашний пылевой клещ, шерсть животных, пыльца растений, плесень и тараканы являются распространенными аллергенами, способными провоцировать симптомы астмы.
3. **Загрязнение воздуха:** длительное воздействие загрязненного воздуха, включая табачный дым, выхлопные газы и промышленные выбросы, увеличивает риск обострений астмы.

4. **Инфекции дыхательных путей:** вирусные инфекции, такие как риновирусы, респираторно-синцитиальный вирус (RSV), часто провоцируют обострения у детей и взрослых.
5. **Физическая нагрузка и стресс:** астма, индуцированная физической нагрузкой, часто проявляется во время или после физической активности. Психологический стресс также может ухудшать контроль над симптомами.
6. **Климатические факторы:** перемены температуры и влажности, а также воздействие холодного воздуха могут вызывать приступы астмы.
7. **Лекарственные препараты:** некоторые лекарства, такие как аспирин и бета-блокаторы, могут провоцировать симптомы у пациентов с астмой.
8. **Профессиональные факторы:** воздействие определенных химических веществ или пыли на рабочем месте может вызвать развитие астмы или обострения у чувствительных людей.

4.3. Клинические проявления бронхиальной астмы

Анамнез

Повторяющиеся и частые эпизоды одного или нескольких из следующих состояний (их проявления могут варьировать с течением времени и по интенсивности, как правило, усиливаются ночью):

- дыхание с астмоидным компонентом (рекомендуется попросить лиц, ухаживающих за пациентом, записать эпизод на видео для подтверждения наличия свистящих хрипов);
- ощущение сдавленности в грудной клетке;
- сухой, непродуктивный кашель;
- затрудненное дыхание или одышка.
- Отсутствие выраженных признаков инфекции дыхательных путей.

Провоцирующие факторы:

- физическая активность, смех или плач;
- воздействие табачного дыма или загрязненного воздуха;
- контакт с аллергенами (домашний пылевой клещ, пыльца);
- вирусные инфекции (например, простуда);
- стресс.

Снижение активности:

- ребенок проявляет меньшую активность по сравнению со сверстниками (меньше бегает, играет и смеется), быстрее устает на прогулках и просит, чтобы его несли.

Анамнез аллергических заболеваний:

- наличие аллергического ринита, атопического дерматита или пищевой аллергии.
- наличие астмы, аллергии, атопии или сенсibilизации к аллергенам у близких родственников.

Симптомы появляются и усиливаются после:

- контакта с аэроаллергенами (домашней пыли, животных, тараканов, грибов);

- пылью;
- табачным дымом;
- лекарственными препаратами, аэрозольными химикатами;
- физической нагрузки;
- респираторной (вирусной) инфекции;
- сильного эмоционального напряжения [26, 60];

Сбор полного анамнеза у родителей имеет решающее значение. Включение старших детей в обсуждение также важно, так как их восприятие может помочь в диагностике [4].

Астматический кашель может быть сухим и непродуктивным; он часто усиливается ночью. Гиперсекреция слизи может делать кашель влажным или продуктивным. Одышка может возникать при физической активности. Если симптомы проявляются только при нагрузке, важно выяснить, когда возникает кашель в отношении к активности и физическому состоянию ребёнка. Хрипы могут присутствовать, но не всегда.

Некоторые симптомы или анамнез могут указывать на альтернативный диагноз или сопутствующее заболевание. Инородное тело в дыхательных путях может проявляться симптомами после эпизода удушья, особенно у маленьких детей, которые находятся в группе риска. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) может вызывать рецидивирующий кашель или аспирацию, и её следует подозревать у детей с анамнезом недоношенности, проблемами с кормлением или неврологическими нарушениями. Дисфункция голосовых связок проявляется хрипами и одышкой из-за парадоксального смыкания голосовых связок при вдохе. Обычно это более распространено среди подростков и молодых людей и не поддаётся стандартной терапии астмы [2, 44].

Классификация БА по фенотипам

Выявление фенотипических особенностей астмы приобретает ключевое значение в рамках персонализированной медицины, так как это позволяет оптимизировать терапию для конкретных групп пациентов. Учитывая разнообразие проявлений и механизмов заболевания, фенотипы астмы помогают определить уникальные клинические и биологические характеристики, требующие целевого подхода в лечении.

Персонализированная медицина предполагает использование методов диагностики для выделения специфических фенотипов и эндотипов астмы, что способствует точному подбору лечения, включая применение биологических препаратов, нацеленных на конкретные иммунные пути. Этот подход позволяет делить пациентов на подгруппы по клиническим признакам и использовать кластерный анализ для назначения более эффективной терапии, например, для аллергической астмы, астмы позднего начала или связанной с ожирением.

Фенотипы астмы классифицируются на основе клинических особенностей, профиля воспаления и реакции на лечение.

Ключевые фенотипы бронхиальной астмы	
Аллергическая бронхиальная астма.	Характеризуется наличием в анамнезе атопии и повышенным уровнем IgE. Этот фенотип чаще встречается в детском возрасте и вызывается воздействием аллергенов, таких как пылевые клещи, пыльца или шерсть домашних животных.
Неаллергическая бронхиальная астма	Включает пациентов, у которых отсутствуют аллергические реакции. Воспаление при этом фенотипе часто носит нейтрофильный или смешанный характер, а не эозинофильный, и может быть более устойчивым к стандартному лечению кортикостероидами.
Бронхиальная астма позднего начала.	Обычно возникает у взрослых, чаще у женщин, и менее связана с аллергией. Может проявляться более тяжелыми симптомами и требовать более высоких доз кортикостероидов для контроля.
Бронхиальная астма, связанная с ожирением	Пациенты с этим фенотипом часто имеют более выраженные симптомы и менее выраженное эозинофильное воспаление. Имеется связь с метаболическими факторами, а не с традиционными аллергенами.
Бронхиальная астма, вызванная физической нагрузкой (EIA)	Симптомы провоцируются преимущественно физической активностью, вызывая бронхоконстрикцию вскоре после выполнения упражнений.
Респираторное заболевание, обостряемое аспирином (AERD)	У небольшой группы пациентов симптомы астмы провоцируются приемом аспирина или других НПВП и часто сочетаются с хроническим риносинуситом и полипами в носу.

Тяжелая бронхиальная астма	Представляет собой небольшую группу случаев, когда симптомы остаются неконтролируемыми, несмотря на интенсивное лечение. Может подразделяться на подтипы в зависимости от воспалительного профиля (например, Т2-высокая или Т2-низкая форма воспаления).
-----------------------------------	--

Классификация бронхиальной астмы по степени тяжести

Классификация бронхиальной астмы по степени тяжести у пациентов с впервые диагностированной формой проводится на основе клинических проявлений, таких как частота симптомов, показатели легочной функции и частота обострений.

Таблица 5 - Классификация бронхиальной астмы по степени тяжести
[60]

Классификация тяжести	Интермиттирующая	Легкая персистирующая	Умеренная персистирующая	Тяжелая персистирующая
Дневные симптомы	≤ 2 раз в неделю	> 2 раз в неделю, но не ежедневно	Ежедневно	На протяжении всего дня
Ночные симптомы	≤ 2 раз в неделю	3-4 раза в месяц	> 1 раза в неделю, но не ежедневно	Часто, почти каждую ночь
Обострения	0-1 раз в год	≥ 2 раз в год, могут незначительно снижать физическую активность и нарушать сон	Более частые и интенсивные эпизоды, некоторые ограничения физической активности	Более частые и интенсивные эпизоды, серьезные ограничения физической активности

Использование короткодействующих β 2-агонисты (SABA)	≤ 2 раз в неделю	> 2 раз в неделю, но не ежедневно	Ежедневно	Несколько раз в день
Функциональные показатели	ОФВ1 или ПСВ $\geq 80\%$ от должного	ОФВ1 или ПСВ $\geq 80\%$ от должного	ОФВ1 или ПСВ 60-80% от должного	ОФВ1 или ПСВ $\leq 60\%$ от должного

Примечание: Достаточно наличия одного из перечисленных критериев тяжести соответствующей группы, чтобы отнести пациента к более тяжелой степени тяжести.

4.4. Диагностика

Диагностика БА у детей основана на оценке клинических симптомов, наличии факторов риска развития БА при исключении других причин бронхиальной обструкции. Диагностика в раннем возрасте представляет определённые трудности. У детей младшего возраста нередко наблюдаются повторяющиеся эпизоды астматического дыхания и кашля, вызванные вирусными респираторными инфекциями, при этом они могут не страдать астмой. В связи с этим определение функции лёгких путём оценки обратимости обструкции затруднительно.

Для диагностики астмы медицинский работник должен собрать подробный анамнез, включая информацию о воздействии аллергенов и социальный анамнез (например, количество пропущенных школьных/рабочих дней из-за астмы, наличие медицинской страховки и т.д.) для оценки влияния астмы на качество жизни и выявления барьеров к получению медицинской помощи. Также необходимо провести тщательное физическое обследование, включая осмотр кожи для выявления признаков атопического дерматита. Если ребёнок достаточно взрослый, следует выполнить спирометрию для подтверждения диагноза. Спирометрия используется для оценки степени обструкции дыхательных путей и определения её обратимости. После постановки диагноза результаты спирометрии также используются для определения степени тяжести заболевания и контроля астмы. Дети обычно могут начать проходить спирометрию примерно с 5 лет. Процедура выполняется с использованием портативного устройства, подключенного к компьютеру. Важное значение имеет присутствие обученного техника, который поможет ребёнку правильно

выполнить манёвр. Перед тестированием необходимо точно определить возраст, расу, рост и вес, чтобы результаты можно было сравнить с эталонными значениями [5].

Физикальное обследование:

Если у ребёнка в данный момент отсутствуют симптомы астмы, физикальное обследование может не выявить никаких отклонений. При осмотре медсестре следует обратить внимание на признаки аллергии, такие как тёмные круги под глазами («аллергические синяки»), отёчные носовые раковины, складка на носу и экзема. Если у ребёнка обострение, осмотр грудной клетки может показать использование дополнительных дыхательных мышц и гиперраздувание грудной клетки. У младенцев могут быть особенно заметны втяжения в области надключичных, надгрудинных, подреберных, межрёберных и загрудинных областей. Эти симптомы, наряду с расширением крыльев носа, указывают на дыхательную недостаточность.

При сильной обструкции дыхательных путей дыхательные шумы могут быть значительно ослаблены. Наличие «барабанных пальцев» должно вызывать подозрение на хроническое обструктивное заболевание лёгких, такое как муковисцидоз, первичная цилиарная дискинезия или иммунодефицит.

Оценка оксигенации часто проводится с помощью пульсоксиметрии. Однако даже при нормальных показателях насыщения кислородом может угрожать дыхательная недостаточность. Так как клинические признаки гипоксии тканей являются поздним показателем тяжести астмы, история болезни и физикальное обследование имеют критическое значение

Инструментальные исследования или тесты

1. **Пульсоксиметрия (SpO₂).** Точное измерение уровня насыщения кислородом (SpO₂) необходимо для оценки состояния всех детей с дистанционными хрипами (см. приложение 1). Пульсоксиметры должны быть доступны для использования медицинскими работниками, оценивающими острые случаи бронхиальной астмы как в амбулаторных, так и в стационарных условиях.
2. **Спирометрия у детей от 6 лет и старше.** Отрицательные результаты спирометрии не всегда исключают диагноз бронхиальной астмы, особенно если у ребенка отсутствуют симптомы или заболевание контролируется медикаментами.

Особенности спирометрии:

- Наиболее целесообразно проводить исследование, когда у ребенка есть симптомы бронхиальной астмы.
- Спирометрия является важным этапом диагностики, однако у 30% пациентов диагноз астмы не подтверждается при тестировании функции легких.
- Детям младше 6 лет часто сложно провести спирометрию с надежными результатами.

Исследование функции внешнего дыхания (спирометрия) рекомендуется для детей старше 5 лет (см. приложение 2). Повторные исследования функции легких часто дают более ценные данные, чем одиночное обследование. Нормальные результаты спирометрии или пикфлоуметрии не исключают диагноз астмы.

3. Тесты на бронхиальную гиперреактивность.

- При нормальных результатах спирометрии и сохраняющемся подозрении на астму можно провести тест с физической нагрузкой или бронходилатационный тест, особенно если стандартная терапия не дает эффекта.
- Эти тесты подходят для исключения диагноза у пациентов с симптомами астмы.

4. **Пикфлоуметрия.** Это метод функциональной диагностики, позволяющий оценить проходимость бронхов путем измерения одного показателя – пиковой скорости выдоха (ПСВ). Пикфлоуметрия при ежедневном измерении максимальной скорости выдоха является самым удобным и информативным способом контроля эффективности лечения и определения необходимости в бронхолитиках. Пикфлоуметрию рекомендуется проводить всем детям с астмой старше 5 лет.

Оценка тяжести обострения астмы [42]

Тяжесть обострения	Симптомы	Действия медицинской сестры
Угрожающее жизни	Выраженная сонливость, дезориентация или спутанность сознания, а также отсутствие дыхательных шумов (так называемое «немое легкое») при аускультации.	1. Вызвать экстренную помощь (в случае угрожающей и тяжелой степени обострения) ☐ Незамедлительно уведомить лечащего врача и привлечь реанимационную бригаду.
Тяжелое Дети старше 6 лет	Сидит, сгорбившись, напряжён, произносит только отдельные слова. Частота дыхания: более 30 вдохов в минуту Частота пульса: свыше 120 ударов в минуту	☐ Подготовить пациента к возможной транспортировке в отделение интенсивной терапии. 2. Обеспечить подачу кислорода • начать подачу кислорода через

	Сатурация кислорода (SpO₂): менее 90% при дыхании комнатным воздухом	маску или назальные канюли для поддержания сатурации $\geq 95\%$ у детей
Дети младше 5 лет	Не в состоянии говорить или пить. Центральный цианоз (посинение кожи и слизистых оболочек). Частота дыхания: более 40 вдохов в минуту. Частота пульса: свыше 180 ударов в минуту (для детей 0–3 лет) или более 150 ударов в минуту (для детей 4–5 лет). Сатурация кислорода (SpO₂): менее 92% при дыхании комнатным воздухом.	3. При необходимости использовать высокопоточный кислород или неинвазивную вентиляцию 4. Мониторинг жизненных показателей: сатурация, пульс, артериального давления, сознания. 5. В случае дальнейшего ухудшения состояния пациента или при признаках дыхательной недостаточности подготовить оборудование для интубации и механической вентиляции 6. Введение лекарственных препаратов: обеспечить венозный доступ для введения короткодействующих бронходилататоров (например, сальбутамола) и системных кортикостероидов для снятия обострения.
Лёгкое или среднее Дети старше 6 лет	Психическое состояние в норме. Речь: Способен говорить фразами, предпочитает сидеть, а не лежать. Частота дыхания: менее 30 вдохов в минуту. Частота пульса: от 100 до 120 ударов в минуту. Сатурация кислорода (SpO₂): в пределах 90–95% при дыхании комнатным воздухом.	
Дети младше 5 лет	Психическое состояние в норме. Присутствует одышка и беспокойство.	

	Частота дыхания: менее 40 вдохов в минуту. Частота пульса: до 180 ударов в минуту (для детей 0–3 лет) и до 150 ударов в минуту (для детей 4–5 лет). Сатурация кислорода (SpO₂): 92% и выше при дыхании комнатным воздухом.	
--	---	--

4.5. Осложнения

Бронхиальная астма связана с ухудшением качества жизни, частыми визитами в учреждения неотложной помощи, повышением затрат на медицинское обслуживание и пропусками школьных дней. Недостаточное лечение астмы приводит к нарушению роста и набора веса, а также к задержке физического развития. У детей с астмой часто наблюдается повышенная частота психических расстройств, таких как тревожность и депрессия. Взаимосвязь между астмой и психическими расстройствами может быть обусловлена стрессом, связанным с необходимостью постоянного лечения и контролем симптомов [21]. Также исследование, опубликованное в журнале "Archives of Disease in Childhood", показало, что недостаточный контроль астмы может способствовать развитию психиатрических проблем, таких как тревожность и снижение самооценки, что подчеркивает важность комплексного управления астмой у детей [49]. Снижение функции легких может наблюдаться еще до двухлетнего возраста [56]. Астма, как и большинство хронических легочных заболеваний, увеличивает частоту гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) [54]. Астма может усугублять синдром обструктивного апноэ сна и увеличивать частоту послеоперационных осложнений [9, 52].

Препараты для лечения астмы могут вызывать побочные эффекты. Кортикостероиды, как ингаляционные, так и пероральные, связаны с уменьшением линейного роста и подавлением функции надпочечников, зависящими от дозировки. Кортикостероиды могут вызывать кандидоз полости рта. Ежедневное применение пероральных кортикостероидов может приводить к иммуносупрессии и повышенной восприимчивости к инфекциям [51].

Обострения астмы могут привести к летальному исходу. Смертельные случаи связаны с одним или несколькими угрожающими жизни событиями, плохим контролем симптомов, частыми визитами в отделение неотложной помощи, использованием пероральных кортикостероидов, сниженным восприятием степени тяжести обструкции, низким социально-экономическим статусом и психиатрическими заболеваниями. Приступ астмы может вызвать рассечение

воздуха вдоль тканевых пространств, что приводит к эмфиземе подкожной клетчатки, пневмотораксу, пневмомедиастинуму, пневмоперикарду и, в редких случаях, пневморрахису. Пневмоторакс или пневмоперикард могут привести к недостаточной вентиляции и оксигенации, снижению сердечного выброса и развитию шока.

4.6. Лечение

Главная задача терапии бронхиальной астмы заключается в достижении устойчивого контроля над симптомами болезни и их длительном подавлении.

Чек-лист по контролю симптомов БА

Наличие симптомов последние 4 недели	Да (1 балл)	Нет (0 баллов)
Симптомы БА больше, чем 2 раза в неделю		
Наличие ночных симптомов БА		
Симптомы требуют бронходилатации (больше, чем 2 раза в неделю)		
Ограничение активности		
MSV1 или скорость выдоха <80%		
Общий балл		

Интерпретация результатов:

- **0 баллов** — симптомы астмы хорошо контролируются.
- **1–2 балла** — симптомы астмы частично контролируются.
- **3 и более баллов** — симптомы астмы неконтролируемы.

Аэрозольные системы для доставки лекарственных препаратов:

- Дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ), включая бесфреоновые модели и ДАИ, активируемые при вдохе;
- Комбинации дозированных ингаляторов со спейсерами;
- Дозированные порошковые ингаляторы (ДПИ): однократные капсульные, мультидозовые резервуарные и мультидозовые блистерные устройства;
- Небулайзеры: струйные или компрессорные (конвекционные, активируемые вдохом, синхронизированные с дыханием), а также ультразвуковые;
- Новые типы ингаляционных систем: жидкостные дозированные ингаляторы с компактным дизайном и оснащенные цифровым счетчиком доз.

Прежде чем начинать новую лекарственную терапию, необходимо проверить приверженность пациента к существующим методам лечения, оценить технику ингаляции и использование спейсера, а также устранить триггерные факторы. Непосредственное участие в этом процессе принимает медсестра, которая

контролирует правильность выполнения ингаляций, обучает пациента и способствует повышению приверженности к терапии.

Внедрение образовательных программ, предусматривающих активное участие пациентов и их родителей в управлении бронхиальной астмой, направлено на улучшение исходов бронхиальной астмы [36, 57]:

- Сокращение числа посещений отделений неотложной помощи.
- Уменьшение количества госпитализаций.
- Снижение числа дней с ограниченной активностью.

Препараты для оказания неотложной помощи при приступе бронхиальной астмы

Бронходилататоры короткого действия включают:

- Ингаляционные короткодействующие β_2 -агонисты (КДБА);
- Блокаторы М-холинорецепторов (ингаляционный ипратропия бромид);
- Метилксантины (ингибиторы фосфодиэстеразы), такие как аминофиллин и теофиллин.
- Короткодействующие ингаляционные β_2 -агонисты обеспечивают более быстрое облегчение симптомов и/или обладают меньшим количеством побочных эффектов по сравнению с альтернативными препаратами.

Ингаляционные β_2 -агонисты:

- **Короткого действия (КДБА):** салбутамол, фенотерол, тербуталин.
- **Длительного действия (ДДБА):** сальметерол, формотерол, индакатерол (используются только в комбинации с ингаляционными глюкокортикостероидами (ИГКС), не рекомендуются для монотерапии).

Меры предосторожности

При бесконтрольном или частом использовании адреномиметиков могут возникнуть следующие побочные эффекты:

- **Синдром «рикошета»** — усиление бронхоспазма из-за β_2 -блокирующего действия метаболитов адреномиметиков.
- **Синдром «замыкания легких»** — развивается вследствие отека слизистой оболочки бронхов, вызванного повышенной проницаемостью капилляров и расширением сосудов бронхов при избыточной стимуляции β_2 -рецепторов.

Также в развитии толерантности к адреномиметикам или усилении бронхоспазма может играть роль снижение ответа β_2 -рецепторов, недостаточный контроль терапии, использование «холодного аэрозоля», высокая скорость ингаляции или влияние растворителей.

Регулярная профилактическая терапия

Лекарственные препараты оцениваются по их способности улучшать симптомы, восстанавливать функцию легких и предотвращать приступы астмы при приемлемом уровне безопасности.

Ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС)

К данной группе относятся следующие препараты:

- беклометазона дипропионат;
- флутиказон;

- будесонид;
- флунизолид;
- триамцинолон;
- циклесонид.

У многих детей младше 5 лет, у которых повторяющиеся эпизоды хрипов связаны с вирусными инфекциями (например, ОРВИ), состояние не переходит в хроническую atopическую астму, и большинству из них не требуется лечение ИГКС.

Алгоритм ингаляции салбутамолом из дозированного аэрозольного ингалятора через спейсер [28]
Подготовка: • Используйте спейсер объемом 750 мл. Убедитесь, что ингалятор заряжен и правильно вставлен в спейсер.
Дозировка: • Направьте распылительную головку ингалятора в спейсер. • Нажмите на головку ингалятора 2 раза (200 мкг салбутамола).
Ингаляция: • Поднесите отверстие спейсера ко рту ребенка. • Убедитесь, что ребенок сделает 3–5 нормальных вдохов через спейсер. • Повторите процедуру несколько раз, пока ребенок: ▪ до 5 лет не получит 600 мкг салбутамола (6 нажатий). ▪ старше 5 лет не получит 1200 мкг салбутамола (12 нажатий).
Оценка эффекта: • Проверьте, улучшилось ли состояние ребенка. • При необходимости повторяйте ингаляции до тех пор, пока не наступит улучшение.
В случае тяжелого состояния: • Можно выполнять по 6 или 12 нажатий несколько раз в течение часа.
Альтернативный метод (при отсутствии заводского спейсера): • Изготовьте спейсер из литровой пластиковой бутылки. • Сделайте 3-4 нажатия на головку ингалятора. • Дайте ребенку дышать из бутылки в течение 30 секунд.

Алгоритм применения раствора и аэрозоля комбинированного бронхолитика
Использование раствора: Разведите препарат физиологическим раствором (3-4 мл). Не используйте дистиллированную воду. Проведите ингаляцию через небулайзер в течение 6-7 минут до полного использования раствора. При необходимости повторите процедуру, но не ранее чем через 4 часа.
Использование аэрозоля:

Для детей от 6 лет рекомендуется применение **2 ингаляционных доз**.
Если в течение 5 минут не наступило облегчение, можно дополнительно применить еще **2 ингаляционные дозы**.
При прерывистой и длительной терапии используйте **1-2 дозы аэрозоля 3 раза в день** (не более 8 ингаляций в сутки).

4.7. Сестринский уход

Основная роль медсестры заключается в обучении ребенка и его семьи, чтобы они могли самостоятельно управлять БА. Образование детей с астмой и их семей является важной частью управления астмой и рекомендаций EPR3. Национальная сертификация для преподавателей по астме доступна с 2002 года от Национального совета по сертификации преподавателей по астме [18]. Программы обучения самостоятельному управлению астмой доказали свою эффективность. В опубликованном мета-анализе Кофман и его коллеги показали, что обучение астме в педиатрической практике снижает среднее число посещений отделений неотложной помощи и госпитализаций, а также вероятность обращения в отделение неотложной помощи [22].

После постановки диагноза необходимо оказать помощь ребенку и его семье, чтобы обеспечить их базовое понимание астмы и способов ее контроля. Образовательный процесс должен быть всесторонним и постоянным, включать всех членов команды здравоохранения и проводиться в различных условиях.

Медсестра также должна развивать партнерские отношения с родителями и ребенком, включая разработку согласованных целей лечения. Ребенок должен принимать участие в установлении целей терапии насколько это возможно. Медсестра должна создать атмосферу, способствующую открытому общению, что позволит ей эффективно оценивать препятствия в уходе и приверженность к лечению.

Все пациенты должны получать базовую информацию об астме с учетом культурных особенностей. Основные компоненты образовательной программы включают базовые сведения об астме, оценку уровня контроля, информацию о лечении (включая препараты и избегание аллергенов), использование предписанных устройств, реакцию на ухудшение симптомов астмы и информацию о том, когда и куда следует обращаться за медицинской помощью.

Образовательный план должен быть индивидуализирован для удовлетворения потребностей родителей и ребенка и включать план действий при астме. Перед началом обучения медсестра должна оценить, что уже известно родителям и ребенку об астме, что позволит закрепить правильные знания и исправить неточные. Медсестра также должна определить объем информации, который следует предоставить в каждом сеансе, чтобы не перегружать родителей и ребенка.

Управление модифицируемыми факторами риска, вызывающими обострения: Роль медсестры

- Оценка и контроль модифицируемых факторов риска, способных вызвать обострения:
 - **Рекомендации по исключению воздействия табачного дыма (пассивное курение):** Провести беседу с членами семьи, мотивируя их отказаться от курения.
 - **Рекомендации по снижению веса:** При наличии избыточного веса или ожирения рекомендации по изменению рациона и физической активности.
 - **Выявление психологических трудностей и предложений пути их решения:** Оказать поддержку ребенку и родителям, давая рекомендации по управлению эмоциональным стрессом.
 - **Консультации по вопросам пищевой аллергии:** Избегать продуктов, способных вызвать аллергическую реакцию.
 - **Обучение по избежанию контакта с аллергенами:** Разъяснить меры по минимизации контакта с потенциальными аллергенами в окружающей среде.

Шкала риска астмы у детей (PARS) — это система, предназначенная для оценки риска развития астмы у младших детей:

Оценка риска: Медсестры могут использовать PARS для раннего выявления детей с высоким риском развития астмы. Система помогает оценить вероятность развития астмы на основе факторов, таких как семейный анамнез, наличие аллергии и частота респираторных заболеваний. Это позволяет медсестрам оперативно направить детей на дополнительное обследование и назначить соответствующие профилактические меры.

Планирование ухода: На основании результатов PARS медсестры могут разрабатывать индивидуализированные планы ухода для детей, включающие профилактические вмешательства и обучение родителей методам управления астмой. Это способствует снижению частоты обострений и улучшению контроля над симптомами.

Образование и консультирование родителей: Школа риска помогает медсестрам информировать родителей о вероятности развития астмы у ребенка и важности раннего вмешательства. Обучение включает советы по предотвращению контакта с триггерами, правильной технике использования ингаляторов и другим мерам, направленным на снижение риска обострений.

Мониторинг состояния и профилактика осложнений: Система PARS может использоваться для регулярного мониторинга состояния ребенка с целью своевременного выявления ухудшений. Это позволяет медсестрам вовремя корректировать план ухода и, при необходимости, привлекать других специалистов для улучшения состояния ребенка.

Шкала оценки риска развития бронхиальной астмы у детей (PARS)	Нет	Да	Кол-во баллов
Диагностировалась ли бронхиальная астма у кого-нибудь из родителей ребенка?	0	2	
Была ли у ребенка диагностирована экзема (атопический дерматит) в возрасте от рождения до 3 лет?	0	2	
Ранняя одышка. Отмечались у ребенка ли дистанционные хрипы на в возрасте в возрасте до 3 лет?	0	3	
Хрипы в здоровом состоянии. Отмечались ли дистанционные хрипы при отсутствии признаков респираторной инфекции?	0	3	
Наличие аллергии. Проводилось ли ребенку кожное тестирование на аллергию (прик-тесты)?	0	2	
Общий итог			

Интерпретация шкалы по оценке риска развития БА

Баллы	Риск астмы	Интерпретация	
0	3%	Низкий риск	Риск развития БА к 7 годам при наличии баллов от 0 до 4 (1 из 9)
2	6%		
3	8%		
4	11%		
5	15%	Промежуточный риск	Риск развития БА к 7 годам при наличии баллов от 5 (1 из 7) до 8 (1 из 3-х)
6	19%		
7	25%		
8	32%		
9	40%	Высокий риск	
10	49%		

11	58%		Риск развития БА к 7 годам при наличии баллов от 9 (2 из 5) до 14 (4 из 5)
12	66%		
14	79%		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебное пособие «Сестринский уход при заболеваниях органов дыхания у детей в условиях первичной медико-санитарной помощи» представляет собой важный образовательный ресурс, направленный на углубление знаний и навыков обучающихся сестринского дела. Обучение специфике ухода за пациентами с респираторными заболеваниями на уровне первичной медико-санитарной помощи крайне важно, поскольку именно этот уровень обеспечивает наибольшую доступность и своевременность оказания медицинской помощи населению.

Данное пособие охватывает важные аспекты анатомии и физиологии органов дыхания, распространенные заболевания, методы диагностики, а также особенности ухода за пациентами. Описаны стратегии сестринской помощи, которые способствуют улучшению качества жизни пациентов, обеспечивают профилактику осложнений и эффективное взаимодействие между медицинским персоналом и пациентом.

Ценность данного учебного пособия заключается в его ориентации на практическую составляющую, что позволяет обучающимся не только усвоить теоретические знания, но и развить навыки, необходимые для эффективной работы. Кроме того, пособие акцентирует внимание на современных подходах к сестринскому уходу, включая использование доказательной медицины, что способствует повышению качества и безопасности оказываемых услуг.

Таким образом, данное учебное пособие является востребованной дополнительной литературой для подготовки обучающихся по образовательной программе «Сестринское дело», обеспечивая их необходимыми знаниями и навыками для успешной профессиональной деятельности.

Пикфлоуметрия: применение и техника

- Пикфлоуметр — это переносное устройство, предназначенное для измерения пиковой скорости выдоха (ПСВ), то есть максимальной скорости воздушного потока при резком выдохе. Несмотря на разнообразие моделей пикфлоуметров, метод их использования остается одинаковым для всех. Для детей младшего возраста важно использовать пикфлоуметры, способные измерять низкие потоки воздуха. Производители обычно указывают, для какого возраста или возрастной группы предназначен прибор [58, 60].

Методика измерения пиковой скорости выдоха (ПСВ) у детей

Положение ребенка: Ребенок стоит и держит пикфлоуметр горизонтально, следя за тем, чтобы не мешать движению указателя. Убедитесь, что указатель установлен на начало шкалы и неподвижен.

Выполнение выдоха: Ребенок делает глубокий вдох, затем плотно обхватывает мундштук губами и выдыхает с максимально возможной силой и скоростью. Важно, чтобы язык не блокировал отверстие мундштука.

Фиксация результата: Полученный показатель записывается, после чего указатель возвращается в исходное положение.

Повторение измерений: Процедура выполняется три раза, и из полученных результатов выбирается лучший.

Дополнительные измерения: Если разница между двумя наибольшими значениями ПСВ превышает 40 л/мин, следует выполнить дополнительные измерения.

Отдых при необходимости: Ребенку можно предоставить отдых между измерениями, если это требуется.

Частота измерений для диагностики: Для установления диагноза и выбора терапии рекомендуется проводить измерения ПСВ утром и вечером на протяжении 2-3 недель.

Правила использования пикфлоуметра

- Пикфлоуметр предназначен для личного применения.
- Перед каждым использованием убедитесь, что прибор чист.
- По возможности проводите измерения стоя, держа пикфлоуметр в горизонтальном положении.
- Избегайте касания шкалы пальцами и не закрывайте отверстие на конце прибора.
- Перед каждым измерением установите указатель на отметку «ноль».
- Сделайте глубокий вдох. Плотнo обхватите мундштук губами и выдохните максимально быстро и резко. Следите, чтобы язык не перекрывал отверстие мундштука.
- Отметьте полученный показатель на шкале.
- Перед следующей попыткой снова сбросьте указатель на «ноль».
- Выполните как минимум три измерения.
- Запишите лучший результат из трех попыток.
- Ведите последовательную запись результатов (график пикфлоуметрии).
- Рекомендуется заменять пикфлоуметр каждый год.

Спирометрия — это метод измерения легочных объемов или их изменений во времени либо в зависимости от потока воздуха [60].

Основные спирометрические показатели:

- **ФЖЕЛ (форсированная жизненная емкость легких):** максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть при форсированном выдохе [60].
- **ОФВ1 (объем форсированного выдоха за 1 секунду):** количество воздуха, которое можно выдохнуть за первую секунду максимального выдоха после полного вдоха. Этот показатель отражает скорость освобождения легких от воздуха. У здоровых людей ОФВ1 составляет 80–100% от должной величины [60].
- **ОФВ1/ФЖЕЛ:** процентное отношение ОФВ1 к ФЖЕЛ, известное как индекс Тиффно. Это важный показатель обструкции дыхательных путей. Значение $\text{ОФВ1/ФЖЕЛ} \leq 70\%$ указывает на наличие обструкции.

Показания для проведения спирометрии:

1. Диагностика легочных заболеваний у детей старше 5 лет с бронхообструктивным синдромом.
2. Оценка эффективности проводимого лечения.
3. Спирометрия используется при рассмотрении вопросов инвалидности у детей с тяжелой формой бронхиальной астмы.

Противопоказания к проведению спирометрии:

1. Острые респираторные инфекции — исследование не проводится в течение минимум двух недель после выздоровления (в случае пневмонии, вызванной атипичными возбудителями, — не менее четырех недель).
2. Возраст ребенка младше 5 лет.

Подготовка пациента к спирометрии:

Если исследование проводится с целью диагностики, прием лекарственных препаратов следует прекратить за определенное время до процедуры:

- **β 2-агонисты короткого действия, холиноблокаторы, кромогликат и недокромил** — за 12 часов до исследования;
- **β 2-агонисты длительного действия** — за 24 часа;
- **Теофиллин, комбинированные препараты и противокашлевые средства** — за 3 дня; **антилейкотриеновые препараты** — за 24 часа.

Если спирометрия выполняется для контроля эффективности лечения, пациент должен продолжать принимать назначенные ему препараты в обычном режиме во время исследования.

Факторы риска и рекомендации по действиям [60]

Факторы риска	Действия
Пищевые аллергены	При подтвержденной пищевой аллергии необходимо исключить из рациона продукты, обладающие высокой аллергенной активностью, такие как коровье молоко, рыба, яйца, орехи, мед, грибы, шоколад, цитрусовые, клубника и другие.
Аллергены клеща домашней пыли	Удалить источники пыли из жилых помещений, такие как мягкая мебель, мягкие игрушки, шерстяные ковры и книги, хранящиеся на открытых полках. Проводить мероприятия по борьбе с пылевыми клещами, включая использование непроницаемых синтетических чехлов для подушек и матрасов, еженедельную стирку постельного белья, уборку с помощью пылесоса, а также инсоляцию или замораживание постельных принадлежностей.
Табачный дым (если пациент курит активно или пассивно)	Полностью избегать контакта с табачным дымом, как пациенту, так и его семье. Это касается и пассивного курения.
Аллергены животных	Убрать животных из дома или, как минимум, не допускать их в спальню. Регулярно купать домашнего питомца.
Аллергены тараканов	Проводить частую и тщательную уборку дома. Применять пестициды, убедившись, что ребенок отсутствует в помещении во время обработки.
Аллергены пыльцы растений	Держать окна и форточки закрытыми в дневное время и избегайте размещения букетов и цветущих растений в помещении. Не выходить на улицу в солнечную, сухую или ветреную погоду. Использовать солнцезащитные очки. Сократить поездки за город и избегать прогулок в парках.

Грибковые аллергены Плесень внутри помещения	При наличии сенсibilизации исключить из рациона продукты, содержащие грибки: острые сыры, квашеные, соленые или моченые овощи (капуста, огурцы, помидоры, грибы, яблоки и др.), квас, пиво, копченое мясо и рыбу, шампанское, вино, виноград, сухофрукты, кисломолочные продукты, изделия из дрожжевого теста и черный хлеб. Снизить уровень влажности в доме, обеспечить хорошую вентиляцию и убрать комнатные растения.
Физическая активность	Не ограничивать физическую активность ребенка. Если возникают обострения заболевания, связанные с физической нагрузкой, рекомендуется профилактический прием β 2-агонистов короткого действия.
Лекарства	Следует избегать использования, если их применение вызывает симптомы заболевания.

Ингаляционная техника [42, 60]

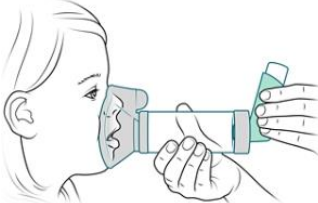
Основные преимущества ингаляционного введения ЛС следующие:

- Обеспечивает непосредственное поступление ЛС в дыхательные пути
- Быстрое начало действие
- Снижение системной биодоступности сводит к минимуму побочные эффекты.
- Компактность, удобство для пациента, создание аэрозоля с оптимальным (3-4 мкм) размером частиц [26].

Системы для ингаляционного введения препаратов:

- Дозирующий аэрозольный ингалятор (ДАИ);
- Дозирующий аэрозольный ингалятор со спейсером (ДАИ + спейсер);
- Дозирующий порошковый ингалятор (ДПИ);
- Небулайзеры.

Выбор типа ингалятора для детей с БА [42]

Возрастная группа	Предпочтительный тип ингалятора	Альтернативный тип ингалятора
Младше 4-х лет	ДАИ + соответствующий спейсер с лицевой маской 	Небулайзер с лицевой маской
4-6 лет	ДАИ + соответствующий спейсер с загубником	ДАИ + спейсер с лицевой маской или небулайзер с лицевой маской
Старше 6 лет	ДПИ, или активируемый с дыханием ДАИ, или ДАИ со спейсером и мундштуком	Небулайзер с мундштуком

Техника проведения ингаляции с помощью ДАИ [26, 40]:

- Встать, чтобы увеличить подвижность диафрагмы
- Снять колпачок с ингалятора
- Встряхнуть ингалятор
- Выдохнуть через плотно сомкнутые губы, чтобы освободить легкие от воздуха
- Держа ингалятор в вертикальном положении, плотно обхватить губами мундштук и синхронизировать нажатие на ДАИ и вдох
- Сомкнуть губы и задержать дыхание на 10 секунд
- Сделать выдох через нос
- После ингаляции ИГКС обязательно прополоскать рот!

Рекомендуется применение ДАИ со спейсером.

Использование спейсера:

- значительно снижает депозицию лекарственного средства в полости рта и глотки,

- улучшает доставку лекарственного препарата в лёгкие, снижает количество местных и системных побочных эффектов, особенно при применении ИГКС.

Техника ингаляции через спейсер [24, 26, 51]:

Оптимальной техникой ингаляции аэрозоля через спейсер является глубокий медленный вдох или два спокойных глубоких вдоха (до 4-5 вдохов для детей) после высвобождения одной дозы в камеру спейсера, или даже обычное спокойное дыхание для детей.

Методика изготовления самодельного спейсера:

Для детей до 5 лет спейсер, который охватывает нос и рот ребенка можно изготовить в домашних условиях из пластиковой бутылки:

1. Взять 1 литровую пластиковую бутылку.
2. Отрезать от дна бутылки часть объемом в 250 мл (1/4 часть бутылки).
3. Получится емкость объемом 750 мл.
4. Срезанный край обработать (обклеить) лейкопластырем.

Для детей старше 5 лет спейсер в домашних условиях изготавливается следующим образом:

1. Взять 1 литровую пластиковую бутылку.
2. Сделать отверстие на дне бутылки и вставить аэрозольный ингалятор.

Бэбихалеры [60]:

- Специализированные спейсеры - бэбихалеры
- Снабжены односторонним клапаном, препятствующим потере аэрозоля на вдохе, и удерживающим частицы аэрозоля в спейсере на выдохе.
- Эти спейсеры используют со специальной маской, подобранной по размеру рта, плотно прилегающей к лицу - возможность применения у детей раннего возраста.

ДПИ (дозированный порошковый ингалятор):

- Применение ДПИ не требует синхронизации вдоха с активацией ингалятора.
- Клинический эффект при назначении препаратов через ДПИ и ДАИ одинаковый, как при обострении, так и в ремиссию.
- Местные побочные эффекты возникают реже при назначении ИГКС через ДПИ.

В настоящее время существуют следующие виды ДПИ: мультидиск, турбухалер, дискхалер, аэролайзер [60]

Небулайзеры:

Типы небулайзеров:

- компрессорные (воздушные)
- ультразвуковые

Ингаляцию препарата с помощью небулайзера осуществляют в течение 5 мин. При удлинении времени ингаляции от 5 до 10 мин достигается лишь небольшой дополнительный эффект.

Небулайзер применяется преимущественно при обострении тяжелой БА [60].

Техника использования небулайзера:

- Налейте лекарственный препарат (небулы) в небулайзер.
- Оптимальный объем заполнения камеры не менее 5 мл (недостающее количество объема камеры рекомендуется восполнять добавлением физиологического раствора до требуемой метки).
- Вдыхать препарат через маску (максимальная продолжительность ингаляции не более 15 минут).
- При использовании лицевой маски важным является точный подбор размера маски и ее плотное прилегание к лицу [60].

Контрольные тестовые задания

1. Частой причиной (90%) острого бронхита у детей являются:
 - A. Микоплазма
 - B. Стафилокок
 - C. Респираторные вирусы
 - D. Хламидии
 - E. Пневмокок

2. Если острый бронхит у ребенка 12 лет сопровождается синдромом бронхиальной обструкции, рекомендуется препарат первой помощи:
 - A. Ибупрофен
 - B. Амоксициллин
 - C. Сальбутамол
 - D. Кларисан
 - E. Сумамед

3. При подозрении на Острый бронхит, вызванный *Mycoplasma pneumoniae* или *Chlamydia pneumoniae*, рекомендуется назначение антибиотикотерапии препаратом из группы:
 - A. Макролидов
 - B. Пенициллинов
 - C. Аминогликозидов
 - D. Цефалоспоринов
 - E. Карбапенемов

4. При остром бронхите у детей рекомендуются:
 - A. Дыхательные упражнения дренирующие (дренаж грудной клетки)
 - B. Антигистаминные средства системного действия
 - C. Электрофорез, терапия с применением ультравысокочастотного воздействия.
 - D. Паровые ингаляции
 - E. Горчичники, перцовые пластыри, банки

5. Причиной острого бронхита у школьников может быть *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* и *Bordetella pertussis*:
 - A. 40%
 - B. 20%
 - C. 25%
 - D. 30%
 - E. До 10%

6. Основным этиологическим фактором пневмонии в возрастной группе от 6 месяцев до 5 лет являются:
 - A. Вирус
 - B. Стафилокок

- C. Стрептокок
- D. Микоплазма
- E. Хламидии

7. Наиболее частый этиологический агент пневмонии в возрастной группе старше 5 лет является:

- A. Микоплазма
- B. Хламидии
- C. *Mycoplasma pneumoniae*
- D. Стафилокок
- E. *Bordetella pertussis*

8. В качестве первого выбора для исходно здоровых детей любого возраста с внебольничной пневмонией (предположительно бактериальной этиологии) в амбулаторных условиях или в рамках дневного стационара рекомендуют:

- A. Цефазолин
- B. Цефтриаксон
- C. Сумамед
- D. Амоксициллин
- E. Меронем

9. У детей с гиперчувствительностью 1 типа (анафилаксией) на бета-лактамы антибактериальные препараты -пенициллины, назначаются:

- A. Цефтриаксон
- B. Азитромицин
- C. Клофоран
- D. Меронем
- E. Левтриаксон

10. Не рекомендуется рутинно использовать у детей с внебольничной пневмонией:

- A. Муколитические препараты
- B. Отхаркивающие препараты
- C. Жаропонижающую терапию
- D. Витамин-колекальциферол
- E. Ингаляционную терапию

11. Наиболее частые триггеры бронхиальной астмы у детей являются (выберите один неправильный ответ):

- A. Пыльца аллергенных растений, пищевая
- B. Респираторные вирусы
- C. Аллергены (клещи домашней пыли, эпидермальные аллергены)
- D. Метеоусловия
- E. Физическая нагрузка

12. Клиническими проявлениями бронхиальной астмы у детей являются (выберите один неправильный ответ):

- А. Частые эпизоды одышки – более чем 1 раз в месяц.
- В. Частые эпизоды одышки – более чем 1 раз в 3 месяца
- С. Кашель или одышка при физической активности.
- Д. Кашель в ночное время не связанный с вирусной инфекцией.
- Е. Симптомы сохраняются после 3 летнего возраста

13. Препаратом первой помощи при приступе бронхиальной астме является:

- А. Серетид
- В. Сальбутамол
- С. Фликсотид
- Д. Кетотифен
- Е. Задитен

14. К ингаляционным глюкокортикостероидам назначаемые при бронхиальной астме относят (один неправильный ответ):

- А. Флутиказон
- В. Беклометазона дипропионат
- С. Беродуал
- Д. Будесонид
- Е. Флунизолид

15. Техника измерения пиковой скорости выдоха у детей пикфлоуметром:

- А. Процедуру повторяют дважды, выбирая затем лучший результат из трех
- В. Процедуру повторяют трижды, выбирая затем лучший результат из трех
- С. Процедуру повторяют один раз, выбирая затем лучший результат из трех
- Д. Процедуру повторяют 4 раза, выбирая затем лучший результат из трех
- Е. Процедуру повторяют 5 раз, выбирая затем лучший результат из трех

16. Для установления диагноза бронхиальная астма и подбора терапии рекомендуется измерять пиковую скорость выдоха:

- А. Утром в течение 4-5 недель
- В. Утром в течение 2-3 недель
- С. Вечером в течение 2-3 недель
- Д. Утром и вечером в течение 4-5 недель
- Е. Утром и вечером в течение 2-3 недель

17. Показатель пиковой скорости выдоха составляет в норме:

- А. Не менее 73 и более % от должной величины
- В. Не менее 75 и более % от должной величины
- С. Не менее 80 и более % от должной величины
- Д. Не менее 70 и более % от должной величины

Е. Не менее 65 и более % от должной величины

18. Бронходилатационный тест считается положительным, если после ингаляции бронходилататора коэффициент бронходилатации (КБД) по ОФВ1 составляет:

А. не менее 12%

В. не менее 14%

С. не менее 16%

Д. не менее 18%

Е. не менее 20%

19. Тяжелое обострение астмы характеризуется значительным снижением пиковой скорости выдоха:

А. Менее 65% от должного значения

В. Менее 60% от должного значения

С. Менее 70 % от должного значения

Д. Менее 80% от должного значения

Е. Менее 67% от должного значения

20. При наличии сенсibilизации у больных с бронхиальной астмой надо исключить пищевые продукты с высокой алергизирующей активностью (один неправильный ответ):

А. Рыба, яйца

В. Коровье молоко

С. Огурцы, зеленые яблоки

Д. Орехи, мед

Е. Клубника, шоколад, кофе

21. При повышенной чувствительности у больных с бронхиальной астмой на аллергены пыльцы растений необходимо (один неправильный ответ):

А. Уменьшение выездов за город и отказ от прогулок в парках

В. Закрытие окон и форточек в дневное время, отсутствие букетов и цветущих растений в жилых комнатах

С. Носить солнцезащитные очки

Д. Выходить на улицу в солнечную, сухую и ветреную погоду

Е. Войдя в помещение принять душ (или обмыть открытые участки тела) и сменить одежду

22. При повышенной чувствительности у больных с бронхиальной астмой на грибковые аллергены, плесень внутри помещения необходимо (один неправильный ответ):

А. Удалить домашние цветы.

В. Исключить из рациона питания продукты, содержащие грибки: острые сыры, квашенные, соленые или моченые овощи

С. Исключить квас и пиво, копченое мясо и рыбу

Д. Исключить кисломолочные продукты, дрожжевое тесто и черный хлеб

Е. Повысить влажность в доме

23. Пациентам с бронхиальной астмой рекомендуется назначать ингаляторы (один неправильный ответ):

- А. Обучение по использованию устройства не обязательно
- В. Только после того как пациенты прошли обучение по использованию устройства
- С. Пациенты показали удовлетворительную технику ингаляции
- Д. Выбор ингаляционного устройства с учетом предпочтения пациента
- Е. При оценке правильности использования ингалятора

24. Основные преимущества ингаляционного введения лекарственных средств следующие (один неправильный ответ):

- А. Компактность, удобство для пациента, создание аэрозоля с оптимальным (3-4 мкм) размером частиц
- В. Обеспечивает непосредственное поступление лекарственных средств в дыхательные пути
- С. Быстрое начало действия
- Д. Снижение системной биодоступности сводит к минимуму побочные эффекты.
- Е. Высокая скорость ингаляции

25. Использование спейсера у больных с бронхиальной астмой (один неправильный ответ):

- А. Снижает количество местных побочных эффектов, особенно при применении ИГКС
- В. Значительно снижает депозицию лекарственного средства в полости рта и глотки
- С. Улучшает доставку лекарственного препарата в лёгкие
- Д. Замедляет доставку лекарственного препарата в лёгкие
- Е. Снижает количество системных побочных эффектов, особенно при применении ИГКС

26. Специализированные спейсеры - бэбихалеры (один неправильный ответ):

- А. Клапаны удерживают частицы аэрозоля в спейсере на выдохе
- В. Снабжены односторонним клапаном, препятствующим потере аэрозоля на вдохе
- С. Возможность применения у детей старшего возраста
- Д. Эти спейсеры используют со специальной маской, подобранной по размеру рта, плотно прилегающей к лицу
- Е. Возможность применения у детей раннего возраста

27. К недостаткам небулайзера относится (один неправильный ответ):

- А. Способ доставки практически не зависит от координации вдоха с дыханием больного
- В. Высокая стоимость небулайзера
- С. Громоздкость
- Д. Необходимость значительного времени для проведения ингаляции
- Е. Невозможность использовать суспензии и растворы, содержащие взвешенные частицы, в том числе отвары и настои трав

28. Не рекомендуется использовать для небулайзеров (один неправильный ответ):

- А. Бронходилататоры на физрастворе
- В. Растворы, содержащие масла
- С. Суспензии и растворы, содержащие взвешенные частицы, в том числе отвары и настои трав
- Д. Эуфиллин и др. лекарственные средства как не имеющие субстрата воздействия на слизистую оболочку
- Е. Аминофиллин и др. лекарственные средства как не имеющие субстрата воздействия на слизистую оболочку

29. При легком обострении Бронхиальной астмы величина пиковой скорости выдоха не изменяется, значения показателя выше 80% от должного:

- А. суточные колебания показателя составляют менее 28%
- В. суточные колебания показателя составляют менее 25%
- С. суточные колебания показателя составляют менее 20%
- Д. суточные колебания показателя составляют менее 30%
- Е. суточные колебания показателя составляют менее 32%

30. При обострении средней тяжести величина пиковой скорости выдоха снижается от 60% - 80% должного значения:

- А. Суточные колебания показателя составляет 20-30%
- В. Суточные колебания показателя составляет 30-35%
- С. Суточные колебания показателя составляет 35-37%
- Д. Суточные колебания показателя составляет 37-40%
- Е. Суточные колебания показателя составляет 40-42%

Эталоны ответов

1. C
2. B
3. A
4. A
5. E
6. A
7. C
8. D
9. B
10. C
11. D
12. B
13. B
14. C
15. B
16. E
17. C
18. A
19. B
20. C
21. D
22. E
23. A
24. E
25. D
26. C
27. A
28. A
29. C
30. A

Список использованной литературы

1. A Child with Recurrent Pneumonia: Approach to Diagnosis and Management / M. Singh, K. Kumar, S. Singh [et al.] // Journal of Postgraduate Medicine, Education and Research. – 2022. – Vol. 56. – A Child with Recurrent Pneumonia. – P. 94-100.
2. A Practical Approach to Severe Asthma in Children / E. E. Barsky, L. M. Giancola, S. N. Baxi, J. M. Gaffin. – Text : electronic // Annals of the American Thoracic Society. – 2018. – Vol. 15. – № 4. – P. 399-408. – URL: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201708-637FR> (date accessed: 29.10.2024).
3. Ashraf, M. Role of pediatric nurse in management of child with special needs / M. Ashraf, D. Chaudhary // IP Journal of Paediatrics and Nursing Science. – 2022. – Vol. 4. – P. 148-150.
4. Asthma Management in Children / C. L. Shipp, P. J. Gergen, J. E. Gern [et al.]. – Text : electronic // The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. – 2023. – Vol. 11. – № 1. – P. 9-18. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213219822011333> (date accessed: 29.10.2024).
5. Asthma-like symptoms in young children increase the risk of COPD / H. Bisgaard, S. Nørgaard, A. Sevelsted [et al.]. – Text : electronic // Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2021. – Vol. 147. – № 2. – P. 569-576.e9. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674920308137> (date accessed: 29.10.2024).
6. Clinical evaluation and validation of laboratory methods for the diagnosis of Bordetella pertussis infection: Culture, polymerase chain reaction (PCR) and anti-pertussis toxin IgG serology (IgG-PT) | PLOS ONE. – URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0195979> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
7. Diagnosis and Treatment of Acute Bronchitis | AAFP. – URL: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2010/1201/p1345.html> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
8. Early-life respiratory tract infections and the risk of school-age lower lung function and asthma: a meta-analysis of 150 000 European children | European Respiratory Society. – URL: <https://publications.ersnet.org/content/erj/60/4/2102395.abstract> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.

9. ERS Handbook of Paediatric Respiratory Medicine | European Respiratory Society. – URL: <https://publications.ersnet.org/content/book/handbook/978-1-84984-131-3> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
10. Ghuman, A. K. Paediatric applied respiratory physiology – the essentials / A. K. Ghuman, R. G. Khemani, C. J. L. Newth. – Text : electronic // Paediatrics and Child Health. – 2013. – Vol. 23. – № 7. – P. 279-286. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751722213000383> (date accessed: 29.10.2024).
11. Guidelines for Nursing Excellence in the Care of Children, Youth, and Families - Google Книги. – URL: https://books.google.kz/books?hl=ru&lr=&id=hLvRDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA19&dq=Hockenberry,+M.+J.,+%26+Wilson,+D.,+2018+pediatrics&ots=ewZ5RIIdfo_&sig=Zj_2rxQ16AgPgQi9ypp9umHt9Ls&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
12. Korppi, M. Therapeutic strategies for pediatric bronchiolitis / M. Korppi. – Text : electronic // Expert Review of Respiratory Medicine. – 2019. – Vol. 13. – № 1. – P. 95-103. – URL: <https://doi.org/10.1080/17476348.2019.1554439> (date accessed: 29.10.2024).
13. Lippincott Visual Nursing: A Guide to Clinical Diseases, Skills, and Treatments - Debra P. Kantor - Google Книги. – URL: https://books.google.kz/books?hl=ru&lr=&id=SYUYEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=Hinkle,+J.+L.,+%26+Cheever,+K.+H.,+2018%3B+Bickley,+L.+S.,+2020+breathing+patterns&ots=Bk8XXcp5C9&sig=sCKY0f_Gu42EmEougTOF_EdSEAs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
14. L.m, I. DIETARY PREVENTION OF ALLERGIC DISEASES IN INFANTS AND SMALL CHILDREN / I. L.m. – Text : electronic // Экономика и социум. – 2021. – № 5-1 (84). – P. 171-174. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dietary-prevention-of-allergic-diseases-in-infants-and-small-children> (date accessed: 29.10.2024).
15. Management of acute respiratory diseases in the pediatric population: the role of oral corticosteroids | Italian Journal of Pediatrics. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13052-017-0348-x> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
16. Management of Children With Chronic Wet Cough and Protracted Bacterial Bronchitis: CHEST Guideline and Expert Panel Report - ScienceDirect. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369217300752> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.

17. Monitoring universal health coverage within the Sustainable Development Goals: development and baseline data for an index of essential health services - The Lancet Global Health. – URL: <https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X1730472-2/fulltext> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
18. National standards for asthma self-management education / A. Gardner, B. Kaplan, W. Brown [et al.]. – Text : electronic // Annals of Allergy, Asthma & Immunology. – 2015. – Vol. 114. – № 3. – P. 178-186.e1. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1081120614008953> (date accessed: 29.10.2024).
19. Over-the-counter (OTC) medications for acute cough in children and adults in community settings - Smith, SM - 2014 | Cochrane Library. – URL: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001831.pub5/full> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
20. Preventing Exacerbations in Preschoolers With Recurrent Wheeze: A Meta-analysis | Pediatrics | American Academy of Pediatrics. – URL: <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/137/6/e20154496/52447/Preventing-Exacerbations-in-Preschoolers-With> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
21. Psychiatric and Behavioral Problems in Childhood Asthma: An Opportunity for Prevention | Indian Journal of Pediatrics. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-021-03925-z> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
22. The Effect of Self-Care Education on the Quality of Life in Children with Allergic Asthma: Comprehensive Child and Adolescent Nursing: Vol 42, No 4. – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/24694193.2018.1513098> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
23. Thieme E-Journals - Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine / Abstract. – URL: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0037-1618568> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
24. Using a Spacer Device | Asthma Society of Ireland. – URL: <https://www.asthma.ie/get-help/asthma-for-parents/controlling-your-childs-asthma/controlling-your-childs-asthma> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
25. Актуальные вопросы хронических неспецифических заболеваний легких у детей / К. В. Кириллович, Л. О. Антоновна, П. С. Вениаминовна [et al.]. – Text : electronic // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2018. – № 70. – P. 15-

25. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-hronicheskikh-nespetsificheskikh-zabolevaniy-legkih-u-detey> (date accessed: 29.10.2024).
26. Бронхиальная астма у детей > Клинические протоколы МЗ РК - 2020 (Казахстан) > MedElement. – URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%85%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0-%D1%83-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9-2020/16479> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
27. Бронхиты у детей > Клинические протоколы МЗ РК - 2017 (Казахстан) > MedElement. – URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%85%D0%B8%D1%82%D1%8B-%D1%83-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9/15422> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
28. Грипп и острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей у детей > Клинические протоколы МЗ РК - 2017 (Казахстан) > MedElement. – URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%B3%D1%80%D0%B8%D0%BF%D0%BF-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%B9-%D1%83-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9/15435> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
29. КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РЕСПИРАТОРНОЙ MYCOPLASMA PNEUMONIAE-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ – тема научной статьи по клинической медицине читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klinika-diagnostika-i-lechenie-respiratornoy-mycoplasma-pneumoniae-infektsii-u-detey> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
30. Острая респираторная вирусная инфекция у детей: современные подходы к диагностике и лечению – тема научной статьи по клинической медицине читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ostraya-respiratornaya-virusnaya-infektsiya-u-detey-sovremennye-podhody-k-diagnostike-i-lecheniyu> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.

31. Пневмония у детей > Клинические протоколы МЗ РК - 2017 (Казахстан) > MedElement. – URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BF%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%83-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9-2017/15423> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
32. Таточенко, В. К. Болезни органов дыхания у детей / В. К. Таточенко. – Text : electronic // Практическое руководство. – 2012. – Vol. 7. – URL: https://www.orgma.ru/sveden/education/Metod_Pediatrica_Mediko_profilakticheskoe_delo-010.pdf (date accessed: 29.10.2024).
33. Bickley, L. Bates' Guide to Physical Examination and History-Taking / L. Bickley, P. G. Szilagyi Google-Books-ID: g0Ao61hGAloC. – Lippincott Williams & Wilkins, 2012. – 1023 p.
34. Bohnhorst, B. Pediatric Respiratory Physiology / B. Bohnhorst, C. Peter. – Text : electronic // Pediatric Surgery: General Principles and Newborn Surgery / ed. P. Puri. – Berlin, Heidelberg : Springer, 2020. – P. 181-200. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-662-43588-5_12 (date accessed: 29.10.2024).
35. Developmental respiratory physiology / D. Trachsel, T. O. Erb, J. Hammer, B. S. von Ungern-Sternberg. – Text : electronic // Paediatric Anaesthesia. – 2021. – Vol. 32. – № 2. – P. 108. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9135024/> (date accessed: 31.10.2024).
36. Effectiveness of school-based self-management interventions for asthma among children and adolescents: findings from a Cochrane systematic review and meta-analysis / D. Kneale, K. Harris, V. M. McDonald [et al.]. – Text : electronic // Thorax. – 2019. – Vol. 74. – Effectiveness of school-based self-management interventions for asthma among children and adolescents. – № 5. – P. 432-438. – URL: <https://thorax.bmj.com/content/74/5/432> (date accessed: 29.10.2024).
37. Evaluation of 563 children with chronic cough accompanied by a new clinical algorithm / A. H. Gedik, E. Cakir, E. Torun [et al.]. – Text : electronic // Italian Journal of Pediatrics. – 2015. – Vol. 41. – № 1. – P. 73. – URL: <https://doi.org/10.1186/s13052-015-0180-0> (date accessed: 29.10.2024).
38. Factors associated with antibiotic prescribing for acute bronchitis at a university health center / V. J. Morley, E. P. C. Figgins, R. R. Vanderbilt [et al.]. – Text : electronic // BMC Infectious Diseases. – 2020. – Vol. 20. – № 1. – P. 177. – URL: <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4825-2> (date accessed: 29.10.2024).
39. Hockenberry, M. J. Wong's Essentials of Pediatric Nursing - E-Book / M. J. Hockenberry, D. Wilson, C. C. Rodgers Google-Books-ID: KLEhEAAAQBAJ. – Elsevier Health Sciences, 2021. – 1171 p.

40. How to Use a Metered-Dose Inhaler.
41. Kızıllırmak, D. Acute and Chronic Bronchitis / D. Kızıllırmak, A. Yorgancıoğlu. – Text : electronic // Airway Diseases / eds. C. Cingi [et al.]. – Cham : Springer International Publishing, 2023. – P. 555-562. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-22483-6_36-1 (date accessed: 29.10.2024).
42. Pocket book of primary health care for children and adolescents: guidelines for health promotion, disease prevention and management from the newborn period to adolescence. – URL: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057622> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.
43. Ravaglia, C. Recent advances in the management of acute bronchiolitis / C. Ravaglia, V. Poletti. – Text : electronic // F1000Prime Reports. – 2014. – Vol. 6. – P. 103. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4229723/> (date accessed: 29.10.2024).
44. Reduced Asthma Medication Use after Treatment of Pediatric Paradoxical Vocal Fold Motion Disorder / R. Ivancic, L. Matrk, G. Wiet [et al.]. – Text : electronic // The Laryngoscope. – 2021. – Vol. 131. – № 7. – P. 1639-1646. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lary.29283> (date accessed: 29.10.2024).
45. Robinson, T. Oxford Handbook of Respiratory Nursing / T. Robinson, J. Scullion Google-Books-ID: ERUuEAAAQBAJ. – Oxford University Press, 2021. – 659 p.
46. Sharma, S. K. Lippincott Manual of Nursing Practice / S. K. Sharma Google-Books-ID: TTjvDwAAQBAJ. – Wolters kluwer india Pvt Ltd, 2019. – 1596 p.
47. The course of asthma: A population-based 10-year study examining asthma remission in children diagnosed with asthma in preschool / O. Oluwole, D. C. Rennie, D. Goodridge [et al.]. – Text : electronic // Pediatric Pulmonology. – 2020. – Vol. 55. – The course of asthma. – № 8. – P. 1924-1935. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ppul.24881> (date accessed: 29.10.2024).
48. Tolomeo, C. Nursing Care in Pediatric Respiratory Disease / C. Tolomeo Google-Books-ID: XtWBDwAAQBAJ. – John Wiley & Sons, 2012. – 356 p.
49. Anxiety, depression and self-esteem in children with well-controlled asthma: case-control study / S. L. Letitre, E. P. de Groot, E. Draaisma, P. L. P. Brand // Archives of Disease in Childhood. – 2014. – Vol. 99. – Anxiety, depression and self-esteem in children with well-controlled asthma. – № 8. – P. 744-748.

50. Blood biomarkers differentiating viral versus bacterial pneumonia aetiology: a literature review / J. Thomas, A. Pociute, R. Kevalas [et al.] // Italian Journal of Pediatrics. – 2020. – Vol. 46. – Blood biomarkers differentiating viral versus bacterial pneumonia aetiology. – № 1. – P. 4.
51. Booth, A. Asthma guidelines: the best of three / A. Booth // British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing). – 2020. – Vol. 29. – Asthma guidelines. – № 13. – P. 730-736.
52. European Respiratory Society guideline on non-CPAP therapies for obstructive sleep apnoea / W. Randerath, J. Verbraecken, C. A. L. de Raaff [et al.] // European Respiratory Review: An Official Journal of the European Respiratory Society. – 2021. – Vol. 30. – № 162. – P. 210200.
53. Global Case-Fatality Rates in Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review and Meta-analysis / B. Tan, J. J.-M. Wong, R. Sultana [et al.] // JAMA pediatrics. – 2019. – Vol. 173. – Global Case-Fatality Rates in Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock. – № 4. – P. 352-362.
54. Mart, M. F. Asthma-chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome / M. F. Mart, R. S. Peebles // Current Opinion in Immunology. – 2020. – Vol. 66. – P. 161-166.
55. Prevalence of Nasopharyngeal Carriage of Streptococcus pneumonia in Iran: A Meta-Analysis / S. M. Hosseini, J. Poorolajal, M. Karami, P. Ameri // Journal of Research in Health Sciences. – 2015. – Vol. 15. – Prevalence of Nasopharyngeal Carriage of Streptococcus pneumonia in Iran. – № 3. – P. 141-146.
56. Risk Factors for Lung Function Decline in Pediatric Asthma under Treatment: A Retrospective, Multicenter, Observational Study / S. Yamada, T. Fujisawa, M. Nagao [et al.] // Children (Basel, Switzerland). – 2022. – Vol. 9. – Risk Factors for Lung Function Decline in Pediatric Asthma under Treatment. – № 10. – P. 1516.
57. The Impact of a School-based, Nurse-delivered Asthma Health Education Program on Quality of Life, Knowledge, and Attitudes of Saudi Children with Asthma / N. M. Alreshidi, J. Livesley, M. Al-Kalaldeh, T. Long // Comprehensive Child and Adolescent Nursing. – 2022. – Vol. 45. – № 1. – P. 43-57.
58. Venkatesan, P. 2023 GINA report for asthma / P. Venkatesan. – Text : electronic // The Lancet Respiratory Medicine. – 2023. – Vol. 11. – № 7. – P. 589. – URL: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(23\)00230-8/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(23)00230-8/abstract) (date accessed: 29.10.2024).
59. Beta2-agonists for acute cough or a clinical diagnosis of acute bronchitis - Becker, LA - 2015 | Cochrane Library / L. A. Becker, J. Hom, M. Villasis-Keever, J. C. van der Wouden. – Text : electronic. – URL:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001726.pub5/full>
(date accessed: 29.10.2024).

60. Global Initiative for Asthma. – URL: <https://ginasthma.org/> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.

61. Kinkade, S. Acute Bronchitis / S. Kinkade, N. A. Long. – Text : electronic // American Family Physician. – 2016. – Vol. 94. – № 7. – P. 560-565. – URL: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2016/1001/p560.html> (date accessed: 29.10.2024).

62. Reports. – URL: <https://ginasthma.org/reports/> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.

63. Zaitsev, A. Acute bronchitis: Clinical guidelines / A. Zaitsev. – Text : electronic. – 2021. – Acute bronchitis. – URL: <https://covid19.neicon.ru/publication/2490> (date accessed: 29.10.2024).

64. Заболевания органов дыхания. Практическое руководство / Е. В. Архипов, А. З. Гарипова, Г. Ф. Зиганшина, [et al.]. – Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа 'ГЭОТАР-Медиа', . – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49311754> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.

65. Пневмония у детей. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia> (date accessed: 29.10.2024). – Text : electronic.