

ОСТРЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ. Обзор литературы

Б.М. Блохин^{1,2}, И.П. Лобушкова^{1,2*}, И.В. Гаврютина², А.С. Суюндукова²

¹ФГБУ «Детский медицинский центр» УД Президента РФ, Москва,

²ФГБВОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

ACUTE CONDITIONS IN CHILDREN WITH RESPIRATORY DISEASES

B.M. Blokhin^{1,2}, I.P. Lobushkova^{1,2*}, I.V. Gavryutina², A.S. Suyundukova²

¹Children's Medical Center of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia,

²Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow, Russia

E. mail: Lobushkova@list.ru

Аннотация

Острые нарушения дыхания у детей являются актуальной проблемой современной неотложной педиатрии. Их доля в структуре первичной заболеваемости детей составляет около 60%. Обструктивные нарушения дыхания у детей могут зависеть от разных причин и иметь разноуровневую локализацию препятствия. Независимо от причины и характера препятствия острая и подострая обструкция дыхательных путей представляет собой драматическую клиническую ситуацию с быстро нарастающей гипоксией, требующую проведения экстренных лечебных мероприятий.

В статье показаны особенности клинических проявлений, методы диагностики и тактика лечения заболеваний, сопровождающихся обструкцией верхних или нижних дыхательных путей у детей. Неотложная терапия острых нарушений дыхания у детей является комплексной. Рациональное использование современных фармакологических препаратов обеспечивает эффективность проводимого лечения.

Ключевые слова: обструкция дыхательных путей, дети, неотложная терапия.

Abstract

Acute respiratory failure in children is an urgent problem of modern emergency pediatrics. Their share in the structure of the primary incidence of children is about 60%. Obstructive respiratory disorders in children can depend on various causes and have a multilevel localization of the obstacle. Regardless of the cause and nature of the obstruction, acute and subacute airway obstruction is a dramatic clinical situation with rapidly increasing hypoxia, requiring emergency treatment.

The article shows the features of clinical manifestations, diagnostic methods and treatment tactics for diseases associated with obstruction of the upper or lower respiratory tract in children. Emergency treatment of acute respiratory disorders in children is complex. The rational use of modern pharmacological drugs ensures the effectiveness of the treatment.

Key words: airway obstruction, children, emergency treatment.

Ссылка для цитирования: Блохин Б.М., Лобушкова И.П., Гаврютина И.В., Суюндукова А.С. Острые состояния при заболеваниях органов дыхания у детей. Обзор литературы. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2019; 3: 125-134.

Частота острых состояний при заболеваниях органов дыхания у детей остается одной из актуальных проблем современной неотложной педиатрии, определяя высокий уровень детской заболеваемости, младенческой смертности, а также инвалидизации в подростковом возрасте. Ежегодно в России среди детского населения регистрирует-

ся более 25 млн случаев заболеваний органов дыхания. Их доля в структуре первичной заболеваемости детей составляет примерно 60%, почти 3 тыс. детей становятся инвалидами и около 2 тыс. умирают от болезней органов дыхания [1].

Высокая частота заболеваний органов дыхания у детей во многом обусловлена функциональ-

ной незрелостью защитных механизмов, а также определенными анатомо-физиологическими особенностями детей раннего возраста: экспираторное строение грудной клетки, низкие абсолютные величины дыхательного объема и мертвого пространства, физиологическое тахипноэ, узкие дыхательные пути, слабость дыхательных мышц, рыхлая клетчатка подслизистого пространства гортани, склонность детей к ларингоспазму, меньшая активность легочного сурфактанта, повышенная проницаемость легочных капилляров [2].

Возникающие при острых заболеваниях отек слизистых оболочек, выделение слизи, бронхиальная гиперреактивность приводят к резкому сужению дыхательных путей, а иногда к их полной обтурации, в частности при стенозах гортани, бронхитах, бронхиолитах.

Обструктивные нарушения дыхания у детей могут зависеть от разных причин и иметь разноразную локализацию препятствия. Независимо от причины и характера препятствия острая и подострая обструкция дыхательных путей представляет собой драматическую клиническую ситуацию с быстро нарастающей гипоксией, приводящей к тотальному расстройству газообмена.

В тех случаях, когда препятствие газотоку во время дыхания возникает в полости рта, глотки или гортани, дыхательные нарушения рассматриваются в связи с обструкцией верхних дыхательных путей (ВДП), а ниже гортани — с обструкцией нижних дыхательных путей.

У детей состояния, вызывающие обструкцию ВДП, разделяются на врожденные и приобретенные. Из врожденных заболеваний чаще встречается сужение внутреннего просвета дыхательных путей вследствие подсвязочного стеноза, ларингеальной мембраны, кисты, опухолевых образований, трахеомалации.

Причины развития синдрома обструкции ВДП можно условно разделить на инфекционные и неинфекционные, которые могут локализоваться над голосовыми связками (заглоточный и перитонзиллярный абсцесс, эпиглоттит) и под голосовыми связками — острый стенозирующий ларинготрахеит. В группе неинфекционного генеза преобладают дети с респираторным аллергозом, папилломатозом, ларингоспазмом. Определенную роль играет и аспирация инородных тел.

Острый стенозирующий ларинготрахеит (ложный круп) - наиболее частая причина острой обструкции ВДП у детей в возрасте от 6 мес до 6 лет. Из ежегодно регистрируемого числа острых респираторных заболеваний у детей острый стенозирующий ларинготрахеит встречается в 7,5–8% случаев,

при этом 9% детей нуждаются в интенсивной терапии [3, 4].

Круп — угрожающее жизни заболевание верхних дыхательных путей, характеризующееся стенозом гортани различной степени выраженности с лающим кашлем, дисфонией, инспираторной или смешанной одышкой.

Причинами острого стенозирующего ларинготрахеита (ОСЛТ) чаще всего являются вирусы парагриппа, гриппа, респираторно-синцитиальный вирус, микоплазма пневмонии [5]. Превалирующим этиологическим фактором, обуславливающим воспалительный процесс в гортани и трахее, сопровождающим развитие синдрома крупа, является вирус гриппа и парагриппа. Бактериальный ларингит встречается крайне редко. Бактериальная флора, активизирующаяся при острой респираторной инфекции или присоединяющаяся в результате внутрибольничного инфицирования, может иметь большое значение в развитии неблагоприятного (тяжелого, осложненного) течения ларинготрахеобронхита.

Основными патогенетическими механизмами развития ОСЛТ являются воспалительный и аллергический отек с клеточной инфильтрацией голосовых связок и слизистой оболочки подскладочного пространства и трахеи, гиперсекреция слизистых желез, скопление в области голосовой щели густой мокроты, корок, фибриновых или некротических наложений, а также рефлекторный спазм мышц гортани.

Клинические проявления крупа динамичны и могут прогрессировать во времени от нескольких минут до 1-2 сут, от стадии компенсации до состояния асфиксии [6].

В отечественной и международной практике широко используется шкала Уэстли, которая позволяет дать унифицированную объективную оценку клинических симптомов и помогает в последующем мониторинге (табл. 1).

Суммарная балльная оценка основных параметров от 0 до 17 баллов позволяет оценить тяжесть крупа: легкий - ≤ 2 баллов, средней тяжести — от 3 до 7 баллов, тяжелый - ≥ 8 баллов.

Диагностика ОСЛТ основывается на наличии характерной триады симптомов (дисфония, лающий кашель, инспираторная одышка) при ОРИ [7].

Лечебные мероприятия при крупе направлены на предупреждение прогрессирования стеноза гортани, обструктивного трахеобронхита и летального исхода.

Патогенетически обосновано использование глюкокортикостероидов, оказывающих противовоспалительный эффект, уменьшающих отек гор-

Шкала тяжести крупа Уэсли (Westley Scale 2013)

| Признак | Баллы * | | | | | |
|---|------------|------------------|------------------------|------------|------------------|---------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Втяжение уступчивых мест грудной клетки | Нет | Лёгкое | Умеренное | Выраженное | | |
| Стридор | Нет | При беспокойстве | В покое | | | |
| Цианоз | Нет | | | | При беспокойстве | В покое |
| Сознание | Ясное | | | | | Дезориентация |
| Дыхание | Нормальное | Затруднено | Значительно затруднено | | | |

Примечание. * - максимальное число баллов: втяжение уступчивых мест грудной клетки – 3 балла, стридор – 2 балла, цианоз – 5 баллов, дезориентация сознания – 5 баллов, затруднение дыхания – 2 балла.

тани и экссудацию, снижающих проницаемость капилляров [8].

Первая линия терапии крупа - ингаляция через небулайзер ингаляционного глюкокортикостероида будесонид суспензии в дозе 2 мг однократно или 1 мг 2 раза через 30 мин.

Исследования дозозависимого эффекта при титровании дозы будесонида показывают быстрый клинический эффект и улучшение функциональных показателей уже в течение 15-30 мин с максимальным улучшением через 3-6 ч. При невозможности проведения ингаляции, выраженном беспокойстве ребёнка проводят парентеральное введение глюкокортикостероидных препаратов. Традиционно используется парентеральное введение дексаметазона в дозе 0,6 мг/кг, преднизолона в дозе 2 мг/кг в сутки. Доказана практически одинаковая эффективность как перорального, так и парентерального введения дексаметазона. При пероральном приеме он хорошо абсорбируется с быстрым достижением пиковой концентрации, сравнимой по скорости и эффективности с парентеральным введением [9].

При крупе II–III степени может быть использован эпинефрин 0,1 мг/кг (не более 5 мг), разведенный в 3 мл физиологического раствора, ингаляционно через небулайзер.

Показаниями к госпитализации служат стеноз гортани II–III степени; невозможность проведения адекватной терапии в домашних условиях; прогрессирующее ухудшение состояния; подозрение на эпиглоттит; ранний возраст до 1 года; эпидемиологические и социальные показания.

Не рекомендуются при вирусном крупе следующие вмешательства, как не доказавшие эффективности: антибиотики (могут быть показаны только при клинико-лабораторных признаках сопутствующей бактериальной инфекции); паро-

вые ингаляции, ингаляции холодным воздухом, щелочные ингаляции, ингаляции β_2 -агонистов и М-холинолитиков (могут использоваться только при сопутствующей бронхиальной обструкции), седативные и противокашлевые препараты, антигистаминные препараты I поколения.

Наиболее тяжелым заболеванием ВДП у детей является эпиглоттит, при котором развивается стремительная обструкция вследствие воспаления надгортанника и окружающих тканей гортаноглотки. Характеризуется нарастающими симптомами затрудненного дыхания в результате отека надгортанника и черпалонадгортанных складок [10].

Следует отметить, что клинические симптомы при остром эпиглоттите в начале заболевания практически не отличаются от таковых при крупе. Отсутствие настороженности может приводить к случаям смерти от нераспознанного эпиглоттита в 8–12 % [11].

Наиболее частый возбудитель - гемофильная палочка типа b, реже – гемолитический стрептококк, золотистый стафилококк, пневмококк.

До введения вакцинации против гемофильной инфекции частота заболеваний, вызванных этим возбудителем, у детей до 5 лет в разных странах была в пределах 30-130 на 100 000 случаев.

Асфиксия может наступить через 4-5 ч от начала заболевания в результате ущемления отечного надгортанника в просвете голосовой щели или неподвижности черпаловидных хрящей и голосовых складок за счет отека.

При осмотре ребенок занимает вынужденное положение (поза «треножника») – сидит, наклонив туловище вперед, опершись руками о колени, с выдвинутым вперед подбородком, шейный отдел позвоночника максимально разогнут, язык выступает из ротовой полости, обильное слюнотечение. Тяжелый стридор, ретракция в области над груди-

ной и под ней с явлениями цианоза указывают на угрозу полной непроходимости дыхательных путей [12].

При ларингоскопическом контроле выявляются отечные черпаловидные хрящи и другие воспаленные надсвязочные структуры окружающих тканей. Это исследование может вызвать у ребенка ларингоспазм, требующий немедленного вмешательства, поэтому к нему надо быть готовым, прежде чем начинать ларингоскопию. Диагноз устанавливают при прямом осмотре глотки и гортани [13].

Необходимо помнить о том, что осмотр и транспортировка ребенка с эпиглоттитом проводятся только в положении сидя.

К дополнительным методам диагностики эпиглоттита относится рентгенография шейного отдела в переднезадней и латеральной проекциях (рис. 1). Проведение такого исследования иногда является причиной ненужной отсрочки в восстановлении проходимости дыхательных путей. Рентгенографию необходимо выполнять только в случае сомнительного диагноза и при сопровождении ребенка врачом, владеющим методикой интубации. Снимки производятся при вертикальном положении ребенка.



Рис. 1. Рентгенологическая картина при эпиглоттите – «симптом большого пальца».

Первоочередная задача лечения эпиглоттита — поддержание проходимости дыхательных путей, оксигенотерапия. Все меры по обеспечению вентиляции должны выполняться на фоне массивной парентеральной антибактериальной терапии, которую следует начинать немедленно после установления диагноза независимо от степени стеноза. Среди основных препаратов выбора для лечения эпиглоттита — цефалоспорины III поколения,

как парентеральные (цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим, цефоперазон/сульбактам), так и пероральные (цефиксим) [1].

Неэффективность этих мер и появление признаков декомпенсации дыхательной недостаточности требуют назо- и оротрахеальной интубации под общей анестезией. При затрудненном дыхании осуществляют интубацию трахеи (предпочтительнее назотрахеальная) трубкой, приблизительно на 1 мм меньше обычно применяемой для назотрахеальной интубации. В качестве крайней меры может быть проведена трахеостомия.

У многих детей с острым эпиглоттитом, несмотря на восстановление проходимости дыхательных путей с помощью интубации трахеи или трахеостомии, может сохраняться гипоксемия, которая связана с интерстициальным отеком легких. Ингаляция 30% кислорода в таких случаях вполне достаточна, чтобы нормализовать газообмен.

У детей достаточно часто (около 6% от числа регистрируемых заболеваний) возникает острое воспаление компонентов лимфатического глоточного кольца, чаще всего небных миндалин и окружающих их тканей — острый тонзиллит. Клинически острый тонзиллит проявляется болью в горле, которая значительно усиливается при глотании, симптомами общей интоксикации организма. Осложнения острого тонзиллита возникают достаточно часто. К местным осложнениям относятся паратонзиллит и паратонзиллярный абсцесс, отит, заглоточный абсцесс. Возникают они в основном при позднем начале лечения после 3-го дня с момента заболевания или при неадекватном лечении и могут стать причиной развития острого нарушения дыхания у детей вследствие обструкции глотки [14].

Паратонзиллярный абсцесс — воспаление и нагноение околоминдаликовой клетчатки, возникает вследствие проникновения патогенной микрофлоры в паратонзиллярную область. Чаще данное заболевание развивается после перенесенной ангины у больных, страдающих хроническим тонзиллитом. Основной бактериальный возбудитель — β -гемолитический стрептококк группы А, реже стрептококки групп С и G, анаэробы, редко микоплазмы и хламидии.

Причиной паратонзиллярного абсцесса могут быть инородные тела миндалин, травмы дужек и перитонзиллярной области. Провоцирующим фактором может стать также перикоронарит, представляющий собой воспалительный процесс в тканях десны вокруг прорезывающихся зубов, а также нарушение нормального прорезывания зуба мудрости. Основными симптомами являются боль в горле, резко болезненное затрудненное глотание,

тризм, болезненное открывание рта, невнятная речь, неприятный запах изо рта, поперхивание пищей. Болевой синдром при паратонзиллярном абсцессе носит острый характер: наблюдается в спокойном состоянии, усиливается вследствие малейшего движения, иррадирует в зубы или ухо. Больной не может открывать рот, старается держать голову неподвижно, немного склоненной в пораженную сторону. Прием пищи значительно затруднен или вообще невозможен [15].

При обследовании глотки выявляется отечность и гиперемия мягкого нёба, асимметрия зева за счет выпячивания нёбной миндалины со стороны поражения.

У детей чаще наблюдают передневерхние и задневерхние формы. Паратонзиллярные абсцессы, расположенные у корня языка с реактивными изменениями окружающих тканей, особенно в области гортани, за счет близкого расположения магистральных кровеносных сосудов, таких как сонные артерии, яремные вены, могут вызвать асфиксию, осложненную эрозивным кровотечением и сепсисом. Паратонзиллярные абсцессы также могут распространиться на гортань и медиастинальное пространство.

Диагноз устанавливают на основании анамнеза, клинической картины, фарингоскопии.

Больным с паратонзиллярным абсцессом показана госпитализация в хирургическое или отоларингологическое отделение стационара. Лечение проводится тремя основными методами: консервативным, хирургическим, комплексным. Консервативное лечение оказывается эффективным в начальной стадии болезни.

Целесообразно назначение амоксицилина незащищенного или защищенного (амоксициллин/клавулановая кислота), обладающего широким спектром антибактериального действия на грамотрицательные и грамположительные микроорганизмы. Макролиды (азитромицин, кларитромицин) применяют при отсутствии эффекта в результате предшествующей терапии. Альтернативными антибактериальными средствами являются цефалоспорины второго или третьего поколения.

Общее лечение включает в себя также следующие меры: проведение обезболивающей терапии, гипосенсибилизирующую терапию, прием витаминов. В комплексной терапии для быстрой регенерации слизистой глотки показано применение препарата Тонзилотрен, который снимает воспаление, отек и боль, восстанавливает защитную функцию миндалин, уменьшает объем гипертрофированных миндалин, способствует санации лакун от казеозного детрита, уменьшает выраженность отека и воспаления лимфатических узлов.

При сформировавшемся паратонзиллярном абсцессе, помимо указанного лечения, производят вскрытие абсцесса. При возникновении паратонзиллярного абсцесса у больных, страдающих декомпенсированным хроническим тонзиллитом, протекающим с частыми ангинами, показана тонзиллэктомия в «горячем периоде».

Заглочный абсцесс чаще встречается у детей младшего возраста. Он образуется в результате нагноения заглочных лимфатических узлов или клетчатки вокруг них, на фоне аденоидита или ангины нёбных миндалин. Заглочный абсцесс может распространиться на уровне носовой, ротовой или гортанной части глотки либо захватывать сразу несколько отделов глотки, вызывая соответствующие функциональные нарушения, такие как затруднение дыхания, гнусавость, нарушение глотания. Наиболее часто встречающимися микроорганизмами являются β -гемолитический стрептококк группы А, стафилококк и анаэробные возбудители. Симптоматика включает боль в горле, лихорадку, признаки токсикоза, менингизм, стридор, дисфагию [16].

Отмечается отечность перитонзиллярной области и задней стенки глотки. При пальцевом обследовании можно обнаружить флюктуацию, которая будет служить подтверждением диагноза.

У детей первого года жизни при заглочном абсцессе необходимо с осторожностью пользоваться роторасширителем из-за опасности рефлекторной остановки дыхания. Осмотр необходимо проводить на фоне введения седативных препаратов.

Заглочный абсцесс может не только спускаться в заднее средостение и вызывать медиастинит, но и распространяться в стороны, обуславливая развитие глубоких флегмон шеи и эрозивных кровотечений. Наличие заглочного абсцесса опасно также в связи с возможностью развития сепсиса и асфиксии вследствие сдавления дыхательных путей или аспирации гноя при прорыве абсцесса.

Дети с заглочным абсцессом нуждаются в срочной госпитализации, транспортировка проводится в положении сидя. В стационаре диагноз подтверждают с помощью боковой рентгенограммы грудной клетки и шеи, на которой выявляют расширение мягких тканей между воздушным столбом дыхательных путей и шейным отделом позвоночника (рис. 2).

При еще не сформировавшемся абсцессе (инфильтрате) назначают антибиотики широкого спектра действия, указанные выше для лечения паратонзиллярного абсцесса.

При сформировавшемся абсцессе производят его вскрытие при поверхностной анестезии 2% раствором дикаина через рот. После вскрытия про-



Рис. 2. Заглоточный абсцесс.

водят дренирование на фоне антибиотикотерапии. При больших абсцессах и резко затрудненном дыхании, особенно у маленьких детей, для предотвращения аспирации гноя необходимо предварительно производить пункцию абсцесса и аспирацию гноя с последующим его вскрытием. После пункции и вскрытия абсцесса проводят ревизию полости для полного освобождения от гноя.

Достаточно часто причиной обструкции ВДП у детей являются **инородные тела**, представляющие большую угрозу для жизни ребенка вследствие различной степени стеноза и развития острой асфиксии. Смерть детей от асфиксии на фоне инородного тела дыхательных путей находится на 5-м месте среди случайных травм у детей и на 1-м у детей до года [17].

В гортани инородное тело задерживается на уровне вестибулярных и голосовых складок. В результате попадания в гортань самых разнообразных инородных тел наступает острая асфиксия, которая даже при небольших размерах инородных тел может быть результатом рефлекторного спазма мышц самой гортани. В настоящее время главным вспомогательным методом диагностики аспирированных инородных тел является рентгенологическое исследование. Рентгенограмма в прямой и боковой проекции гортани и томография при рентгеноконтрастных инородных телах помогают точно локализовать их.

Более достоверным методом диагностики аспирированных инородных тел в трахею и бронхи является трахеобронхоскопия.

Неотложная помощь заключается в быстрейшем удалении инородного тела. Если произошла полная обтурация просвета гортани инородным телом и кашель неэффективный, продолжительный, приступообразный, сознание сохранено, проводят приемы по удалению инородного тела из верхних

дыхательных путей. Имеются определённые особенности оказания помощи детям до 1 года и детям старше года.

Немедленное вмешательство не показано при частичной обструкции дыхательных путей (при сохраненном сознании, нормальном цвете кожи и кашлевом рефлексе). Пальцевое исследование и удаление инородного тела вслепую у детей противопоказано, так как существует возможность продвижения инородного тела вглубь с развитием полной обструкции.

Бронхообструктивный синдром (БОС) более чем в 60% случаев развивается на фоне острого или рецидивирующего обструктивного бронхита, бронхоолита. В 30% случаев причиной обструкции нижних дыхательных путей является бронхиальная астма [18].

Частота бронхиальной обструкции, развившейся на фоне инфекционных заболеваний нижних дыхательных путей у детей раннего возраста, составляет от 5 до 40%. У детей с отягощенным семейным аллергическим анамнезом БОС, как правило, развивается чаще, в 30-40% случаев.

Важной особенностью формирования обратимой бронхиальной обструкции у детей первых 3 лет жизни является преобладание воспалительного отека и гиперсекреции вязкой слизи над бронхоспастическим компонентом.

У детей старшего возраста в генезе обструкции превалирует бронхоспазм, развивающийся вследствие воздействия биологически активных веществ - гистамина, серотонина, медленно реагирующей субстанции анафилаксии и др. Бронхиальная обструкция возникает внезапно и быстро.

В генезе бронхиальной обструкции при ОРИ основное значение имеют отек слизистой оболочки бронхов, ее воспалительная инфильтрация, гиперсекреция вязкой слизи, за счет чего возникают нарушение мукоцилиарного клиренса и обструкция бронхов. Для РС-вирусной инфекции характерна гиперплазия слизистой оболочки мелких бронхов и бронхиол, «подушкообразное» разрастание эпителия, что приводит к тяжелой и труднокупирующейся бронхиальной обструкции, особенно у детей первых месяцев жизни. Аденовирусная инфекция сопровождается выраженным экссудативным компонентом, значительными слизистыми наложениями, разрыхлением и отторжением эпителия слизистой бронхов [19].

Классические клинические симптомы бронхиальной обструкции при респираторных заболеваниях могут быть разной степени выраженности. Они включают: удлинение выдоха, свистящее шумное дыхание, малопродуктивный кашель. При тяжелом течении характерно развитие присту-

пов удушья с втяжением уступчивых мест грудной клетки, участием вспомогательной мускулатуры в акте дыхания.

Основные направления терапии БОС при респираторной инфекции — это мероприятия по улучшению дренажной функции бронхов, проведение бронхолитической и противовоспалительной терапии [18].

Улучшение дренажной функции респираторного тракта включает в себя активную оральную регидратацию, использование отхаркивающих и муколитических препаратов, массажа, постурального дренажа, дыхательной гимнастики.

Основная цель муколитической и отхаркивающей терапии — разжижение мокроты, снижение ее адгезивности и увеличение эффективности кашля.

Сегодня в педиатрии широко применяются средства растительного происхождения, которые по своему отхаркивающему и муколитическому эффекту не уступают синтетическим, а в некоторых случаях оказывают еще и дополнительное бронхолитическое и противовоспалительное действие.

Большой практический интерес представляет препарат «Проспан», содержащий сухой экстракт листьев лекарственного плюща выющегося [20].

Имеется многолетний опыт эффективного применения «Проспана» при лечении кашля и БОС. Активными ингредиентами сухого экстракта из листьев плюща являются сапонины, которые представлены гедерагенином, α -гедерином и гедеракозидом. Сапонины плюща стимулируют выработку секрета бокаловидными клетками слизистой оболочки бронхов, тем самым увеличивая объем секрета и улучшая его реологию, способствуют увлажнению слизистой оболочки дыхательных путей, уменьшают вязкость секрета, облегчают подвижность ресничек, обладают доказанным бронхолитическим и противовоспалительным действием [21].

На сегодняшний день это самый изученный препарат среди муколитических фитопрепаратов. Его высокая терапевтическая эффективность и хорошая переносимость подтверждены многочисленными клиническими исследованиями. По заключению Комитета по растительным лекарственным препаратам (НМРС) Европейского агентства лекарственных препаратов (ЕМА) «Проспан» отвечает всем требованиям «хорошо изученного лекарственного препарата с доказанной эффективностью и безопасностью» [22, 23].

В качестве бронхолитической терапии у детей с БОС инфекционного генеза используют β_2 -агонисты короткого действия (сальбутамол, фенотерол), антихолинергические препараты, теофиллины короткого действия (препараты второй линии) и их сочетание.

Воспаление слизистой оболочки бронхов — основное звено патогенеза бронхиальной обструкции, развившейся на фоне респираторной инфекции.

Тяжелое течение БОС у детей требует назначения топических или, реже, системных кортикостероидов. Используют ингаляционные кортикостероиды: будесонид в небулах или фликсотид. Целесообразно назначать ИКС через 15-20 мин после ингаляции бронхолитика. Продолжительность терапии ИКС определяется характером заболевания, длительностью и тяжестью течения БОС, эффектом от проводимой терапии [24].

Острый бронхолит - воспалительное заболевание нижних дыхательных путей с поражением мелких бронхов и бронхиол, развивается у детей в возрасте до 2 лет (наиболее часто - у детей в возрасте до 1 года). Ежегодно в мире регистрируется 150 млн случаев бронхолита, 7 - 13% из которых требуют стационарного лечения и 1-3% - госпитализации в отделение интенсивной терапии [25].

Симптомокомплекс острого бронхолита включает обструкцию нижних дыхательных путей, возникающую на фоне острой респираторной вирусной инфекции (или при воздействии раздражителей) и сопровождающуюся кашлем и признаками дыхательной недостаточности: затрудненным кряхтящим дыханием, тахипноэ, втяжением межреберных промежутков и/или подреберий, раздуванием крыльев носа и двусторонними хрипами в легких.

В патогенезе основную роль играют некроз и десквамация эпителия терминальных и респираторных бронхиол, лимфоцитарная и нейтрофильная инфильтрация и отек их стенки, гиперсекреция слизи.

Неотложная терапия бронхиальной обструкции при бронхолите зависит от степени тяжести состояния ребенка. Основная задача терапии - купирование дыхательной недостаточности:

- Рекомендуется терапия увлажненным кислородом при $SpO_2 \leq 92-94\%$.
- Ингаляционная бронхоспазмолитическая терапия не влияет на длительность бронхолита. Не рекомендуется рутинное использование при бронхолите у детей ингаляций β_2 -агонистов короткого действия. Получение эффекта от ингаляции бронходилататора через 20 мин оправдывает продолжение ингаляционной терапии. При отсутствии эффекта дальнейшее проведение ингаляций бронходилататоров не имеет смысла.
- Не рекомендуется использовать ингаляционные и системные глюкокортикостероиды при бронхолите вследствие отсутствия доказательств их клинического эффекта.

• Антибиотики при остром бронхолите не показаны, за исключением ситуаций, когда имеются сопутствующая бактериальная инфекция либо серьезные подозрения на нее.

• Не рекомендуется применение вибрационного и/или перкуссионного массажа, так как в большинстве случаев он также не дает выраженного эффекта у пациентов с бронхолитом [26].

На современном этапе **бронхиальная астма (БА)** является актуальной проблемой у детей. Наравне с повседневным ростом количества больных, страдающих этой патологией органов дыхания, отмечена устойчивая тенденция к увеличению числа детей, которые нуждаются в оказании неотложной помощи [27].

Обострение БА может протекать в виде острого приступа или затяжного состояния бронхиальной обструкции.

Приступ БА как проявление обострения – это остро развившееся и/или прогрессивно нарастающее экспираторное удушье, затрудненное и/или свистящее дыхание, спастический кашель, либо сочетание этих симптомов при резком снижении

показателя пиковой скорости выдоха. Сужение дыхательных путей обусловлено сокращением гладкой мускулатуры стенки бронха, отеком дыхательных путей, утолщением стенки бронха, гиперсекрецией слизи.

Тяжесть БА оценивается в соответствии с классификацией Глобальной стратегии по борьбе с бронхиальной астмой (GINA- 2018) (табл. 2) [28].

Основой лечения обострения, в соответствии с рекомендациями GINA 2018, является многократное назначение быстродействующего ингаляционного β_2 -агониста короткого действия, или антихолинергического препарата, или их комбинации, раннее назначение системных ГКС и ингаляции кислорода. Измерения ЧСС, ЧДД и контроль симптомов помогают при назначении лечения, однако определение легочной функции и пульсоксиметрия являются ведущими методами [29, 30].

При легком приступе бронхиальной астмы используют ингаляции: β_2 -агонист короткого действия (сальбутамол) через дозированный аэрозольный ингалятор (ДАИ), М-холинолитик - ипратропиум бромид через ДАИ или через небулайзер или

Таблица 2

Классификация тяжести обострений бронхиальной астмы (GINA-2018)

| Признак | Легкое | Среднетяжелое | Тяжелое | Угроза остановки дыхания |
|--|---|---|---|--|
| Частота дыхания | Учащенное | Выраженная экспираторная одышка | Резко выраженная экспираторная одышка | Тахипноэ или брадипноэ |
| Участие вспомогательной мускулатуры, втяжение яремной ямки | Нерезко выражено | Выражено | Резко выражено | Парадоксальное торако-абдоминальное дыхание |
| Свистящее дыхание | Обычно в конце выдоха | Выражено | Резко выражено | «Немое» легкое, отсутствие дыхательных шумов |
| Пульс | <100 в мин (в зависимости от возраста)* | <140 в мин (в зависимости от возраста)* | >140 в мин (в зависимости от возраста)* | Брадикардия (в зависимости от возраста)* |
| Физическая активность | Сохранена | Ограничена | Положение вынужденное | Отсутствует |
| Разговорная речь | Сохранена | Ограничена, произносит отдельные фразы | Речь затруднена | Отсутствует |
| Сфера сознания | Иногда возбуждение | Возбуждение | Возбуждение, испуг, дыхательная паника | Спутанность сознания |
| ПСВ, % нормы или лучших показателей | >60-70 | >50-70 | ≤50 | <25 |
| Насыщение крови кислородом (SaO ₂) | >95 | 91-95 | <90 | <90 |
| PaO ₂ | Нормальные значения | Более 60 мм рт.ст. | Менее 60 мм рт.ст. | Менее 60 мм рт.ст. |

*Примечание: нормальная частота дыхания у детей младше 5 лет:

<60 в мин для детей от 0 до 2 мес;

<50 в мин для детей от 2 до 12 мес;

< 40 в мин для детей от 1 года до 5 лет.

Частота сердечных сокращений у детей при разной степени тяжести обострения БА:

- лёгкое обострение: < 100 в мин.

- среднетяжелое обострение: <200 в мин для детей от 0 до 3 лет;

< 180 в мин для детей от 4 до 5 лет;

- тяжелое обострение: >200 в мин для детей от 0 до 3 лет;

>180 в мин для детей от 4 до 5 лет.

комбинированный препарат ипратропиума бромид и фенотерола с помощью ДАИ. Терапию оценивают через 20 мин, при неудовлетворительном эффекте назначается повторная доза бронхолитического препарата. Критериями эффективности проводимого лечения служат: уменьшение одышки, количества сухих хрипов в легких и увеличение пиковой скорости выдоха. При отсутствии эффекта проводят переоценку степени тяжести приступа БА и в соответствии с состоянием корректируют терапию.

При среднетяжелом приступе проводится ингаляция: сальбутамол либо фенотерол + ипратропиума бромид в течение 5-10 мин. Используются ИКС, системные глюкокортикостероиды перорально или парентерально. Терапию оценивают через 20 мин, при неудовлетворительном эффекте дается повторная доза бронхолитического препарата, глюкокортикостероида.

После ликвидации легкого и среднетяжелого приступа необходимо продолжить бронходилатационную терапию β_2 -агонистами каждые 4-6 ч в течение 24-48 ч, при среднетяжелом приступе возможен перевод на пролонгированные бронхолитики (β_2 -агонисты) до нормализации клинических и функциональных данных. В дальнейшем проводится назначение или коррекция базисной противовоспалительной терапии.

Лечение больных с тяжелым обострением бронхиальной астмы включает проведение кислородотерапии 40-60%, назначение ингаляционного β_2 -агониста, системных глюкокортикостероидов (per os или внутривенно), внутривенное капельное введение эуфиллина, интубирование больного и проведение респираторной поддержки при угрозе асфиксии, осуществление мониторинга ПСВ, SatO₂, витальных функций.

Назначаются системные глюкокортикостероиды - преднизолон парентерально 60-120 мг или per os 2 мг/кг. Для лечения тяжелых обострений бронхиальной астмы у детей могут быть использованы и другие глюкокортикостероиды в эквивалентных дозах.

Полное купирование обострения бронхиальной астмы обычно происходит постепенно. Нормализация показателей функции легких может занять несколько дней, а снижение гиперчувствительности дыхательных путей - несколько недель. Симптомы и физикальные признаки не являются точными индикаторами бронхиальной обструкции. Усиленное лечение следует продолжать до тех пор, пока показатели функции легких (ПСВ или ОФВ1) не вернуться к значениям, близким к нормальным или наилучшим индивидуальным.

Таким образом, острые обструктивные состояния дыхательных путей у детей развиваются достаточно часто и сопутствуют многим патологическим состояниям. Однотипное клиническое течение обструкции может явиться следствием разных заболеваний. У большинства больных отмечена четкая инфекционная зависимость обострений (приступов) бронхиальной обструкции на фоне респираторных инфекций, что затрудняет диагностику основного заболевания. Все дети с острой обструкцией дыхательных путей нуждаются в комплексном обследовании с целью установления заболевания, послужившего причиной развития обструкции, и своевременного проведения дифференцированных схем терапии. Комплексное лечение включает, как правило, терапию ОРИ, мероприятия, направленные на улучшение дренажной функции легких, и адекватную бронхолитическую и противовоспалительную терапию.

Литература

1. Неотложная педиатрия: национальное руководство. Под ред. Блохина Б.М. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. с. 832. [Emergency pediatrics: national guideline. B.M. Blokhin editor. Moscow: GEOTAR-Media, 2017. p. 832. In Russian].
2. Заболевания органов дыхания у детей. Практическое руководство по детским болезням. Том 9. Под редакцией Блохина Б.М. М.: Медпрактика - М; 2007. с. 616. [Diseases of the respiratory system in children. Practical guidance on childhood diseases. Volume 9. Blokhina B.M. editor. Moscow: Medpraktika - M; 2007. p. 616. In Russian].
3. Полякова А.С., Бакрадзе М.Д., Таточенко В.К. Синдром крупа у детей: предрассудки и доказательная медицина. Фарматека. 2018; 1: 15-22 [Polyakova A.S., Bakradze M.D., Tatochenko V.K. Croup syndrome in children: prejudices and evidence-based medicine. Farmateka. 2018; 1: 15-22. In Russian].
4. Darras K, Roston A, Yewchuk L. Imaging Acute Airway Obstruction in Infants and Children. Radiographics. 2015; 35(7): 2064-2079.
5. Pawelczyk M., Kowalski M. The Role of Human Parainfluenza Virus Infections in the Immunopathology of the Respiratory Tract. Curr Allergy Asthma Rep. 2017; 17(3):16. doi: 10.1007/s11882-017-0685-2.
6. Овсянников Д.Ю., Кузьменко Л.Г., Алексеева О.В. Вирусный и рецидивирующий круп у детей. Медицинский совет. 2019; 2: 100-105 [Ovsyannikov D.Yu., Kuzmenko L.G., Alekseeva O.V. Viral and recurrent croup in children. Medical advice. 2019; 2: 100-105. In Russian].
7. Круп у детей (острый обструктивный ларингит). Клинические рекомендации. Клиническая и неотложная педиатрия. 2015; 1: 103-110 [Croup in children (acute obstructive laryngitis). Clinical guidelines. Clinical and emergency pediatrics. 2015; 1: 103-110. In Russian].
8. Russell K, Liang Y, O'Gorman K, Johnson D, Klassen T. Glucocorticoids for croup. Cochrane Database Syst. Rev. 2011; (1):CD001955. doi: 10.1002/14651858.CD001955.pub3.
9. Cutrera R, Baraldi E, Indinnimeo L, Miraglia Del Giudice M, Piacentini G5, Scaglione F at al. Management of acute respiratory diseases in the pediatric population: the role of oral corticosteroids. Ital. J. Pediatr. 2017; 43(1):31. doi: 10.1186/s13052-017-0348-x.
10. Савенкова М.С., Балясинская Г.Л., Бычков В.А., Воронюк Г.М., Коробко Л.М., Анин А.Н. Острый эпиглоттит у

детей (этиопатогенез, диагностика, лечение) *Вопросы современной педиатрии*. 2008; 7(5): 91–97 [Savenkova M.S., Balyasinskaya G.L., Bychkov V.A., Vorotnyuk G.M., Korobko L.M., Anin A.N. Acute epiglottitis in children (etiopathogenesis, diagnosis, treatment) *Questions of modern pediatrics*. 2008; 7(5): 91–97. In Russian].

11. Tibbells J., Watson T. Symptoms and signs differentiating croup and epiglottitis. *J. Paediatr. Child. Health*. 2011; 47(3): 77–82.

12. Reena K.A., Singh S.K., Agrawal V. Unsuspected subglottic web in a child managed for severe respiratory obstruction. *Saudi J. Anaesth*. 2017; 11(1): 99–101. doi: 10.4103/1658-354X.197336

13. Бриткова Т.А., Лекомцева О.И., Кравцова Н.А., Пчелина Е.В., Иванов И.В. Острый эпиглоттит у мальчика 3 лет (клиническое наблюдение). *Детские инфекции*. 2016; 3: 69–70 [Britkova, T.A., Lekomtseva, O.I., Kravtsova, N.A., Pchelina, E.V., Ivanov, I.V. Acute epiglottitis in a 3-year-old boy (clinical observation). *Children's infections*. 2016; 3: 69–70. In Russian].

14. Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей: практическое руководство. М.: «Педиатр», 2012. с. 480 [Tatochenko V.K. Diseases of the respiratory system in children: a practical guide. Moscow: Pediatrician; 2012. p. 480. In Russian].

15. Сиренко Н.В., Алексеенко С.И., Цурикова Г.П., Волкова М.О. Паратонзиллярные абсцессы у детей. Клинико-микробиологические методы исследования. Антибиотики и химиотерапия 2017; 62(1): 35–39 [Sirenko N.V., Alekseyenko S.I., Tsurikova G.P., Volkova M.O. Peritonsillar Abscess in Children. *Clinical and Microbiological Methods of Investigation*. 2017; 62(1): 35–39. In Russian].

16. Свистушкин В.М., Мустафаев Д.М. Гнойные осложнения воспалительных заболеваний глотки. *РМЖ*. 2015; 6: 332–335 [Svistushkin V.M., Mustafaev D.M. Purulent complications of inflammatory diseases of the pharynx. *RMJ*. 2015; 6: 332–335. In Russian].

17. Ibrahimov M., Yollu U., Akil F, Aydin F, Yener M. Laryngeal foreign body mimicking croup. *J. Craniofac. Surg*. 2013; 24(1): 7–8. doi: 10.1097/SCS.0b013e31826465e5.

18. Зайцева О.В. Дифференциальный диагноз бронхообструктивного синдрома у детей. Клиническая и неотложная педиатрия. 2015;1: 66–75 [Zaitseva O.V. Differential diagnosis of bronchial obstructive syndrome in children. *Clinical and emergency pediatrics*. 2015; 1: 66–75. In Russian].

19. Блохин Б.М., Лобушкова И.П., Рощина А.К., Кузнецов А.Ю., Мирзоев Т.Х. Диагностика, тактика и методы лечения кашля у детей. *РМЖ Педиатрия*. 2015; 3: 3–7 [Blokhin B.M., Lobushkova I.P., Roshchina A.K., Kuznetsov A.Yu., Mirzoev T.X. Diagnosis, tactics and methods of cough treatment in children. *RMJ. Pediatrics*. 2015; 3: 3–7. In Russian].

20. Schulte-Michels J, Keksell C, Häberlein H, Franken S. Anti-inflammatory effects of ivy leaves dry extract: influence on transcriptional activity of NFκB. *Inflammopharmacology*. 2019; 27(2): 339–347 doi: 10.1007/s10787-018-0494-9/

21. Schulte-Michels J, Runkel F, Gokorsch S, Häberlein H. Ivy leaves dry extract EA 575® decreases LPS-induced IL-6 release from murine macrophages. *Pharmazie*. 2016; 71: 158–161

22. Мизерницкий Ю.Л. Эффективность и безопасность сухого экстракта плюща (Проспан®) в терапии бронхитов у детей (по результатам наблюдательного исследования ProSpiro). *Педиатрия*. 2019; 98(2): 18–27 [Mizernitski Yu.L. Efficacy and safety of dry ivy extract (Prospan) in the treatment of bronchitis in children (according to the results of the observational study ProSpiro) *Pediatrics*. 2019; 98(2): 18–27. In Russian].

23. Cwientzek U, Ottillinger B, Arenberger P. Acute bronchitis therapy with ivy leaves extracts in a two-arm study. A double-blind, randomised study vs. an other ivy leaves extract. *Phytomedicine*. 2011; 18(13): 1105–1109. doi: 10.1016/j.phymed.2011.06.014.

24. Beigelman A, Chipps B, Bacharier LB. Update on the utility of corticosteroids in acute pediatric respiratory disorders. *Allergy Asthma Proc*. 2015; 5(36): 332–338. doi: 10.2500/aap.2015.36.3865.

25. Barclay L. AAP Update Guidelines on Bronchiolitis in Young Children. [Internet] *Medscape Medical News*; 2014. <http://www.medscape.com/viewarticle/833884/>.

26. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM at al. American Academy of Pediatrics. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis *Pediatrics*. 2014; 134(5): 1474–1502. doi: 10.1542/peds.2014-2742.

27. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». М.: Оригиналмакет, 2017. с. 160 [National program «Bronchial asthma in children. The strategy for the prevention and treatment». Moscow: Original-maket, 2017. p. 160. In Russian].

28. Global Initiative for asthma. [Internet] *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*; 2018. <http://www.ginasthma.org/>.

29. Суровенко Т.Н., Глушкова Е.Ф. Новые возможности терапии бронхиальной астмы у детей. *Медицинский совет*. 2018; 17: 192–198 [Surovenko T.N., Glushkov E.F. New possibilities of therapy of bronchial asthma in children. *Medical Council*. 2018; 17: 192–198. In Russian].

30. Green CE, Turner AM. The role of the endothelium in asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respir Res*. 2017; 18(1): 20. doi: 10.1186/s12931-017-0505-1.

Конфликт интересов отсутствует