

трахеи, грудной клетки). Возможно попадание инородных тел из желудочно-кишечного тракта при регургитации желудочного содержимого, заполнение глистов, а также проникновение пиявок при питье воды из водоемов. Непосредственной причиной попадания инородного тела служит неожиданный глубокий вдох, увлекающий инородное тело в дыхательные пути.

6. В зависимости от локализации, характера, величины, длительности нахождения ИТ развивается клиника осложнений обтурационно-стенозирующего, травматического или воспалительного генеза: стенозы гортани, трахеи, бронхов; кровотечения, перфорации стенок дыхательных путей, бронхит (острый, хронический), ателектаз, пневмония (острая, хроническая), абсцесс легких и другое).

7. Классификация ИТ дыхательных путей проводится:

7.1. по уровню локализации выделяют: ИТ гортани, трахеи, бронхов;

7.2. по относительной величине и вызываемым инородными телами нарушениями вентиляции трахеи и бронхов выделяют обтурирующие и необтурирующие ИТ дыхательных путей;

7.3. по степени фиксированности выделяют: баллотирующие и фиксированные ИТ дыхательных путей;

7.4. по числу аспирированных объектов выделяют: единичные и множественные ИТ дыхательных путей;

7.5. по характеристике аспирированного объекта выделяют: неорганические и органические (в том числе живые) ИТ дыхательных путей;

7.6. по вызванным ИТ дыхательных путей осложнениям выделяют: осложненные ателектазом (с указанием локализации); осложненные пневмотораксом;

осложненные эндобронхитом (катаральным, гнойным), пневмонией (с указанием локализации);

осложненные грануляциями;

осложненные кровотечением;

7.7. по времени развития стеноза при ИТ в нижних дыхательных путях выделяют:

молниеносный (развивается в течение секунд, минут);

острый (от нескольких часов до суток);

подострый (развитие в течение нескольких суток);

хронический (развитие в течение нескольких месяцев).

7.8. по выраженности клинических проявлений в зависимости от степени сужения и стадии компенсации (гортани, трахеи и главных бронхов) выделяют:

1 стадия - компенсации (урезание и углубление дыхания, укорочение или выпадение пауз между вдохом и выдохом, уменьшение числа пульсовых ударов, появление одышки при обычной физической нагрузке);

2 стадия - субкомпенсации (одышка в покое с включением в акт дыхания вспомогательных мышц, втяжение межреберных промежутков, мягких тканей яремной и надключичных ямок на вдохе, стрidor, бледность кожи, беспокойное поведение пациента, пульс учащен, напряжен, артериальное давление нормальное или повышенное);

3 стадия - декомпенсации (дыхание становится поверхностным, частым, пациент занимает вынужденное полусидячее положение, с запрокинутой головой, руками старается держаться за спинку кровати или другой предмет, гортань совершает максимальные экскурсии, лицо приобретает бледно-сипошный цвет, появляются потливость, цианоз губ, кончика носа, ногтевых фаланг, пульс становится частым, нитевидным, артериальное давление снижено);

4 стадия - терминальная (дыхание становится прерывистым или прекращается совсем, резкое падение сердечной деятельности, пульс частый, нитевидный, нередко не прощупывается, кожные покровы бледно-серого цвета, в короткое время (1-3 мин) наступают потеря сознания, экзофтальм, непроизвольное мочеиспускание, дефекация, остановка сердца).

8. Выделяют три периода клинического течения ИТ дыхательных путей.

8.1. Острые респираторные нарушения: соответствуют моменту аспирации и прохождению ИТ через гортань и трахею пациента. Внезапно среди полного здоровья возникает приступ удушья, который сопровождается резким судорожным кашлем, цианозом кожных покровов, дисфонией, появлением петехиальных высыпаний на коже лица. Дыхание становится стенотическим, с втяжением уступов грудной клетки и часто повторяющимися приступами кашля. Попадание крупного ИТ может стать причиной моментальной смерти вследствие асфиксии. Угроза удушья имеется во всех случаях попадания ИТ в голосовую щель. Более мелкие ИТ во время последующего форсированного вдоха увлекаются в нижележащие отделы дыхательных путей.

8.2. Скрытый период наступает после перемещения ИТ в бронх, причем, чем дальше от главных бронхов располагается ИТ, тем меньше выражены клинические симптомы.

8.3. Период развития осложнений (смотри пункт 7.6. настоящего Клинического протокола).

9. Клиника ИТ гортани.

Основные симптомы - выраженное стенотическое дыхание, резкий приступообразный коклюшеподобный кашель, дисфония до степени афонии. При остроконечных инородных телах возможна боль за грудиной, усиливающаяся при кашле и резких движениях, в мокроте появляется примесь крови. Удушье развивается сразу при попадании крупных ИТ или нарастает постепенно, если в гортани застревают остроконечные ИТ, вследствие прогрессирования реактивного отека.

10. Клиника ИТ трахеи:

10.1. ИТ в трахее вызывают рефлекторный судорожный кашель, усиливающийся по ночам и при беспокойном поведении ребенка. Голос восстанавливается. Стеноз из постоянного при локализации в гортани становится приступообразным в связи с баллотированием ИТ;

10.2. баллотирование ИТ клинически проявляется симптомом «хлопка», который слышен на расстоянии и возникает в результате ударов перемещающегося ИТ о стенки трахеи и о сомкнутые голосовые складки, препятствующие удалению ИТ при форсированном дыхании и кашле. Баллотирующие ИТ представляют большую опасность в связи с возможностью ущемления в голосовой щели и развитием тяжелого удушья;

10.3. нарушение дыхания выражено не так резко, как при ИТ гортани, и повторяется периодически на фоне ларингоспазма, вызванного соприкосновением ИТ с голосовыми складками. Самостоятельному удалению ИТ препятствует так называемый клапанный механизм трахеобронхиального дерева (феномен «копилки»), заключающийся в расширении просвета дыхательных путей при вдохе и в сужении его при выдохе. Отрицательное давление в легких увлекает ИТ в нижние дыхательные пути;

10.4. при ИТ в трахее определяют коробочный оттенок перкуторного звука, ослабление дыхания по всему легочному полю, а при рентгенографии отмечают повышенную прозрачность легких;

10.5. при продвижении ИТ в бронх прекращаются все субъективные симптомы. Голос восстанавливается, дыхание стабилизируется, становится свободным, приступы кашля становятся редкими. Фиксированное в бронхе ИТ вызывает сначала скудные симптомы с последующими глубокими изменениями в бронхолегочной системе. Крупные ИТ задерживаются в главных бронхах, мелкие проникают в долевые и сегментарные бронхи.

11. Клиника ИТ бронха.

Клинические симптомы зависят от уровня локализации ИТ и степени обтурации просвета бронха.

11.1. Различают три вида бронхостеноза:

при полном бронхостенозе развивается ателектаз;

при частичном бронхостенозе, наряду со смещением органов средостения в сторону обтурированного бронха, отмечают неодинаковую интенсивность тени обоих легких, скошенность ребер, отставание или неподвижность купола диафрагмы при дыхании на стороне обтурированного бронха;

при вентильном бронхостенозе формируется эмфизема соответствующего отдела легких.

11.2. Аускультативно: ослабление дыхания и голосового дрожания соответственно локализации инородного тела, хрипы.

11.3. Осложнения: возможны повреждения стенок бронхов, инфицирование. В ранние сроки после аспирации инородного тела возникают асфиксия, отек гортани, ателектаз соответственно зоне обтурированного бронха. Ателектаз у детей раннего возраста вызывает резкое ухудшение дыхания. Возможно развитие трахеобронхита, острой и хронической пневмонии, абсцесса легкого.

12. Диагностика ИТ дыхательных путей.

12.1. Обязательным является тщательный сбор анамнеза, поскольку пациент в момент осмотра может находиться в бессимптомном периоде. Даже подозрение на факт аспирации требуют проведение полного диагностического алгоритма.

12.2. Физикальное обследование направлено на определение места и степени обструкции, адекватности газообмена и включает:

12.2.1. оценку общего состояния пациента, включая оценку окраски его кожных покровов и видимых слизистых оболочек, перкуссию, аускультацию, определение голосового дрожания;

12.2.2. оценку наличия, характера, выраженности дыхательной недостаточности;

12.2.3. оценку голосовой функции;

12.2.4. осмотр глотки, передняя риноскопия (оценка функции носового дыхания), отоскопия, выполнение не прямой ларингоскопии (по медицинским показаниям).

12.3. Обязательны к выполнению следующие клиничко-лабораторные исследования: общий анализ крови, определение времени свертывания капиллярной крови по Сухареву; рентгенография органов грудной полости (предпочтительна рентгеноскопия органов грудной полости). Цель ее - определение расположения ИТ, признаков нарушения бронхиальной проходности, определение вторичных патологических изменений (ателектаз, пневмония, эмфизема). При выполнении рентгеноскопии диагностически значимым является симптом Гольцкнехта-Якобсона - смещение органов средостения в сторону обтурированного бронха на

высоте вдоха, характерный при аспирации неконтрастных, не обтурирующих просвет бронха ИТ; мониторинг пульсоксиметрии проводится, начиная с уровня приемного отделения организации здравоохранения.

13. Оказание медицинской помощи при ИТ дыхательных путей в амбулаторных условиях.

13.1. Попытка извлечения ИТ из дыхательных путей в амбулаторных условиях производится только у пациентов с прогрессирующей острой дыхательной недостаточностью, представляющей угрозу жизни ребенка.

13.2. Неотложная медицинская помощь, оказываемая детям до 1 года.

13.2.1. Ребенка положить животиком на предплечье левой руки медицинского работника, оказывающего помощь, лицом вниз (позиция «всадника»). Нанести ребром ладони правой руки 5 коротких ударов между лопатками. Проверить наличие ИТ в ротовой полости и удалить их.

13.2.2. Если первый вариант не приносит результатов, перевернуть ребенка в положение на спине (голова должна находиться ниже туловища), положив ребенка на свои руки или колени лицом вниз. Произвести 5 толчков в грудную клетку на уровне нижней трети грудины на один палец ниже сосков (не нажимать ребенку на живот).

13.2.3. Если ИТ видно, его извлекают.

13.2.4. При отсутствии дыхания и релаксации ввести палец в рот, нащупать вход в гортань, грушевидные синусы и попытаться извлечь или сместить ИТ, после чего (если необходимо) повторить предыдущие мероприятия.

13.3. Неотложная помощь, оказываемая детям старше 1 года:

13.3.1. выполнить прием Геймлиха: находясь сзади сидящего или стоящего ребенка, охватить его руками вокруг талии, надавить на живот (по средней линии живота между пупком и мечевидным отростком) и произвести резкий толчок вверх до 5 раз с интервалом 3 секунды;

13.3.2. если пациент без сознания и лежит на боку, оказывающий помощь медицинский работник устанавливает на его эпигастральную область ладонь своей левой руки и кулаком правой руки наносит короткие повторные удары (5-8 раз) под углом 45° в сторону диафрагмы;

13.3.3. осмотреть ротовую полость и если инородное тело видно, его извлечь;

13.3.4. если не удастся восстановить проходимость дыхательных путей и нет возможности выполнить экстренную прямую ларингоскопию, проводят экстренную операцию горлосечения: трахеотомию, или коникотомию, или крикотиреотомию;

13.3.5. при остром стенозе дыхательных путей, сопровождающемся шумным дыханием, а также с явлениями гипоксии (I-III степени) проводится оксигенотерапия.

14. Транспортировка пациента с ИТ дыхательных путей в организацию здравоохранения для оказания медицинской помощи в полном объеме в стационарных условиях:

14.1. транспортировка пациента производится в положении сидя. Во время транспортировки по медицинским показаниям продолжать искусственную вентиляцию легких (далее – ИВЛ), отсасывание секрета (кровь, слизь) из просвета дыхательных путей;

14.2. в процессе транспортировки (только в сопровождении медицинского работника) быть готовым к выполнению мероприятий, указанных в пункте 13. настоящего Клинического протокола в связи с возможным смещением ИТ в гортани и полным закрытием ее просвета из-за ущемления между голосовыми складками;

14.3. дети с ИТ гортани и баллозирующими телами в трахее считаются нетранспортабельными и не переводятся на более высокий уровень оказания медицинской помощи.

15. Этапность оказания медицинской помощи в стационарных условиях:

15.1 все пациенты, у которых подтверждена аспирация ИТ или существует подозрение на нее, подлежат немедленной госпитализации в отделение интенсивной терапии и реанимации организации здравоохранения;

15.2. после выполнения диагностического алгоритма, при наличии показаний к хирургическому (эндоскопическому) лечению, последнее выполняется немедленно;

15.3. при исключении ИТ нижних дыхательных путей пациент переводится в педиатрическое отделение организации здравоохранения в соответствии с профилем заболевания.

16. Лечение при ИТ телах дыхательных путей:

16.1. подозрение на аспирацию ИТ в нижние дыхательные пути, выявление хотя бы одного из симптомов нарушения бронхиальной проходимости является показанием к выполнению срочной ларинготрахеобронхоскопии;

16.2. в детском возрасте жесткая эндоскопия является основным методом лечения. Из гортанной части глотки, гортани и верхних отделов трахеи ИТ извлекаются под масочным наркозом при прямой ларингоскопии. Инородные тела из бронхов удаляют методом трахеобронхоскопии жестким бронхоскопом под наркозом;

16.3. инородные тела в дыхательных путях извлекаются специально подготовленной бригадой врачей-специалистов, в состав которой входят:

врач-анестезиолог-реаниматолог; медицинская сестра-анестезистка; врач-хирург-эндоскопист (врач-оториноларинголог); медицинская сестра операционная;

16.4. медицинское вмешательство проводится в операционной, оборудованной наркозным аппаратом высокого класса, жестким дыхательным бронхоскопом и набором щипцов для извлечения инородных тел. Должна быть обеспечена возможность выполнения хирургических вмешательств (трахеостомии, торакотомии).

17. Анестезиологическое обеспечение:

17.1. при наличии признаков значительного перераздутия легкого или его доли, следует воздержаться от использования закиси азота из-за потенциальной опасности увеличения объема газа и разрыва легких. Внутривенная анестезия пропофолом является лучшим выбором по сравнению с использованием ингаляционных анестетиков, поскольку обеспечивает постоянный уровень анестезии вне зависимости от нарушений вентиляционно-перфузионного соотношения;

17.2. при возможности или по медицинским показаниям необходимо выдержать время после приема пищи:

6 часов после принятия твердой пищи;

2 часа после принятия прозрачных жидкостей;

17.3. если аспирация инородного тела вызывает жизнеугрожающий респираторный дистресс, его извлечение имеет приоритет перед рекомендациями по поводу приема пищи;

17.4. необходимый уровень мониторинга: пульсоксиметрия (сатурация определяется до начала анестезии для определения ее базового значения); CO_2 на выдохе; мониторная ЭКГ; АД; температура тела пациента; при использовании нейромышечной блокады рекомендуется наличие стимулятора;

17.5. индукция и поддержание анестезии:

17.5.1. в случае наличия у ребенка респираторного дистресса и гипоксемии, вызванного присутствием ИТ в гортани, индукция производится в сидячем положении с помощью ингаляционного анестетика и кислорода при проведении полного мониторинга;

17.5.2. предпочтительно сохранение спонтанного дыхания, поскольку ИВЛ может привести к дислокации ИТ и полной обструкции дыхательных путей;

17.5.3. после ингаляционной индукции устанавливается внутривенный доступ (если не был установлен заранее) и вводится ваголитическая доза атропина 20 мкг/кг, однократно, струйно;

17.5.4. после установления внутрисосудистого доступа ингаляционная анестезия может быть переключена на тотальную

внутривенную анестезию с (или без) использованием опиоидов (пропофол, фентанил);

17.5.5. у детей в стабильном состоянии с предполагаемым расположением ИТ в бронхе внутривенный катетер устанавливается до индукции;

17.5.6. при подозрении на полный желудок врачом-анестезиологом-реаниматологом обязательно оценивается риск аспирации перед потерей проходимости дыхательных путей при использовании техники быстрой последовательной индукции.

17.6. Рекомендации по использованию миорелаксантов:

17.6.1. риск сохранения спонтанного дыхания заключается в возможности неожиданного движения пациента и кашля;

17.6.2. риск принудительной вентиляции заключается в возможности продвижения ИТ вглубь дыхательных путей;

17.6.3. врач-анестезиолог-реаниматолог должен оценить возможные риски развития осложнений и выбрать наиболее подходящую методику в каждом конкретном случае;

17.6.4. мышечная релаксация особенно полезна при извлечении ИТ, располагающегося дистальнее «карины», поскольку длительность таких процедур может быть более часа;

17.6.5. если используется методика анестезии с сохранением спонтанного дыхания, обязательно применение местной анестезии с 2% раствором лидокаина для голосовых складок, что уменьшает риск кашля и ларингоспазма.

17.7. Обеспечение вентиляции:

17.7.1. после индукции врач-эндоскопист должен убедиться в отсутствии ИТ над голосовыми складками путем выполнения прямой ларингоскопии, затем бронхоскоп проводится через вход в гортань;

17.7.2. немедленно после того, как бронхоскоп проходит через голосовую щель, анестезиологический контур присоединяется к дыхательному порту бронхоскопа и восстанавливается ручная вентиляция или спонтанное дыхание с ручной ассистенцией;

17.7.3. отток газа на вдохе должен быть настроен (увеличен) для компенсации утечки вокруг бронхоскопа.

17.8. Мониторинг и взаимодействие с врачом-хирургом (врачом-эндоскопистом, врачом-оториноларингологом):

17.8.1. временной период апноэ или тяжелой гиповентиляции должен быть предварительно обсужден с оперирующим врачом-специалистом;

17.8.2. внимание врача-анестезиолога-реаниматолога должно быть сфокусировано на симметричности экскурсии грудной клетки, транскутанной сатурации, симметричности дыхательных шумов;

17.8.3. просвет бронхоскопа сужается при введении в него щипцов или катетера, что приводит к ухудшению условий вентиляции бронха. После каждого эпизода гиповентиляции или апноэ инструменты должны быть извлечены из бронхоскопа, его дистальный конец необходимо подтянуть над «кариной», а проксимальный открытый конец закрыть большим пальцем или стеклянным обтуратором с целью гипервентиляции ребенка перед следующей попыткой манипуляции;

17.8.4. во время ключевого момента извлечения ИТ вентиляция может быть временно остановлена, но только до того момента, когда сатурация начнет снижаться.

18. Техника извлечения ИТ из нижних дыхательных путей:

18.1. ИТ или его фрагмент захватывается щипцами и извлекается через просвет бронхоскопа. В случае, если размер ИТ не позволяет извлечь его через просвет бронхоскопа, щипцы и бронхоскоп аккуратно достаются из трахеи и гортани как единое целое;

18.2. важно, чтобы верхние дыхательные пути и голосовая щель были полностью расслаблены, позволяя инородному телу пройти через них без риска преждевременной его потери;

18.3. пациент вентилируется маской до тех пор, пока бронхоскоп заново не вводится в трахею;

18.4. в случае, если большое инородное тело в процессе удаления из бронха оказалось в трахее или гортани, возникает обструкция всей дыхательной системы. Если мгновенное извлечение его невозможно, оно должно быть продвинуто обратно в один из главных бронхов с целью возобновления вентиляции хотя бы одного легкого;

18.5. после завершения бронхоскопии рекомендуется интубация эндотрахеальной трубкой, что позволяет расправить легкое, санировать трахеобронхиальное дерево, оксигенировать и вентилировать ребенка до достижения реверсии мышечной релаксации и возобновления спонтанного дыхания;

18.6. с целью профилактики отека гортани назначается дексаметазон (0,4-1 мг/кг) внутримышечно или внутривенно; послеоперационный круп лечится ингаляцией эпинефрина (0,5 мл 0,18% раствора в 3 мл 0,9% раствора хлорида натрия).

19. Осложнения:

19.1. меры по предотвращению осложнений включают обеспечение адекватного уровня анестезии, оксигенации, вентиляции и мышечной релаксации;

19.2. возможны: ларингоспазм, бронхоспазм, гипоксия, нарушения сердечного ритма (желудочковые экстрасистолы), пневмоторакс, асфиксия, остановка сердечной деятельности и дыхания (вагусный рефлекс), отек гортани, рефлекторный ателектаз легкого или его сегмента;

перфорация стенки бронха, подкожная эмфизема, эмфизема средостения, пневмоторакс, кровотечение, травма слизистой оболочки гортани, трахеи и бронхов при извлечении остроконечных ИТ;

19.3. пневмоторакс следует заподозрить при внезапном нарушении вентиляции и газообмена. Если существует техническая и временная возможность, следует выполнить рентгенограмму органов грудной полости и дренирование плевральной полости для расправления легкого;

19.4. если при удалении ИТ возникает напряженный пневмоторакс – врач-анестезиолог-реаниматолог или врач-хирург выполняет плевральную пункцию, после чего врач-хирург дренирует плевральную полость;

19.5. если во время удаления ИТ возникает профузное кровотечение из трахеобронхиального дерева (далее - ТБД) – врач - хирург выполняет торакотомию;

19.6. если во время удаления ИТ возникает и прогрессивно нарастает шейная эмфизема, нарастает дыхательная недостаточность (далее - ДН), врач-хирург дренирует переднее средостение в яремной ямке. В случае дальнейшего нарастания эмфиземы и ДН - врач-хирург выполняет торакотомию;

20. Показания к консультации врача-торакального хирурга: перемещение ИТ в ткань легкого; вклинившееся в бронх ИТ после неудачных попыток его удаления; глубокие деструктивные необратимые изменения сегмента легких в зоне локализации ИТ и умеренное кровотечение из ТБД; наличие дренажа в плевральной полости.

21. Медикаментозное лечение применяется после извлечения ИТ при развитии гнойного эндобронхита, пневмонии и других вторичных или сопутствующих процессах согласно клиническим протоколам диагностики и лечения детей с заболеваниями органов дыхания, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2012 № 1536 «Об утверждении клинических протоколов».

22. После извлечения ИТ при отсутствии показаний к проведению интенсивной терапии, пациент переводится для дальнейшего лечения в педиатрическое (пульмонологическое) отделение больницы организации здравоохранения.