

**УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЧЕЛЯБИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ БИОМЕДИЦИНЫ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД «ЧЕЛЯБИНСК - ТАКОМА»**

## **ОСТРАЯ ОБСТРУКЦИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ**

**(Учебно-методическое пособие)**

**Челябинск, 1998**

*Острая обструкция верхних дыхательных путей у детей. Учебно-методическое пособие. Челябинск, 1998.*

***Коллектив авторов:***

<b>В.К.Жученко</b>	доцент кафедры неотложной педиатрии УГМАДО
<b>В.П.Полтарин</b>	доцент кафедры неотложной педиатрии УГМАДО
<b>В.А.Романенко</b>	член-корр. РАЕН, профессор, зав.кафедрой неотложной педиатрии УГМАДО

***Рецензент***

<b>В.Н.Ус</b>	заведующий кафедрой неонатологии УГМАДО, доцент
---------------	---

**Рекомендовано к изданию Ученым Советом УГМАДО.**

Издание учебно-методического пособия стало возможным благодаря финансовой поддержке общественного фонда “Челябинск - Такома”. Председатель фонда - зав.кафедрой неотложной педиатрии, профессор В.А.Романенко, со-председатель - доктор медицины, профессор Вашингтонской школы медицины Вашингтонского университета, г.Такома, шт.Вашингтон, США, член-корреспондент РАЕН, Д.Спарлинг.

## **Введение**

Заболевания, сопровождающиеся острой обструкцией дыхательных путей, занимают лидирующее место среди болезней органов дыхания, требующих проведения интенсивной терапии.

Обструкция верхних дыхательных путей часто характеризуется быстрым, а иногда и молниеносным развитием острой дыхательной недостаточности.

Быстрая ориентация врача в тяжести состояния, четкая терапевтическая тактика являются залогом успеха в лечении этой патологии у детей.

30-летний опыт лечения детей с различными вариантами обструкции верхних дыхательных путей, анализ ошибок, данные литературы позволяют нам обосновать тактику диагностики и лечения.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, интернов, врачей общей практики, педиатров, инфекционистов, анестезиологов-реаниматологов.

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>Анатомо-физиологические особенности верхних дыхательных путей .....</b>	<b>7</b>
<b>Этиопатогенез .....</b>	<b>8</b>
<b>Клиника .....</b>	<b>11</b>
<b>Дифференциальный диагноз .....</b>	<b>15</b>
<b>Основные принципы терапии ООВДП .....</b>	<b>18</b>
Ларгинготрахеит .....	18
Аллергический отек гортани .....	21
Инородное тело .....	21
Эпиглоттит .....	23
Дифтерия гортани .....	23
Ларингоспазм .....	23
<b>Приложения .....</b>	<b>24</b>
Частота пульса и артериальное давление у детей .....	24
Физиологическая потребность в жидкости, в/в .....	24
Физиологическая часовая потребность в жидкости (ФЧПЖ) .....	24
Коррекция физиологической потребности в жидкости (ФПЖ) ....	25
Эндотрахеальная трубка .....	25
Показатели газов крови у детей в норме .....	25
Характеристика нарушений КОС при ацидозе и алкалозе .....	26
Дозис-фактор для детей .....	26
Дозировка лекарственных веществ для детей .....	26
Фармакологические эффекты Н1 – гистаминолитиков .....	26
Классификация цефалоспоринов .....	27
Сопоставление некоторых эффектов глюкокортикоидов .....	27
Особенности применения лекарственных препаратов при лечении ООВДП .....	27
Дозировки антимикробных препаратов .....	29
<b>Сокращения .....</b>	<b>31</b>
<b>Литература .....</b>	<b>32</b>

## **Анатомо-физиологические особенности верхних дыхательных путей**

К верхним дыхательным путям относятся полость носа, верхнечелюстные пазухи, глотка, гортань и трахея. Развитие острой обструкции верхних дыхательных путей (ООВДП), в основном, связано с последними тремя отделами, особенности строения которых в значительной мере могут определить быстроту развития, тяжесть и urgency состояния.

**Глотка.** Различают три отдела:

- 1) носоглотку— от основания черепа до линии продолжения твердого неба;
- 2) ротоглотку — от твердого неба до корня языка;
- 3) гортаноглотку — от корня языка до начала пищевода.

Глотка осуществляет перистальтические и замыкательные (у входа в пищевод и в носоглотку) движения. В глотке располагается глоточное лимфатическое кольцо. Небные миндалины гистологически сходны с лимфатическими узлами, в них имеются многочисленные лакуны. При попадании в миндалины инфекции возникает гиперплазия и плазматизация лимфоидных элементов. Часть возбудителей обезвреживается, а часть находит питательную среду в глубоких лакунах, содержащих слущенный эпителий, слизь.

**Гортань** — подвижный орган, совершающий значительные экскурсии благодаря развитым мышечным связям с соседними органами. Гортань включает три отдела: преддверие (между надгортанником и ложными голосовыми складками), средний отдел с глубокими боковыми пазухами (между ложными и истинными голосовыми складками) и подскладковое пространство (до входа в трахею).

Нижний край гортани уже верхнего, что придает ей воронкообразную форму. Хрящи гортани нежны и податливы, слизистая оболочка изобилует кровеносными сосудами. Половые различия начинают отмечаться после 3 лет. Голосовая щель в первые 6 – 7 лет узкая, голосовые складки короткие. Боковые пазухи среднего отдела гортани особенно развиты у детей раннего возраста. Хорошо выражены рефлексогенные зоны, богатые нервными рецепторами, которые находятся преимущественно на гортанной поверхности надгортанника, на истинных голосовых складках и в подскладковом пространстве. При раздражении этих зон появляются спазм, кашель, отхаркивание и рвота.

Гортань во время глотания поднимается и закрывается надгортанником, при этом рефлекторно замыкается голосовая щель. Разговор, смех, плач во время еды нарушают правильность глотания и пища может попасть в дыхательные пути. Особенно опасно попадание мел-

ких (движущихся при вдохе и выдохе) инородных тел, которые могут фиксироваться в боковых пазухах или под голосовыми складками. Их бывает трудно обнаружить. При раздражении рефлексогенных зон из-за рефлекторного спазма может развиваться острая асфиксия.

**Трахея.** У детей на первом году жизни трахея имеет довольно узкий просвет и воронкообразную форму. Рост ее параллелен росту тела и наиболее интенсивен в первом полугодии и в пубертатном периоде. Трахея у детей первых месяцев жизни начинается на уровне 6-го шейного позвонка, и на уровне 3-го грудного позвонка разделяется на два бронха. У детей в возрасте 2-6 лет начало и бифуркация трахеи, соответственно, находятся на уровне 7-го шейного и 4-5-го грудных позвонков. Слизистая трахеи богато васкуляризирована, нежная и сухая, что может способствовать развитию воспалительного процесса.

## ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

ООВДП является частой причиной развития неотложного состояния в детском возрасте. В медицине редки ситуации так потенциально угрожающие жизни детей, как острая обструкция воздухоносных путей. Вместе с тем, немного есть состояний, так хорошо поддающихся терапии, относительно их отдаленных последствий.

**Этиология** поражений, приводящих к обструкции верхних дыхательных путей, разнообразна и может быть как врожденной, так и приобретенной.

Ургентные ситуации чаще всего связаны с приобретенными причинами, которые можно представить следующим образом:

### Классификация причин развития ООВДП

1. Травматические:
  - а) ятрогенные (постинтубационные, инструментальные, операционные)
  - б) внешняя травма
  - в) ожоги (химические, термические)
2. Инородные тела:
  - а) глотки
  - б) гортани
  - в) трахеи
3. Нейрогенные:
  - а) нарушения сознания
  - б) рефлекторный ларингоспазм
  - в) поражения периферических нервов
4. Аллергические:
  - а) повышенная чувствительность к пищевым продуктам
  - б) повышенная чувствительность к лекарственным веществам
  - в) повышенная чувствительность к цветам, растениям, пыли, шерсти и др.

5. Инфекционные:
- а) острое воспаление надгортанника (эпиглотит)
  - б) нагноительные процессы (тонзиллит, заглоточный и паратонзиллярный абсцессы и др.)
  - в) дифтерия
  - г) поражение гортани при других инфекционных заболеваниях (корь, скарлатина, ветряная оспа, тиф)
  - д) острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ)

Основная роль в возникновении ООВДП принадлежит воздействию респираторных вирусов, вирусно-вирусных и вирусно-бактериальных ассоциаций. На долю указанных причин приходится до 99% всех случаев ООВДП. Способность вызывать острый воспалительный процесс в гортани и трахее, сопровождающийся нарушением проходимости воздухоносных путей, т.е. развитие “крупы”, у разных респираторных вирусов выражена различно. Наиболее часто причиной развития ООВДП являются вирусы парагриппа и гриппа, на долю других вирусов приходится значительно меньший процент. Бактериальная флора, активизирующаяся при ОРВИ или присоединяющаяся в результате внутрибольничного инфицирования, может в значительной степени утяжелять процесс, влияя на его распространенность, глубину поражения слизистой оболочки дыхательных путей.

ООВДП чаще всего встречается и опаснее протекает у детей раннего возраста. Это зависит от анатомических особенностей строения гортани и трахеи ребенка, а также от его физиологических и компенсаторных возможностей. *Locus minoris resistentiae* – пространство под голосовыми складками. У детей раннего возраста в этой области отмечается обилие рыхлой клетчатки с высоким кровоснабжением и большим содержанием желез, воспалительная инфильтрация которых быстро приводит к отеку и прогрессирующему стенозу. Узость просвета гортани в абсолютном размере, лабильность нервной системы и склонность к ларингоспазму, мягкость и податливость хрящей, относительная слабость дыхательной мускулатуры — способствуют быстрому развитию процесса и предрасполагают к раннему декомпенсированному состоянию.

Большая роль в возникновении и отрицательном влиянии на течение и исходы ООВДП принадлежит факторам риска: предшествующая сенсibilизация слизистой оболочки верхних дыхательных путей, вследствие повторных ОРВИ, бесконтрольного применения антибиотиков, хронического расстройства питания (паратрофия), тимиколимфатических и аллергических диатезов, искусственного вскармливания, иммунодефицитных состояний.

**Патогенез ООВДП** - при воздействии респираторных вирусов - сужение просвета дыхательных путей возникает в результате:

- 1) утолщения стенки (отек, воспалительная инфильтрация, гипертрофия желез),
- 2) присутствия в нем посторонних масс (слизь, гной, корки, фибрин),
- 3) сокращения гортанной мускулатуры (спазм).

При стенозе увеличиваются респираторные усилия со стороны ребенка для преодоления обструкции. При этом субатмосферное давление в плевральной полости, необходимое для преодоления сопротивления воздушному потоку, передается в область ниже места обструкции и приводит к увеличению градиента давления в трахее (относительно внешнего атмосферного давления) и тенденции к дальнейшему уменьшению диаметра просвета, вплоть до коллапса трахеи. Такое развитие процесса усиливается эффектом Бернулли, при котором в момент вдоха, давление воздушной струи на стенки дыхательных путей в месте сужения понижается прямо пропорционально степени сужения и скорости прохождения потока воздуха. Понижение давления на слизистую гортани приводит к повышенному кровонаполнению сосудов, увеличению проницаемости стенки сосудов, выпотеванию жидкой части сосудистого объема, что усиливает местный отек, способствует дальнейшему сужению просвета и нарастанию обструкции. Медиаторы воспаления, накапливающиеся в пораженных тканях, недоокисленные продукты обмена, увеличивают проницаемость мембран, приводя к еще большему нарастанию отека слизистой оболочки дыхательных путей.

У маленьких детей со спадающей трахеей и податливыми ребрами даже небольшая степень сужения может вызвать явления выраженной непроходимости дыхательных путей.

В результате развивающейся ООВДП поток воздуха при дыхании из ламинарного становится турбулентным, возникает неравномерность легочной вентиляции, снижается соотношение вентиляция/кровоток. Часть крови не оксигенируется и шунтируется в артериальную систему большого круга кровообращения, развивается гипоксическая гипоксемия. Компенсаторной реакцией организма в этих условиях является гипервентиляция, резко возрастает работа дыхания и потребность в кислородеобеспечении. Гипоксемия усугубляется, прогрессирует тканевая гипоксия, приводящая к глубоким нарушениям клеточного метаболизма.

Смена носового типа дыхания на ротовой, для облегчения форсированного дыхания, приводит к высушиванию слизистой оболочки верхних дыхательных путей, уменьшает обогрев воздушной струи. Следствием является изменение реологии мокроты, которая становится вязкой, появляются корки, усиливается механическое препят-



ствие для прохождения потока воздуха, дополнительно увеличивается сопротивление при дыхании.

Воспалительный процесс, развивающийся в гортани и трахее можно подразделить на 3 формы:

- 1) отечная (вирусная инфекция, инфекционно-аллергический генез);
- 2) инфильтративная (вирусно-бактериальная инфекция, отек и инфильтрация слизистой оболочки, слизисто-гнойное отделяемое в просвете дыхательных путей);
- 3) обтурационная (нарушение эвакуации гнойно-фибринозного экссудата, коркообразование, геморрагии в слизистой оболочке трахеи).

## **КЛИНИКА**

Клиническая картина ООВД путей довольно характерна.

Непроходимость верхних дыхательных путей происходит выше бифуркации трахеи и обычно при этом больше нарушается вдох, чем выдох. Если непроходимость полная, наступающая асфиксия может явиться причиной летального исхода.

Частичная непроходимость сопровождается выраженной одышкой. Дыхание повышается, значительно увеличивается напряжение дыхательной мускулатуры, особенно при вдохе, появляется грубый, низких тонов звук - стридор.

Повышение напряжения при вдохе приводят к развитию еще более выраженного отрицательного внутригрудного давления и втяжению кожи и мышц в областях выше надгрудной выемки, над – и подключичных ямок и втяжению межреберных промежутков. Резкое сокращение диафрагмы часто сопровождается втяжением ребер в стороны ее прикрепления (подреберное втяжение).

Кашель обеспечивает механическое устранение нефиксированной закупорки верхних дыхательных путей. Однако, глубина и эффективность его часто ограничивается недостаточным поступлением вдыхаемого воздуха. Изгоняемый во время кашля воздух продвигается через суженную трубку большого диаметра, что сопровождается характерным звуком. При непроходимости на уровне гортани появляется крупозный или “лающий” кашель, на уровне трахеи — с металлическим оттенком. В большинстве случаев при обструкции верхних дыхательных путей кашель бывает без мокроты.

### **Клиническая классификация острого ларинготрахеита у детей (Митин Ю.В., 1986)**

#### ***1. Вид острой респираторной вирусной инфекции.***

- 1) Грипп, парагрипп, аденовирусная инфекция, RS-инфекция.
- 2) ОРВИ — указывается при невозможности клинической расшифровки и отсутствии экспресс-диагностики.

## **II. Форма и клинический вариант.**

Первичная форма. Рецидивирующая форма.

1-й вариант — внезапное начало при отсутствии других симптомов ОРВИ.

2-й вариант — внезапное начало на фоне ОРВИ.

3-й вариант — постепенное нарастание симптомов на фоне ОРВИ.

## **III. Течение.**

1) непрерывное;

2) волнообразное;.

## **IV. Стадия стеноза гортани.**

1) компенсированная;

2) неполной компенсации;

3) декомпенсированная;

4) терминальная.

## **Примечания.**

1. Ларинготрахеит является синдромом ОРВИ.

2. Он может возникать впервые или повторно: первичная и рецидивирующая формы.

3. Каждая из форм протекает по одному из следующих клинических вариантов:

1) заболевание начинается внезапно, чаще ночью, во время сна с приступа стенотического дыхания на фоне видимого здоровья, другие признаки ОРВИ отсутствуют. Грубый “лающий” кашель, высокая температура тела и стенотическое дыхание появляются почти одновременно;

2) ОРВИ развивается постепенно, начинается с недомогания, кашля, насморка, температуры. На этом фоне явления ларинготрахеита возникают остро, обычно во время ночного или дневного сна;

3) явления острого ларинготрахеита нарастают постепенно на фоне ОРВИ, причем проявления стеноза гортани возникают не в начале болезни и выраженными становятся обычно на 5-6 день заболевания.

4. По течению можно выделить два вида:

а) непрерывное течение – симптомы заболевания нарастают до определенного предела, а затем состояние ребенка постепенно нормализуется;

б) волнообразное течение — периоды улучшения и ухудшения, несмотря на проводимую терапию, чередуются на протяжении нескольких дней.

## **Примеры формулирования диагноза.**

“ОРВИ. Первичный острый ларинготрахеит, 1-й вариант, непрерывное течение. Стеноз гортани в стадии неполной компенсации”.

“Аденовирусная инфекция. Рецидивирующий острый ларинготрахеит, 3-й вариант, волнообразное течение. Декомпенсированный стеноз гортани”.

Для острого ларинготрахеита со стенозом гортани характерны изменения тембра голоса, появление крупозного кашля и стенотического дыхания. Изменения голоса в виде охриплости или осиплости связаны с развивающимся воспалительным процессом, охватывающим голосовые складки. Прохождение выдыхаемого воздуха через суженное подскладковое пространство во время кашля определяет его грубый характер. Стенотическое дыхание является основным симптомом, характеризующим ООВДП, проявляется удлинением времени вдоха, выпадением паузы между вдохом и выдохом, появлением “шумной”, “пилящей” окраски в момент вдоха, нередко слышимой на расстоянии.

При компенсированной стадии стеноза гортани наряду с грубым лающим кашлем, осиплостью голоса появляются кратковременные периоды стенотического дыхания, которые усиливаются при физической или эмоциональной нагрузках. При нагрузке отмечается участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, легкое втяжение яремной ямки. Признаки гипоксического воздействия отсутствуют. Со стороны других органов и систем изменений не наблюдается. Компенсация происходит за счет усиления работы дыхательной мускулатуры, которая возрастает в 1,5 — 2 раза по сравнению с физиологическим состоянием. Парциальное напряжение кислорода в артериальной крови ( $\text{PaO}_2$ ) остается в пределах нормы, а напряжение углекислого газа ( $\text{PaCO}_2$ ) снижается.

Для стеноза гортани в стадии неполной компенсации характерно появление клинических эквивалентов гипоксического воздействия. Выявляются признаки нервно-вегетативных расстройств: повышенная возбудимость и беспокойство, тахикардия, несоответствующая уровню температурной реакции, артериальная гипертензия, потливость. Кожные покровы ярко-розового цвета, при нагрузке появляется параоральный цианоз. Постоянное стенотическое дыхание, инспираторная одышка с участием вспомогательной мускулатуры и втяжением уступчивых мест грудной клетки: яремной, над- и подключичной ямок, эпигастрия, межреберных промежутков. При нагрузке включается в акт дыхания резервная мускулатура. Западение грудины и мест прикрепления диафрагмы на вдохе. Гиповентиляция по нижним отделам легких при аускультации. Работа дыхания возрастает в 5 раз и более. Увеличение минутного объема дыхания не сопровождается снижением  $\text{PaCO}_2$ , а парциальное напряжение кислорода регистрируется на нижней границе нормы.

Декомпенсированная стадия стеноза гортани характеризуется резким беспокойством и возбуждением ребенка. По мере прогрессирования процесса появляется заторможенность, сопор. Кожные покровы

вы резко бледные, параоральный цианоз, при физической или эмоциональной нагрузках — разлитой цианоз. Максимально выражено западение всех податливых мест грудной клетки в момент вдоха, резкое западение грудины. Одышка смешанного характера, с постоянным участием вспомогательной и резервной дыхательной мускулатуры. Выпадает пульсовая волна на лучевой артерии при вдохе. Прогрессирует тахикардия, снижаются показатели артериального давления. Выражена гиповентиляция по всем полям легких, дыхательные шумы выслушиваются только в проекции корней легких. Работа дыхательной мускулатуры возрастает в 10 раз.  $\text{PaO}_2$  снижается, нарастает гиперкапния.

При терминальной стадии стеноза гортани развивается гипоксическая кома, могут появляться судороги. Температура тела снижается до нормальных и субнормальных цифр. Кожные покровы — бледно-цианотичные. Тенденция к брадикардии. Глухость сердечных тонов и артериальная гипотензия. Дыхание аритмичное, поверхностное. При дыхании диафрагма и межреберные мышцы работают в противоположных фазах, “дефицит вдоха”. Дыхательные шумы в легких не выслушиваются. Резко увеличивается  $\text{PaCO}_2$  до 100 мм рт.ст., выражена артериальная гипоксемия.

Основные клинические признаки представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Стадии стеноза верхних дыхательных путей**

Стадии стеноза	Клинические признаки				
	Вентиляционной и шунтодиффузионной ОДН		Нарушения механики дыхания		Нервно-вегетативных расстройств
	В покое	При нагрузке*	В покое	При нагрузке	
Компенсированная	Отсутствуют	Отсутствуют	Инспираторная одышка	Участие в дыхании вспомогательных мышц	Нет
Неполной компенсации	Отсутствуют	Параоральный цианоз	Инспираторная одышка с участием вспомогательных мышц	Участие резервных мышц	Беспокойство, тахикардия, АД повышено, потливость
Декомпенсированная	Параоральный цианоз	Разлитой цианоз	Смешанная одышка с участием вспомогательной и резервной дыхательной мускулатуры		Беспокойство или заторможенность, тахикардия, АД умеренно снижено, резкая бледность
Терминальная	Кома, судороги, парадокс вдоха	Бледно-цианотичные кожные покровы, аритмичное дыхание, брадикардия, артериальная гипотензия			

\* Нагрузка для детей раннего возраста — плач, крик, сосание.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ** острого ларинготрахеита приходится проводить с целым рядом заболеваний, сопровождающихся затруднением дыхания при вдохе. В первую очередь, необходимо исключить инородные тела гортани и трахеи, которые быстрее всего могут привести к развитию внезапной декомпенсации дыхания и асфиксии.

Молниеносная форма возникает в тех случаях, когда инородное тело сравнительно больших размеров попадает в голосовую щель или на бифуркацию трахеи, закрывая почти полностью или перекрывая дыхательные пути. В таких случаях очень быстро развивается асфиксия. Среди полного здоровья возникают инспираторная одышка, цианоз слизистых оболочек и ногтевых лож, расширение зрачков, выпучивание глазных яблок, судороги, и наступает клиническая смерть.

При **эпиглоттите** также может быстро развиваться критическое состояние. Острое воспаление надгортанника является крайне опасным заболеванием, т. к. отечный увеличенный надгортанник может внезапно закрыть вход в гортань и вызвать острую асфиксию. Течение эпиглоттита более быстрое, чем ларинготрахеита, и сопровождается выраженной интоксикацией, быстро прогрессирующей обструкцией, болевым синдромом, дисфагией, саливацией, темно-вишневой инфильтрацией корня языка и надгортанника.

В последние годы отмечается увеличение заболеваемости дифтерией и становится актуальной дифференциальная диагностика с **дифтерией гортани**. Заболевание начинается исподволь. Спустя несколько часов появляется кашель, вначале обычный, но вскоре приобретает грубый оттенок и характеризуется упорством. Голос становится хрипловатым, осиплым. При этом отсутствуют выраженные катаральные и токсические проявления. Постепенно, через 1-2 суток происходит переход в стенолитическую стадию, для которой кроме прогрессирующего расстройства функции дыхания, характерным является афония. Рецидивирующее течение для дифтерийного крупа не характерно. Диагностике помогает проведение прямой или непрямой ларингоскопии, при которых обнаруживают типичные фибриновые налеты серовато-белого цвета.

ООВДП может возникать и при других инфекционных болезнях. Правильной постановке диагноза помогает характерная клиническая картина этих инфекций.

У детей первых двух лет жизни с выраженными признаками рахита и повышенной нервно-мышечной возбудимостью нередко развивается **ларингоспазм**, сопровождающийся острой обструкцией. Анамнестические данные, клинические симптомы спазмофилии: Труссо, Филатова, руки “акушера”, “петушиный” крик и т.д., позволяют поставить правильный диагноз.

Довольно трудно провести дифференциальный диагноз между стенозами, развившимися в результате воздействия респираторных вирусов и **аллергическим отеком** гортани, так как нередко вирус играет роль разрешающего фактора у аллергически настроенных детей. Окончательная диагностика возможна только в условиях стационара с использованием специфических методов обследования. Для аллергического отека гортани характерно повышение индекса эозинофилии и повышение числа розеткообразующих эозинофилов в секрете из носа; увеличение содержания общего IgE и аллергенспецифических IgE – антител к наиболее распространенным группам аллергенов.

В таблицу 2 внесены наиболее часто встречающиеся заболевания, сопровождающиеся развитием ООВДП.

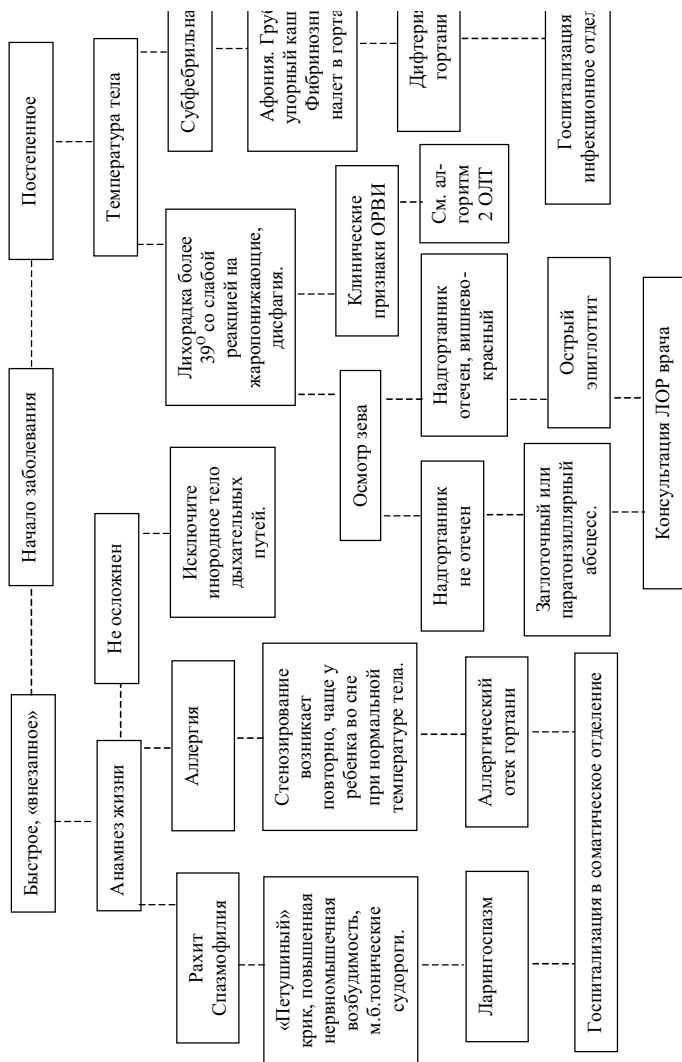
Дифференциальная диагностика и необходимая тактика представлены в алгоритме 1.

Таблица 2

### Признаки важнейших причин острой обструкции верхних дыхательных путей у детей

Причины Признак	Вирусный ларинготрахеит	Отек гортани	Эпиглоттит	Инородное тело	Дифтерия гортани
Этиология	Вирусы гриппа, парагриппа, аденовирус, RS-инфекция	Аллергия	H. influenzae Стрептококк, стафилококк		Токсигенная дифтерийная палочка
Возраст	Чаще до 3 лет	До 3 лет	Старше 5-7 лет	Чаще до 5 лет	1-3 года
Преморбидный фон	Не осложнен	Экссудативный диатез, нейродермит, аллергические реакции	Не осложнен	Не осложнен	Непривитые против дифтерии
Повторяемость приступов	Редко, всегда на фоне ОРВИ	Часто, обычно в весенне-осенний сезон	Не типично	Нет	Не типично
Начало заболевания	Постепенное нарастание клинических проявлений	Быстрое (несколько часов), чаще ночью	Острое с лихорадкой (несколько часов)	Внезапное (во время еды или сна)	Медленное (чаще 1-2 дня)
Интоксикация	Выражена умеренно, лихорадка до 38-38,5 °С	Нет	Выражена, лихорадка до 40°С	Нет	Субфебрильная температура
Голос	Осиплость	Не изменен	Не изменен	Не изменен	Афония
Кашель	Грубый	Сухой	Не изменен	Сухой, навязчивый	Грубый, упорный
Другие признаки	Симптомы ринита, назофарингита	Положительный эффект при лечении антигистаминными средствами	При осмотре зева — вишнево-красный корень языка, отек надгортанника	Иногда «хлопающий» звук инородного тела при дыхании	Фибринозный налет в гортани

**Дифференциальная диагностика основных заболеваний, сопровождающихся одышкой с удлинением вдоха и признаками нарушения механики дыхания**



## Основные принципы терапии ООВДП

Лечение больных с **острым ларинготрахеитом** и стенозом гортани в любой стадии проводится в стационаре. Главным принципом терапии является создание “комфортных условий” для больного - поддержание спокойного состояния у ребенка путем уменьшения стрессовых вмешательств, создание паракислородной атмосферы вокруг ребенка. Требуется соблюдать ряд правил: нельзя увлекаться назначением седативных препаратов, особенно в дозах, вызывающих медикаментозный сон, так как признаки возбуждения ребенка и увеличивающаяся частота дыхания оцениваются как клинические показатели тяжести обструкции и необходимости проведения интубации трахеи или трахеотомии. Это наиболее важно при отсутствии возможности определения газового состава крови ( $p\text{CO}_2$  и  $p\text{O}_2$ ). Снижение возбуждения достигается за счет хорошего инструктажа родителей и их присутствия около ребенка, наличия знакомых предметов и игрушек. Из седативных препаратов лучше всего выбрать те, которые не угнетают кашлевого рефлекса, дыхания, не способствуют высыханию секрета.

Паракислородную терапию используют по способу, предложенному Д.И.Пен. В палатке, где помещается ребенок, следует выдерживать следующие условия: температура пара должна быть  $30^\circ\text{C}$ , влажность равна 100%, концентрация кислорода 30-50%. Кислород лучше подавать с помощью инъекционного увлажнителя, тогда образуется кислородный аэрозольный туман в результате разряджения создаваемого кислородом, поступающим под давлением 1,5-2,0 атмосферы. Реализацию соответствующей паракислородной атмосферы желательно осуществлять в кувете или просторной палатке, чтобы их объем не препятствовал активным передвижениям ребенка и не создавал дополнительного отрицательного эмоционального ответа. Необходимо помнить, что реакция на различные проводимые мероприятия совершенно непредсказуема и потребность в кислороде может возрасти до такой степени, что ребенка может не удовлетворять создаваемое обеспечение в нем, поэтому необходимо использовать индивидуальный подход, а не силовое принуждение. У некоторых детей использование пара может усиливать проявление обструкции, и они лучше переносят “холодный пар” из распылителя. Паровая атмосфера не показана при наличии гнойной мокроты и высокой температуры у ребенка.

Для уменьшения отека компонента стеноза за счет быстрого, но непродолжительного сужения сосудов, используют препараты с альфа-миметическим действием. Их лучше применять в качестве аэрозольных ингаляций (адреналин, эфедрин, мезатон, нафтизин). Иногда это оказывается переломным моментом в состоянии ребенка:



он испытывает облегчение, появляется доверие к врачу, исчезает тревожность, снижается основной обмен и уменьшается потребность в кислороде. Учитывая, что длительность эффекта не превышает 30-40 минут, не следует часто использовать аэрозоль с одним и тем же альфа-миметиком, чтобы не получить передозировки препарата.

После применения одного из указанных препаратов желательно провести ингаляцию с 0,5 или 1% раствором гидрокарбоната натрия, который разлагает муцины и тем самым способствует размягчению сгустков мокроты, пленок фибрина и облегчает их откашливание. Использование более высоких концентраций раствора гидрокарбоната натрия недопустимо, так как угнетается работа мерцательного эпителия, прекращается движение ресничек и резко уменьшается возможность дренирования мокроты, что способствует усилению обтурации дыхательных путей.

Важным компонентом терапии является использование глюкокортикоидов, цель назначения которых — ликвидация или уменьшение экссудативных явлений, воспалительного процесса. Чаще всего, показанием для их назначения является стеноз гортани в стадии неполной компенсации и декомпенсации. При ингаляционном применении предпочтение отдается использованию гидрокортизона, при инъекционном применении — дексаметазону, метилпреднизолону или преднизолону. Длительность применения не должна превышать 2-3 дней. Можно использовать стероиды местного действия: будесонид, беклометазон дипропионат (бекотид), триамцинолон ацетонид, флунизалид. Если первичное применение не дало какого-либо эффекта, повторное назначение и увеличение дозы гормонов нецелесообразно, так как в тяжести состояния преобладают не отечные, а другие изменения слизистой оболочки дыхательных путей. Глюкокортикоиды противопоказаны при гнойном характере процесса, при обтурационной форме стеноза.

В большинстве случаев наблюдается эффект от использования рефлекторной “отвлекающей” терапии. Лучшим мероприятием является сидячая горячая ванна продолжительностью 5-6 минут (температура воды постепенно доводится до 40°C так, чтобы появилась гиперемия нижней половины тела, с последующим укутыванием (если нет гипертермии или сердечной недостаточности) ребенка, что вызывает расширение периферических кровеносных сосудов и способствует перераспределению и уменьшению отека слизистой оболочки гортани.

Параллельно назначают обильное щелочное питье, стремятся, чтобы глотательные движения следовали один за другим, так как они рефлекторно сочетаются с движением гортани, что вызывает смещение мокроты и корок из голосовой щели. Если в моменты питья у ребенка произошла рвота, прекращать дачу питья не стоит, так как при рвотных движениях происходит сочетанная релаксация пищево-

да и гортани, что также способствует смещению и выделению мокроты.

Антибактериальная терапия показана при 2 и 3 клинических вариантах. Необходимо придерживаться стратегических принципов антибиотикотерапии, в первую очередь — принципа минимальной достаточности. Если ребенок заболел впервые, ранее не лечился антибиотиками, то можно назначить препараты пенициллинового ряда. Детям, которые ранее неоднократно получали антибиотики, следует назначить современные пероральные — цефалоспорины II или I поколения, азитромицин, ко-амоксиклав. Утяжеление процесса может быть связано с участием грамотрицательной флоры, что требует назначения антибиотиков широкого спектра действия — цефалоспоринов 3-й генерации или комбинирования цефалоспоринов 2-3-й генерации с аминогликозидами. У детей старше 2,5 лет возможно использовать ингаляционный антибиотик — биопарокс.

Антигистаминные препараты часто рекомендуют использовать при ООВДП с учетом высокой алергонастроенности многих детей раннего возраста. Необходимо помнить, что при инфекционных (вирусных, вирусно-бактериальных) процессах гистамин не является существенным фактором в формировании отека слизистой оболочки. Кроме того, большинство антигистаминных препаратов обладают м-холинолитической активностью, что усугубляет обструкцию дыхательных путей вязким секретом. Поэтому использовать нужно те гистаминолитики, которые обладают в наименьшей степени указанным эффектом, т.е. фенкарол, тавегил, супрастин.

Диуретики могут использоваться при отеочной форме стеноза в небольших дозах, чтобы не вызывать эффекта общей дегидратации, что приведет к усилению обтурационного компонента и значительных изменений ионного обмена.

Необходимо особо остановиться на использовании такого препарата, как эуфиллин, указанного во многих публикациях для лечения ООВДП. Эуфиллин не ликвидирует спазм мышц гортани, оказывает слабое противоотечное действие при инфекционной (не аллергической) природе патологического процесса, уменьшая повышенное сопротивление сосудов малого круга кровообращения, подавляет указанную компенсаторную реакцию, увеличивает частоту сердцебиений, потребность в кислороде. Все выше перечисленное требует пересмотра рекомендаций для широкого использования данного препарата при ООВДП. Показанием для назначения эуфиллина является сочетание ООВДП с выраженным бронхообструктивным синдромом.

Из противовирусных, этиотропных средств используют препараты интерферона, противогриппозный донорский иммуноглобулин, ремантадин (при гриппозном процессе), но эффективность указанных препаратов невысокая и они не являются препаратами выбора, при купировании неотложного состояния.

Могут появляться показания для проведения мероприятий по уменьшению токсикоза, что достигается, помимо использования этиотропной, - назначением инфузионной терапии. Она чаще проводится в режиме форсированного диуреза, так как гидратация сочетается с одновременной дегидратацией. В декомпенсированную стадию стеноза гортани часто приходится использовать синдромный подход.

Отсутствие стабилизации состояния, т.е. вывода из декомпенсированного состояния требует проведения назотрахеальной интубации или трахеостомии. Абсолютным показанием для их применения являются стеноз гортани в терминальной стадии или, если при проведении интенсивной терапии не удастся повысить  $\text{PaO}_2$  выше 50 мм рт. ст. и выше, а  $\text{PaCO}_2$  остается более 70 мм рт. ст.

Схематично алгоритм диагностики и экстренной помощи при остром ларинготрахеите можно представить следующим образом (см. алгоритм 2).

Лечение **острого аллергического отека гортани** должно быть направлено на уменьшение морфофункциональной основы — отека и спазма, и в экстренной помощи сходно с описанным выше. Наиболее часто используются ингаляции с раствором адреналина (или рацемического адреналина) или подкожное введение. Назначаются антигистаминные препараты (внутрь или парентерально в зависимости от тяжести состояния), кортикостероиды.

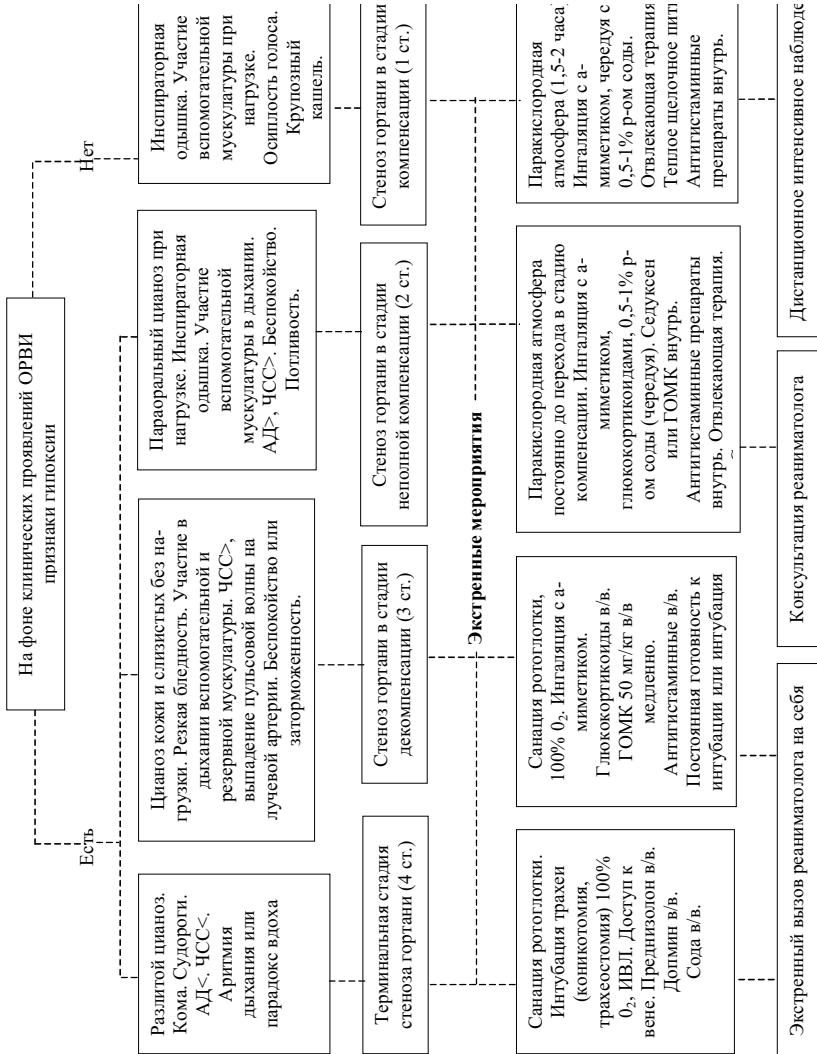
**При инородных телах** верхних дыхательных путей лечебная тактика может быть различной.

Если ребенок при аспирации инородного тела в состоянии кашлять, дышать или говорить, не следует предпринимать никаких активных действий. Ребенка следует успокоить и транспортировать в сопровождении врача в отделение или стационар, где возможно проведение ларинго- и бронхоскопию и удалить инородное тело.

При развитии асфиксии необходимо экстренная помощь. Экстренная помощь включает срочную попытку удаления инородного тела. Рекомендуется использовать прием Хеймлиха для детей в возрасте старше 1 года. Этот прием основан на создании повышенного внутрилегочного давления (30-31 мм рт. ст.) за счет резкого краниального смещении диафрагмы. При проведении приема ребенка располагают сидя или лежа на боку. Врач кулаком правой руки наносит 5-6 коротких сильных ударов под углом  $45^\circ$  в сторону диафрагмы по ладони своей левой руки, расположенной на эпигастральной области ребенка.

У детей на первом году жизни, в связи с увеличенными, выступающими ниже реберной дуги физиологическими размерами печени и опасностью повреждения ее прием Хеймлиха не используют. Рекомендуется нанесение отрывистых ударов в межлопаточное пространство ребром ладони, при положении ребенка с расположенной ниже грудной клетки, фиксированной пальцами, головой.

# Острый ларинготрахеит (ОЛТ) со стенозом гортани



Ребенка укладывают животом и лицом на предплечье левой руки врача, пальцами фиксируется голова и шея, рука вместе с ребенком опускается на 60°, правой рукой наносятся подряд 5-6 ударов. В дальнейшем, при отсутствии эффекта проводится выбор между интубацией трахеи или коникотомией (трахеотомией).

При подозрении на **эпиглоттит** необходимо начинать антибиотикотерапию левомецетином, ампициллином или другими антибиотиками, действующими на грамотрицательную флору, чаще используют следующую рекомендацию: цефтриаксон 100 мг/кг — стартовая доза, затем 50 мг/кг через 24 часа в/в или в/м (в 1% растворе лидокаина). Постоянно должен быть наготове набор для интубации трахеи. Транспортировка осуществляется при сидячем положении больного. Противопоказано применение адреналина и кортикостероидов.

При лечении **дифтерии** гортани главным является нейтрализация токсина антитоксической противодифтерийной сывороткой. Доза сыворотки зависит от стадии. Начальные дозы при I стадии — 15-20 тыс. МЕ, при II — 20-30 тыс.МЕ, при III — 30-40 тыс. МЕ. Через 24 часа дозу повторяют, в последующие дни ежедневно следует вводить половинную дозу сыворотки. Курсовая доза сыворотки составляет при локализованном крупе 30-40 тыс. МЕ, при распространенном крупе 60-80 (до 120) тыс. МЕ.

При **спазмофилии** в большинстве случаев с помощью рефлекторного воздействия возможно снять ларингоспазм (вызвать рвотный рефлекс, рефлекторное чихание). Дополнительно показано назначение препаратов кальция.

## Приложения

Таблица 1

### Нормальные показатели функции дыхания у детей

Возраст	Масса тела, кг	Дыхательный объем, м <sup>3</sup>	Частота дыхания, мин. <sup>-1</sup>	Минутный объем дыхания, м <sup>3</sup>
6 мес	6,4	$0,045 \times 10^{-3}$	50	$2,1 \times 10^{-3}$
1 год	9,6	$0,065 \times 10^{-3}$	40	$2,5 \times 10^{-3}$
2-3 года	13,6	$0,09 \times 10^{-3}$	30	$2,7 \times 10^{-3}$
4 года	20,0	$0,13 \times 10^{-3}$	30	$4,0 \times 10^{-3}$
6 лет	28,0	$0,18 \times 10^{-3}$	27	$5,0 \times 10^{-3}$
8 лет	36,0	$0,24 \times 10^{-3}$	22	$5,3 \times 10^{-3}$

Таблица 2

### Частота пульса и артериальное давление у детей

Возраст	Частота пульса мин. <sup>-1</sup>	Артериальное давление кПа (мм.рт.ст)	
		систолическое	диастолическое
6 мес.	104-120	11,3(85)	6,7 (50)
1 год	96-104	12,0(90)	7,3 (55)
3 года	92-102	13,3 (100)	8,0 (60)
6 лет	90-96	13,3 (100)	8,7 (65)
9 лет	78-96	14,0 (105)	9,3(70)

Таблица 3

### Физиологическая потребность в жидкости, в/в

Масса (кг)	мл/час	Вес (кг)	Мл/час
6	24	16	55
8	32	18	60
10	40	20	65
12	45	30	70
14	50	40	80

Таблица 4

### Физиологическая часовая потребность в жидкости (ФЧПЖ)

Возраст, масса	ФЧПЖ
Старше 3 дня до 12 мес.	4 мл/кг/час
Масса менее 10 кг	4 мл/кг/час
Масса от 10 до 20 кг	40 мл + 2 мл на /кг >10 кг
Масса более 20 кг	60 мл + 1 мл на /кг >20 кг

(Восполняется равномерно в течение суток раствором 0,2% NaCl+ + 5% глюкоза (+20 ммоль/л 7,5% KCl))

## Коррекция физиологической потребности в жидкости (ФПЖ)

Состояние	Общий объем
1. Уменьшение физиологической потребности - высокая влажность воздуха - увлажненная газовая смесь	ФПЖ $\times 0,7$ ФПЖ $\times 0,75$
2. Увеличение физиологической потребности - гипервентиляция - гипертермия - температура окруж. среды выше $31^{\circ}\text{C}$	ФПЖ $\times 1,2$ ФПЖ $\times 12\%$ на $1^{\circ}\text{C}$ выше нормы ФПЖ $+ 30\%$ на каждый $1^{\circ}\text{C}$ выше $31^{\circ}\text{C}$

Таблица 5

### Размер эндотрахеальной трубки

Возраст	Вес (кг)	Внутренний диаметр, мм	Длина на уровне губы, см	Длина на уровне носа, см	Катетер для аспирации, FБ
3 мес.	6,0	3,5	10	12	8
1 год	10,0	4,0	11	14	8
2 года	12,0	4,5	12	15	8
3 года	14,0	4,5	13	16	8
4 года	16,0	5,0	14	17	10
6 лет	20,0	5,5	15	19	10
8 лет	24,0	6,0	16	20	10
10 лет	30,0	6,5	17	21	12

*Эндотрахеальная трубка: размер мм =  $4 + \text{возраст}/4$*

*длина в см на уровне губы =  $12 + \text{возраст}/2$*

*длина в см на уровне носа =  $15 + \text{возраст}/2$*

Таблица 6

### Показатели газов крови у детей в норме

Показатель	Количество в единицах МКСА	Количество в единицах СИ
Содержание $\text{O}_2$ артериальная венозная	13-16 об% 8-11 об%	0,13 – 0,16 л/л 0,8 – 0,11 л/л
Содержание $\text{CO}_2$ артериальная венозная	39-42 об% 42-47 об%	0,39 – 0,42 л/л 0,42 – 0,47 л/л
$\text{pO}_2$ артериальная венозная	90-100 мм рт.ст. 30-50 мм рт.ст.	12-13,3 кПа 4-6,65 кПа
$\text{pCO}_2$ артериальная венозная	40 мм рт.ст. 45-47 мм. рт.ст.	5,32 кПа 6-6,25 кПа

Таблица 7

**Характеристика нарушений КОС при ацидозе и алкалозе**

Характеристика нарушений КОС	Показатели артериальной или капиллярной крови			
	pH при 37° С	pCO <sub>2</sub> , кПа	Стандартный бикарбонат (5В), ммоль/л	Общие буферные основания (ВВ), ммоль/л
Метаболический ацидоз	6,8-7,35	4,6-2,0	4-24	20-46 (!)
Респираторный ацидоз	7,0-7,35	13,3-6,0 (!)	28-45	46-70
Метаболический алкалоз	7,45-7,65	7,3-4,6	28-50	52-75(!)
Респираторный алкалоз	7,45-7,70	4,6-1,3(!)	15-24	40-52
Норма	7,35-7,45	4,2-6,1	24-28	45-52

Таблица 8

**Дозис-фактор для детей**

Возраст	Дозис-фактор
0,5 – 1 год	1,8
1 – 6 лет	1,6
6-10 лет	1,4

Дозу лекарственного вещества для взрослого пересчитывают на 1 кг массы тела, а затем умножают на величину дозис-фактора

Таблица 9

**Дозировка лекарственных веществ для детей**

Возраст	Часть дозы взрослого
6 мес. – 1 год	1-/4
1 – 3 года	1/3
3 – 7 лет	1/2
7 – 12 лет	2/3

Таблица 10

**Фармакологические эффекты H<sub>1</sub>-гистаминолитиков**

Препарат	Эффект		
	противоаллергический	седативный	М-холинолитический
Пипольфен	++++	+++	++
Димедрол	++	++	++
Супрастин	++	+	—
Диазолин	+	—	—
Тавегил	+++	+	+
Фенкарол	++	—	—



Таблица 11

**Классификация цефалоспоринов**

<b>1 –е поколение</b>	<b>2-е поколение</b>	<b>3-е поколение</b>
Цефалоридин	Цефамандол	Цефотаксим
Цефалотин	Цефуроксин	Цефтриаксон
Цефазолин	Цефокситим	Цефтизоксим
Цефакетрил	Цефоницид	Цефтазидим
Цефапирин	Цефметазол	Цефоперазон
Цефрадин	Цефотиам	Цефменоксим
Цефалексин	Цефотетан	Латамоксеф
Цефадроксин	Цефуроксим аксетил	Цефиксим
Цефаклор		Цефетамет
		Цефподоксим

Таблица 12

**Сопоставление некоторых эффектов глюкокортикоидов**

Препарат	Противовоспалительная активность	Задержка натрия	Период полураспада	Эквивалентная доза
Кортизон	0,8	++	8-12	25
Гидрокортизон	1	++	8-12	20
Преднизон	4	+	12-36	5
Преднизолон	4	+	12-36	5
Метил-преднизолон	5	0	12-36	4
Триамцинолон	5	0	12-36	4
Дексаметазон	30	0	36-72	0,75

За 1 ед. принята активность гидрокортизона; (++) — интенсивная задержка натрия; (+) — неинтенсивная задержка натрия; 0 — отсутствие задержки натрия.

## **Особенности применения лекарственных препаратов при лечении ООВДП**

**Адреналин 1:1000** 1 мг/мл

0,5 мл/кг/доза (max 6 мл) в виде ингаляций не чаще 1 раза в час.

**Адреналин рацемический**

0-1 год - 0,2 мл 2,25% раствор

1-3 года - 0,3 мл -/- 3-6 лет - 0,4 мл -/-

больше 6 лет - 0,5 мл -/-

Указанные дозировки развести 0,9% NaCl до 4 мл. Назначается в виде ингаляции. Не чаще 1 раза в час. Мониторинг ЭКГ: прекратить ингаляции, если ЧСС больше 200 в минуту или появляются аритмии.

**Будесонид для ингаляций.**

Доза 2 мг/4 мл в течение 5 минут, кислород в объеме 6л/мин.

**Дексаметазон (декомпенсирования стадия).**

0,6 мг/кг (max 12 мг) в/м стартовая доза, затем преднизолон 1 мг/кг/доза каждые 8-12 часов.

**Мезатон 1% раствор.**

Для ингаляций используют 0,25% раствор, 2-4 мл на ингаляцию.

**Оксибутират натрия (ГОМК) 20% раствор**

50 мг/кг в/в очень медленно, в/м; 5% сироп внутрь 2-3 раза в день по чайной, десертной, столовой ложке.

**Преднизолон в/м или в/в**

4 мг/кг стартовая доза, затем 1 мг/кг/доза через 8-12 часов (такая же доза для метилпреднизолона).

**Ремантадин детям старше 3-х лет внутрь**

2,5 мг/кг/доза (max 100 мг) через 12 часов.

**Седуксен (реланиум) 0,5% раствор**

0,12-0,3 мг/кг суточная доза в/в, в/м; нельзя вводить с помощью пластмассовых шприцев одноразового пользования; внутрь используют указанную суточную дозу в 2-3 приема.

**Супрастин 2% раствор в/м**

0,03 мл/кг/доза – 1-5 лет 0,025 мл/кг/доза – 6-10 лет;

внутрь суточная доза:

1-5 лет - 0,016 – 0,044

6-10 лет 0,044 — 0,1 г.

**Тавегил 1% раствор в/м**

0,015 мл/кг/доза;

внутрь детям старше 5 лет по 1/2 таблетки 2 раза в день.

**Фенкарол внутрь**

до 3-х лет: 0,01 – 0,015 суточная доза

3-7 лет: 0,02 суточная доза

старше 7 лет: 0,03-0,05 суточная доза разделить на 4 приема

**Фуросемид внутрь**

0,5 – 1 мг/кг на фоне аэрозольной терапии, противопоказан при обтурационной форме.

**Эфедрин 5% раствор в/м**

0,014 мл/кг/доза 6-10 лет. Для ингаляций используют 0,5-1% водный раствор эфедрина

## Дозировки антимикробных препаратов

Название препарата	Группа препарата	Разовая доза мг/кг	Суточная доза мг/кг	Кратность введения	Способ введения в сутки
Amikasin (Амикин, Ивимицин, Микацин, Фарклин и др.)	А		15	2-3	в/м
Amoxicillin (Амоксилат, Оспамокс, Хинконцил и др.)	П	25		4	внутрь
Amoxicillin/clav (Амоксиклав, Аугментин)	П/К		45 6,5	2	внутрь
Ampicillin (Ампизид, Кампициллин, Омнипен, Пентрексил и др.)	П	25		4	внутрь в/м, в/в
Azithromycin (Сумамед, Зитромакс)	М		12	1	внутрь (не превышать 500 мг/сут)
Cefaclor (Альфацет, Тарацеф, Цеклор и др.)	Ц-11		20	3	внутрь (не превышать 1 гр. в сутки)
Cefadroxil (Дроксил, Лайдроксил, Цефадур и др.)	Ц-1		30	2	внутрь
Cefazolin (Кефзол, Цефамизин)	Ц-1	20		3	в/м, в/в
Cefixime (Супракс, Цефспан)	Ц-III		8	1	внутрь
Cefotaxime (Клафоран, Оритаксим, Сефаген, Цефаджет и др.)	Ц - III		150	3	в/в
Cefoxitin (Мефокситин)	Ц-П		80-160	4	в/м, в/в (не превышать 12 г/сут)
Cefpodoxime (Проксетил)	Ц-III		10	1	внутрь (не превышать 400 мг/сут)
Ceftazidime (Кефадим, Фортаз, Фортум и др.)	Ц-III		150	3	в/в (не превышать 6 гр/сут)
Ceftriaxone (Ифидеф, Лендацин, Лонгацеф, Роцефин и др.)	Ц-III		50	1	в/м, в/в
Cefuroxime (Зинацеф, Кетоцеф, Цинацеф и др.)	Ц-П		100-150	3	в/м, в/в
Cefuroxime axetil (Зиннат)	Ц-П		30	2	внутрь
Cephalexin (Кефлекс, Орацеф, Оспенин, Ценорекс и др.)	Ц-1		25-50	4	внутрь
Chloramphenicol (Левомецетин, Синтомицин)			50-75	4	внутрь, в/в
Clarithromycin	М		7,5	1	внутрь (не превышать 500 мг/сут)
Clindamycin (Далацин, Климицин, Клиноксин и др.)	М		20-30 25-40	4 3-4	внутрь в/м, в/в
Erythromycin (Эрацин, Эритроан, Эритропед и др.)	М		40	4	внутрь
Gentamicin (Гарамицин, Гентацикол, Септопал)	А		7,5	3	в/м, в/в
Fluconazole (Дифлюкан)	АГ		3	1	внутрь или в/в
Meropenem (Меронем)	К		60	3	в/м, в/в
Metronidazole (Метрогил, Трихопол)	А-А		20-30 15	2 3	в/в внутрь
Nafcillin	П		150	3	в/в
Netilmicin (Нетромицин)	А		7,5	3	в/м, в/в
Oxacillin	П		150	4	в/м, в/в

Penicillin G (Безилпенициллин)	П	25.000 ед.		4	в/м, в/в
Penicillin V (Феноксиметил-пенициллин)	П		25-50	3-4	внутри
Rifampin (Рифампицин, Бенемидин)	Р		20	1-2	внутри, в/в, не превышать 600 мг/сут)
Roxithromycin (Рулид)	М		20-30	2	внутри
Tobramycin (Бруламицин, Небцин, Обрацин)	А		4-5	3	в/м, в/в
Trimethoprim Sulfamethoxazole (Бисептол, Бактрим, Ориприм, Септрим и др.)			8 мг TMP 40 мг SMX	2 -/-	внутри -/-
Vancomycin (Ванкоцин)	Г		40	3-4	в/в

*Примечание к таблице:*

- гр.Г** — гликопептиды,  
**гр.А** — аминогликозиды,  
**гр.А-А** — анти-анаэробные,  
**гр.Р** — рифампицины,  
**гр.П** — пенициллины,  
**гр.П/К** — комбинированные препараты  
 (пенициллины + клавулановая кислота),  
**гр.М** — макролиды,  
**гр. Ц-I** — цефалоспорины I генерации,  
**гр. Ц-II** — цефалоспорины II генерации,  
**гр. Ц-III** — цефалоспорины III генерации,  
**гр. АГ** — антигрибковые,  
**гр.К** — карбапенемы

## СОКРАЩЕНИЯ

- АД** - артериальное давление  
**КОС** - кислотно-основное состояние  
**ЛОР** - оториноларинголог  
**ОДН** - острая дыхательная недостаточность  
**ОЛТ** - острый ларинготрахеит  
**ООВДП** - острая обструкция верхних дыхательных путей  
**ОРВИ** - острые респираторные вирусные инфекции  
**РаСО<sub>2</sub>** - парциальное давление СО<sub>2</sub> в артериальной крови  
**РаО<sub>2</sub>** - парциальное давление О<sub>2</sub> в артериальной крови  
**УГМАДО** - Уральская государственная медицинская академия  
 дополнительного образования  
**ЧСС** - частота сердечных сокращений

## ЛИТЕРАТУРА

1. Детские инфекционные болезни. В.Н.Самарина, О.А. Сорокина, 1994.
2. Диагностика и лечение неотложных состояний у детей. С.Я.-Долецкий, В.В.Гаврюшов, М.П.Матвеев и др., 1977.
3. Дыхательная недостаточность. Руководство. А.П.Зильбер, 1989.
4. Заболевания органов дыхания у детей. Под редакцией О.Л.Переладовой. 1980.
5. Интенсивная терапия в педиатрии. Под редакцией Д.Моррея. Том 1. 1995 г.
6. Лекарственные препараты в детской анестезиологии и интенсивной терапии. С.В.Ражев С.М.Степаненко, В.А.Сидоров, 1997.
7. Неотложная педиатрия. Медицинский вестник, 6, 1993.
8. Неотложная помощь в педиатрии. Руководство под редакцией Э.К.Цыбулькина, 1991.
9. Неотложные состояния в педиатрии. Под редакцией В.С.Сидельникова, 1994.
10. Острый ларинготрахеит у детей. Ю.В.Митин, 1986.
11. Педиатрия. Руководство для врачей и студентов. Главный редактор Н.Н.Володин, 1996.
12. Педиатрия. Руководство. Под редакцией Р.Е.Бермана, В.К.Вогана, т.4, 1993.
13. Расстройства дыхания у детей. Под редакцией Дж.А.Грегори, 1984.
14. Руководство по инфекционным болезням у детей. Под редакцией С.Д.Носова, 1980.
15. Справочник педиатра по клинической фармакологии. В.А.Гусель, И.В.Маркова, 1989.
16. Терапия неотложных состояний у детей на этапах госпитализации. Уч.-мет.пособие. Челябинск, 1992.
17. Угрожающие состояния у детей. Э.К.Цыбулкин, 1994.