

Инородные тела дыхательных путей у детей

 Б.М. Блохин, И.М. Макрушин

*Кафедра поликлинической и неотложной педиатрии
Педиатрического факультета РГМУ*

Симптоматика **инородных тел (ИТ) дыхательных путей (ДП)** у детей разнообразна. Это может быть или остро развившаяся угрожающая жизни обструкция ДП, или состояние, сопровождающееся хроническим кашлем. И в том, и в другом случае очень важна дифференциальная диагностика между обструкцией ДП, вызванной ИТ, инфекцией или аллергическим процессом. Подавляющее большинство больных с ИТ ДП составляют дети младшего возраста (в основном до 5 лет).

По механизму обструкции ДП различают инородные тела:

- не obtурирующие просвет (воздух свободно проходит мимо ИТ на вдохе и выдохе);
- полностью obtурирующие просвет (воздух не проходит совсем);
- obtурирующие просвет по типу клапана (на вдохе воздух проходит мимо ИТ в легкие, а на выдохе ИТ перекрывает просвет, препятствуя выходу воздуха из легких).

По фиксации ИТ подразделяют на:

- фиксированные (практически не смещаются при дыхании);
- баллотирующие (при дыхании могут перемещаться из одних отделов ДП в другие).

Инородные тела ДП могут находиться в носовых ходах, гортани, трахее, бронхах, попадать в ткань самого легкого, плевральную полость. Самая опасная локализация — гортань и трахея, где ИТ могут полностью перекрыть доступ воздуха, и если не оказать немедленную помощь, то смерть наступает за 1–2 мин. Баллотирующие ИТ трахеи опасны тем, что при ударе ими снизу по голосовым связкам возникает стойкий ларингоспазм, приводящий к практически полному закрытию просвета гортани. ИТ в главных и доле-вых бронхах также весьма опасны: при клапанной obtурации просвета бронха развивается синдром внутригрудного напряжения,

приводящий к серьезным нарушениям дыхания и кровообращения. ИТ мелких бронхов могут никак себя не проявлять в первое время. Они не вызывают выраженных дыхательных расстройств и не влияют на самочувствие ребенка. Но спустя некоторое время (дни, недели, иногда месяцы и годы) в этом месте развивается гнойный процесс, ведущий к образованию бронхоэктазов или легочному кровотечению.

К клиническим признакам обструкции относятся неэффективный кашель, затрудненное дыхание с вовлечением вспомогательной мускулатуры, участие в дыхании крыльев носа, инспираторная одышка, свистящие хрипы на выдохе, стрidor, цианоз кожи и слизистых. Несмотря на многообразие клинических симптомов, можно выделить наиболее характерные для определенных локализаций ИТ в ДП.

Инородные тела гортани

ИТ гортани встречаются реже, чем в нижележащих ДП, но представляют большую угрозу для жизни ребенка вследствие различной степени стеноза. Дети с ИТ гортани обычно госпитализируются в ближайшие сроки после аспирации.

В гортани ИТ задерживается на уровне вестибулярных и голосовых складок, затем ИТ может попасть в морганиевы желудочки. Гораздо реже задержка происходит в области передней комиссуры или черпаловидной области. Внезапное начало заболевания — характерный симптом, который может свидетельствовать о наличии в гортани ИТ. Даже при небольших размерах ИТ может наступить острая асфиксия в результате рефлекторного спазма мышц гортани. Начальный период продолжается, как правило, 10–30 мин, сопровождается удушьем. Одышка всегда носит

инспираторный характер. Дыхание может быть бесшумным, шумным, стридорозным, свистящим. Иногда ИТ, застрявшее в гортани, меняет свое положение; в таких случаях отмечается чередование одышки с периодами облегчения. Кашель — частый симптом ИТ гортани, носит резко выраженный приступообразный характер. Кровохарканье свидетельствует о ранении слизистой оболочки инородным телом.

Перкуторно над легкими определяется коробочный звук, а при аускультации выслушивается ослабленное дыхание. Прямая ларингоскопия является диагностическим и одновременно лечебным мероприятием. Вспомогательным методом диагностики аспираторных ИТ служит рентгенологическое исследование. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки отмечается повышенная прозрачность легочных полей.

Инородные тела трахеи

ИТ трахеи могут быть фиксированными или баллотирующими; в особую группу выделяют ИТ, располагающиеся на бифуркации трахеи.

Состояние больных при ИТ, **фиксированных в трахее**, бывает очень тяжелым. Дыхание учащено и затруднено, наблюдается втяжение уступчивых мест грудной клетки, выражен акроцианоз. Ребенок старается занять положение, в котором ему легче дышать. Голос обычно чистый. При перкуссии отмечается коробочный звук над всей поверхностью легких.

Баллотирующие ИТ представляют большую опасность для жизни. Большинство баллотирующих ИТ имеют гладкую поверхность (например, семена арбуза, подсолнечника, кукурузы, гороха и др.). Такие предметы при кашле, беспомощно легко перемещаются в трахеобронхиальном дереве. Поток воздуха ИТ подбрасываются к голосовой щели и раздражают истинные голосовые связки, которые мгновенно смыкаются. При этом слышится звук хлопанья ИТ о сомкнутые связки, который можно сравнить со звуком хлопанья в ладоши, причем он довольно сильный и слышен на расстоянии. Иногда баллотирующее ИТ может ущемиться в голосовой щели и вызвать приступ удушья. При длительном

спазме голосовых связок возможен летальный исход.

Коварство баллотирующих ИТ заключается в том, что в момент аспирации больной обычно испытывает кратковременный приступ удушья, а затем на некоторое время его состояние становится удовлетворительным. Несмотря на яркую симптоматику, указывающую на вероятность аспирации ИТ, диагностика бывает затруднена, так как при большинстве баллотирующих ИТ физикальные данные минимальны.

Баллотирующие ИТ опасны также и тем, что, попадая то в левый, то в правый главный бронх, они могут вызвать рефлекторный спазм мелких бронхиол. Это сразу ухудшает состояние больного: дыхание становится частым и поверхностным, без резкого втяжения уступчивых мест грудной клетки, но с выраженным цианозом видимых слизистых оболочек и акроцианозом.

Большую опасность представляют ИТ, **фиксированные в области бифуркации трахеи**. При дыхании они могут смещаться в ту или иную сторону, вызывая полную обтурацию одного из главных бронхов с развитием ателектаза всего легкого. Состояние больного в таком случае ухудшается, одышка и цианоз нарастают. При формировании клапанного стеноза трахеи или главного бронха возможно развитие обтурационной эмфиземы одного или обоих легких. Рентгенологическое исследование грудной клетки, которое должно всегда предшествовать бронхоскопическому, подтверждает эмфизематозность одного или обоих легочных полей.

Инородные тела бронхов

Обтурация бронха ведет к развитию гиповентиляции и ателектазу соответствующей зоны. Ателектаз формируется быстро при аспирации круглых или продолговатых предметов, имеющих в сечении окружность. Такие ИТ быстро приводят к герметичной закупорке бронха, воздух в легочную ткань не поступает, а содержащийся в альвеолах всасывается, участок легкого становится безвоздушным.

Клиническая картина ИТ бронхов разнообразна, она зависит от характера ИТ, его величины, формы, локализации и длительности пребывания в бронхе, хотя существуют и

общие симптомы заболевания. Если ИТ небольшое, проникло через голосовую щель и фиксировалось в одном из бронхов, то дыхание становится свободным и ребенок успокаивается, но остается постоянный кашель, вначале сухой. В большинстве случаев в первые дни после аспирации родители к врачу не обращаются. Это приводит к ряду осложнений и позднему оказанию медицинской помощи. При аспирации в бронх крупного ИТ состояние больного бывает тяжелым, так как выключается из дыхания целое легкое.

При ИТ в главном бронхе физикально отмечается укорочение перкуторного звука и ослабление дыхания соответственно локализации ИТ. При длительном нахождении ИТ в главном бронхе могут прослушиваться сухие и влажные хрипы. При полной обтурации бронха инородным телом может развиваться ателектаз всего легкого.

При ИТ долевого бронха общее состояние больного в ближайшие дни после аспирации обычно удовлетворительное. Жалобы на кашель, вначале сухой, а затем влажный. Физикальные данные чаще изменены локально — в долях легких. Эти данные тем ярче выражены, чем больше ИТ закрывает просвет бронха и дольше в нем находится. Иногда быстро развивается долевой ателектаз. Симптомокомплекса смещения средостения нет. Выслушиваются сухие и влажные хрипы. Рентгенологически часто выявляется долевой или сегментарный ателектаз.

Тяжелое состояние, как правило, наблюдается во время аспирации, в дальнейшем остаются одышка и кашель, быстро развивается бронхит, пневмония. ИТ чаще всего локализуется в правом главном и нижнедолевом бронхах. В легких выслушиваются сухие и влажные хрипы. Рентгенологически нередко выявляются множественные ателектазы, симптом Гольцкнехта—Якобсона — смещение тени средостения при вдохе в сторону частичной обтурации бронха ИТ (более отчетливо при резком вдохе и кашле, когда смещение срединной тени приобретает толчкообразный характер).

Осложнения ИТ

ИТ в бронхе оказывает двойное патогенетическое действие. С одной стороны, оно ме-

ханически частично или полностью блокирует просвет бронха, вызывая гиповентиляцию, нарушение дренажной функции бронха, а в ряде случаев и ателектаз. С другой стороны, ИТ действует местно на стенку бронха, вызывая воспалительную реакцию.

Интенсивность воспаления зависит как от реактивности организма (общей и местной тканевой), так и от характера самого ИТ. Предметы с неровной поверхностью создают более благоприятные условия для воспаления: на них легко оседают и задерживаются слизь, фибрин. Плотные предметы с гладкой поверхностью (металл, стекло, пластмасса) в меньшей степени провоцируют воспаление. Интенсивность воспалительной реакции зависит и от химического состава ИТ. Различные металлы, пластмассы, стекло вызывают умеренное воспаление тканей, а органические вещества — более бурный воспалительный процесс, возникающий значительно быстрее. Особое значение в развитии воспаления придает чужеродному белку в составе органического ИТ, который вызывает иммунный ответ и обуславливает значительную активность местного воспалительного процесса.

Ларингит

После попадания ИТ в гортань развивается ларингит (у некоторых детей уже после удаления ИТ из гортани). Явления стеноза гортани развиваются с первых дней заболевания. Голос почти у всех больных звонкий, хотя у некоторых отмечается легкая охриплость. С первого дня отмечается грубый, громкий, лающий кашель и инспираторный стрidor, а в тяжелых случаях — инспираторная одышка. Температура тела повышается до 38—39°C. Продолжительность лихорадочного периода колеблется в зависимости от тяжести болезни и присоединения других осложнений (нисходящий трахеобронхит, пневмония). В среднем этот период длится 5—6 дней. Если явления ларингита и ларингостеноза не ослабевают или даже усиливаются, показана повторная ларингоскопия, которая позволяет убедиться в радикальности удаления ИТ, так как прогрессирование ларингита часто обусловлено оставшимся в гортани ИТ или его частью.

Острый трахеобронхит

Острый трахеобронхит при ИТ ДП встречается часто. Первично вследствие раздражения инородным телом набухает слизистая оболочка трахеи и бронхов, увеличивается отделение секрета. Развивается гиперемия слизистой оболочки, иногда с мелкоочечными геморрагиями. Вторично присоединившаяся инфекция усиливает названные патологические процессы. При трахеобронхите в подавляющем большинстве случаев в анамнезе имеются прямые указания на аспирацию ИТ. Однако у ряда больных причиной трахеобронхита считают гриппозную инфекцию, и только обнаружение ИТ при эндоскопии или его самостоятельное откашливание позволяют установить правильный диагноз. Изредка трахеобронхит наблюдается и после извлечения ИТ. Причиной трахеита также может быть ларингит, при котором воспалительный процесс переходит из гортани в трахею.

У большинства детей трахеит развивается на 2–3-й день после аспирации и выражается кашлем, вначале сухим. Мокрота в первые дни не отходит, затем она появляется в небольшом количестве, слизистого характера. С течением времени мокрота становится гнойной, дети младшего возраста ее не сплевывают, а проглатывают. Обычно температура тела не повышается или ее подъем держится недолго. Значительного ухудшения общего состояния не отмечается, однако появляется вялость, снижается аппетит, а дети старшего возраста временами жалуются на боль в груди.

Ателектаз

Причиной ателектаза легкого служит обтурация бронха ИТ. Клинические проявления зависят от уровня обтурации бронха, т.е. от обширности ателектаза. В ряде случаев ателектаз может возникнуть без полной обтурации бронха, когда при длительном пребывании ИТ наступает отек стенки бронха, разрастание грануляций, формирование фибриновой пробки вокруг предмета с неровной поверхностью.

При ателектазе всего легкого состояние пациента резко ухудшается. Это обусловлено резким уменьшением объема функционирующей легочной ткани, нарушением газообмена в другом легком за счет его перерастяже-

ния и изменений микроциркуляции, гемодинамическими нарушениями вследствие смещения сердца, шунтированием крови в ателектазированном легком. Выражены одышка и тахикардия. Грудная клетка становится асимметричной, западает над пораженным легким. Над соответствующей половиной грудной клетки перкуторно определяется тупой звук, при аускультации бронхофония, дыхание и хрипы отсутствуют. Через 1–2 дня даже в тех случаях, когда ИТ не удалено, общее состояние больного улучшается, признаки дыхательной недостаточности сглаживаются, самочувствие становится лучше. Это обусловлено реализацией адаптационных реакций и включением компенсаторных резервов другого легкого и сердечно-сосудистой системы. Однако данные аускультации и перкуссии остаются прежними.

Клиника ателектаза доли легкого менее выражена. Имеются признаки субкомпенсированной дыхательной недостаточности, более резко проявляющейся при физической нагрузке. Перкуторно определяется притупление, аускультативно — ослабление дыхания соответственно зоне ателектаза.

Ателектаз сегмента клинически выявить не удается из-за скудных физикальных данных, потому его обнаруживают только рентгенологически.

Пневмония

Пневмония — частое осложнение ИТ ДП. Обычно она возникает уже на 1–2-е сутки после аспирации ИТ и отличается затяжным и упорным течением, несмотря на активное и интенсивное лечение. Воспалительный процесс протекает с выраженным гнойным трахеобронхитом и преимущественно локализуется на стороне, где находится ИТ. В некоторых случаях трахеобронхит имеет диффузный гнойно-некротический характер, что затрудняет диагностику, извлечение ИТ и последующее лечение.

Воспаление в легком протекает длительно и имеет затяжной, рецидивирующий характер. Проявления пневмонии складываются из общих и местных симптомов. Обычно отмечают вялость, адинамия, снижение аппетита, повышение температуры тела до 38–39°C, одышка до 40–45 дыхательных движений в

минуту даже в периоды снижения температуры до нормальной. У детей старшего возраста кашель бывает глубоким, влажным, с мокротой. При перкуссии определяется укорочение звука соответственно зоне процесса, при аускультации — влажные крепитирующие хрипы.

Бронхоскопическая картина при пневмонии характеризуется гиперемией слизистой оболочки бронхов на стороне поражения, слизисто-гнойным секретом. В анализе крови отмечается стойкий лейкоцитоз, увеличение скорости оседания эритроцитов.

Бронхоэктазы

Бронхоэктазы являются у детей наиболее частым хроническим гнойным процессом после пребывания ИТ в бронхах. Клиническая картина характеризуется постоянным кашлем с отделением гнойной мокроты, признаками хронической интоксикации и гипоксии. Функциональные и обменные сдвиги, выраженность хронической интоксикации и гипоксии зависят от обширности поражения легочной ткани.

При ИТ процесс формирования бронхоэктазов нарастает непрерывно. Обострения более длительные и тяжелые, а в период ремиссии состояние больных менее удовлетворительное, чем у страдающих первичной формой бронхоэктазии.

При поражении одной или двух долей легкого из-за большой протяженности процесса клиническая картина ярко выражена. При перкуссии легких четко выявляется зона притупления, что особенно показательно при ателектатической бронхоэктазии. Исключение составляет ателектатическая бронхоэктазия средней доли, когда верхняя и нижняя доли прикрывают спавшуюся среднюю долю, и притупление перкуторного звука не определяется. При аускультации у детей с бронхоэктазами 1–2 долей легкого постоянно отмечаются влажные хрипы разных оттенков: мелкопузырчатые, среднепузырчатые, крупнопузырчатые (в зависимости от наличия обострения и дренажа мокроты). При скоплении мокроты в крупных бронхах и трахее у маленьких детей слышны громкие проводные хрипы. Интенсивность хрипов меняется на протяжении дня, утром хрипов выслушивается больше. В периоды ремиссий и при

эффективном бронхоскопическом дренаже количество хрипов уменьшается, мокрота отделяется в меньшем количестве.

Нередко бронхоэктатический процесс продолжает прогрессировать и после удаления ИТ. Это зависит от остаточного воспалительного процесса в бронхолегочной ткани, который при неблагоприятных условиях приводит к гнойному расплавлению стенки бронха с последующим развитием грануляционной ткани и нарушением его структуры.

Абсцесс легкого

Абсцессы легких принято разделять на метастатические, постпневмонические и обтурационные. Наиболее часто у детей встречаются абсцессы легких при септических процессах и абсцедировании пневмонического очага, а абсцессы вследствие нарушения бронхиальной проходимости аспирированным ИТ возникают сравнительно редко.

Аспирированное ИТ даже без полной обтурации бронха резко нарушает бронхиальную проходимость. Гиповентиляция участка легкого и инфекционный агент вызывают пневмонический ателектаз. К отсутствию дренажной функции присоединяются прогрессирование деструкции и развитие нагноения в легком.

Гнойное расплавление легочной ткани вокруг ИТ несомненно указывает на то, что абсцесс имеет бронхогенную этиологию. Первым этапом патологического процесса при абсцессе легкого является острая пневмония. В дальнейшем на фоне прогрессирования пневмонии в области ИТ происходит расплавление стенки бронха или образуется ее пролежень. В области дефекта бронха наступает гнойное расплавление легочной ткани с образованием полости. В дальнейшем может сформироваться пиогенная капсула. Вокруг абсцесса постоянно поддерживается перифокальная пневмония. ИТ частично или полностью выходит в образовавшуюся полость в легком.

При аускультации не удается выявить влажных хрипов из-за отсутствия дыхания в пораженной части легкого. До момента дренирования абсцесса в бронхиальное дерево или в плевральную полость рентгенологически нет определенных симптомов абсцесса

легкого, отмечаются лишь признаки ателектаза (затемнение легочной ткани). Прорыв абсцесса в бронх сопровождается отделением мокроты, которую дети старшего возраста хорошо откашливают. Особенно много мокроты отходит в случаях, когда отторгается ИТ. После этого появляются клинические признаки абсцесса: разнокалиберные влажные хрипы (которые вскоре исчезают) и амфорическое дыхание; на рентгенограмме определяется полость с уровнем жидкости.

Пиопневмоторакс

Пиопневмоторакс развивается при расплавлении легочной ткани и плевры гнойно-деструктивным процессом, связанным с пребыванием ИТ. При осумковании воспалительного процесса ИТ может переместиться в образовавшийся бронхоплевральный свищ, где долго сохраняется и поддерживает ограниченную хроническую эмпиему плевры.

При пневмотораксе на стороне поражения грудная клетка слабо участвует в акте дыхания, перкуторно определяется коробочный звук и ослабление дыхания при аускультации. При тотальном пневмотораксе с коллапсом легкого и смещением средостения эти симптомы выражены более ярко, имеются признаки острой дыхательной недостаточности.

Лечение

Наличие ИТ в ДП — показание для его удаления. Асфиксия, баллотирование ИТ, аспирация рентгеноконтрастных ИТ, наличие признаков ателектаза или эмфиземы легкого с симптомами внутригрудного напряжения вследствие пребывания ИТ — показание для срочного удаления ИТ.

При локализации нефиксированного ИТ в гортани и верхних отделах трахеи методом выбора является прямая ларингоскопия. Манипуляция производится быстро, во время апноэ после масочной гипервентиляции в те-

чение 3–5 мин, в условиях внутривенной анестезии. При более низкой локализации ИТ основным методом их удаления является эндоскопический с использованием ригидных или гибких бронхоскопов.

Создание щипцов с различными захватывающими цапками внесло революционные изменения в процедуру захвата и извлечения практически всех видов ИТ. К сожалению, часть ИТ фрагментируется при извлечении, и процедуру удаления приходится повторять неоднократно. При удалении крошащихся ИТ (орехи, фрукты и т.п.) часто используется лаваж бронхов стерильным физиологическим раствором. При удалении живых ИТ (пиявок, аскарид, мух и др.) из нижних ДП их необходимо вначале умертвить различными инсектицидами и потом удалять с помощью инструментов, лишь захватывающих, а не рвущих ИТ. Для извлечения металлических ИТ могут быть использованы магниты. Во время проведения бронхоскопии возможен внезапный ларингоспазм и асфиксия, что может потребовать срочной трахеотомии.

При острой тяжелой асфиксии, когда нет времени для трахеотомии, а интубация по тем или иным причинам невозможна, рекомендуется коникотомия — вскрытие перстневидного хряща и щитоперстневидной мембраны (конической связки). При этом одномоментным вертикальным разрезом ниже щитовидного хряща рассекают кожу, щитоперстневидную связку и дугу перстневидного хряща. В разрез вводят любой зажим и раздвигают его бранши, что сразу обеспечивает поступление воздуха.

После удаления ИТ возможно развитие бронхита или пневмонии, в связи с этим назначается антибактериальная терапия. При наличии ателектаза после санационных мероприятий проводится форсированное вдыхание кислородо-воздушной смеси для его расправления.