Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра госпитальной хирургии им. проф. А.М. Дыхно с курсом ПО

**Реферат на тему:**

**ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА НИЖНИХ**

**ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ**

Выполнил: Талалуев В.Н  
 Проверила: [ДМН](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=search&cat=user&c%5bdegree%5d=2&c%5bdegrees%5d=1), [профессор](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=search&cat=user&c%5bscititle%5d=2): Первова О.В.

Красноярск, 2024

1. **Актуальность**

Инородные тела дыхательных путей у детей представляют собой крайне серьезную патологию, требующую оказания неотложной помощи, хорошего лечебно-диагностического оснащения и высокой квалификации персонала. Число больных с данной проблемой, а также количество бронхолегочных осложнений вследствие поздней диагностики инородных тел (ИТ)

остаются достаточно высокими и не имеют тенденции к снижению.

В середине прошлого века инородные тела бронхов составляли

от 2 до 8% среди всех патологических состояний бронхиального дерева, а в структуре обращаемости за экстренной оториноларингологической помощью на их долю приходилось 4,2% .

Известно, что до 90% всех больных, аспирировавших инородные тела,

составляют пациенты детского возраста, преимущественно до трех-пяти

лет. Ребенок может аспирировать ИТ в любом возрасте, в том

числе и на первом месяце жизни. По данным В. Чистяковой с соавт.,

пациенты первого года жизни составляют 12,6% всех детей, поступив-

ших в стационары с инородным телом дыхательных путей. Некоторые

авторы выделяют детей грудного возраста в отдельную группу, объясняя

это особой тяжестью клинического течения, сложностью диагностики

и ранним развитием грозных осложнений.

1. **Этиология, механизм аспирации и принципы классификации**

В большинстве случаев попадание ИТ в дыхательные пути происходит

у детей при отсутствии соответствующего надзора со стороны взрослых.

Многие родители не указывают в анамнезе на момент аспирации ИТ

и описывают картину острого респираторного нарушения, что существенно затрудняет раннюю диагностику.

Большая частота эпизодов аспирации ИТ детьми объясняется свой-

ственными им анатомическими и физиологическими особенностями. Путь от зубов до голосовой щели у детей короче, чем у взрослого. Это расстояние у взрослого мужчины в среднем равно 14 см, у детей до одного года — 8 см. Помимо этого, у детей до двух лет отсутствуют моляры, что затрудняет размельчение пищи.

К предрасполагающим факторам в отношении аспирации инородных

тел в детском возрасте в первую очередь относится то, что у детей слабее,

чем у взрослых, развиты самоконтроль за пережевыванием пищи и умение сдерживать начинающийся кашель.

Наиболее частый путь проникновения ИТ в дыхательные пути у детей — аспирационный. Дети раннего возраста вдыхают инородные тела

во время еды, а также из-за привычки брать мелкие предметы в рот; дети

старшего возраста аспирируют предметы во время игры, бега, кашля,

смеха, разговора. Одним из предрасполагающих факторов является наличие затрудненного носового дыхания при сопутствующем насморке или

аденоидных вегетациях.

Причиной аспирации ИТ в большинстве случаев бывает неожиданный глубокий вдох, во время которого в дыхательные пути струей воздуха заносятся посторонние предметы. Поэтому предрасполагающими

моментами аспирации являются еда, а также склонность детей брать

в рот мелкие предметы. К аспирации ИТ предрасполагает также поспешная еда, недостаток зубов и болезни, сопровождающиеся приступами кашля, — бронхиты, коклюш и др.

C. Jackson и соавт. [17] различали три вида закупорки бронхов инородным телом:

1) сквозная (или частичная) закупорка возникает в том случае, если ИТ

значительно меньше диаметра бронха, тогда воздух свободно про ходит мимо ИТ при вдохе и выдохе, и в соответствующем участке легкого не происходит заметных анатомических изменений;

2) вентильная закупорка имеет место в ситуации, когда поперечник ИТ

несколько меньше диаметра бронха. При вдохе бронх расширяется, и воздух проникает в периферические отделы легкого. При выдохе просвет бронха суживается, слизистая оболочка охватывает ИТ, бронх закупоривается, воздух остается в данном участке легочной ткани, и развивается обтурационная эмфизема. Однако такой вид закупорки бывает непродолжительным. Нарастающая обтурация вскоре прекращает инспирацию воздуха, и эмфизема переходит в ателектаз легочной ткани;

3) полная закупорка возникает при соответствии размеров ИТ диаметру

бронха (или когда набухшая, отечная слизистая оболочка полностью

охватывает ИТ). Развивается ателектаз соответствующего участка

легочной ткани.

В классификации Ю. Исакова и С. Орловского [1] в качестве классификационного признака используется место локализации ИТ в дыхательных путях — в гортани, трахее, бронхе или легком.

По наличию осложнений ИТ делятся на неосложненные и осложненные.

По виду осложнений различают острые (пневмония, ателектаз, пневмоторакс, эмфизема средостения, кровотечение) и хронические (бронхоэктазия, абсцесс легкого) ИТ.

1. **Клинические проявления и осложненияинородных тел нижних дыхательных путей**

Попадание посторонних предметов в дыхательные пути происходит

при разных обстоятельствах и сопровождается своеобразной симптоматикой, о которой можно узнать посредством тщательного сбора анамнеза.

На фоне благополучия во время еды или игры, при кашле, плаче или

испуге у ребенка появляются резкий приступообразный кашель и затруднение дыхания, иногда с выраженным цианозом и нарушением сознания. Приступ кашля часто сопровождается рвотой рефлекторного характера. Приступ кратковременен, но даже после некоторой стабилизации состояния у больного могут оставаться стенотическое дыхание и кашель, интенсивность которых зависит от размера и локализации инородного тела.

Основными (классическими) симптомами ИТ НДП являются резкий

кашель, одышка, притупление перкуторного звука и ослабление дыхания

на пораженной стороне. Рентгенологически определяются, как правило,

косвенные признаки заболевания — ателектаз или эмфизема, смещение

средостения.

Однако не всегда ИТ проявляются типичной симптоматикой, и выявление ИТ дыхательных путей в некоторых случаях представляет непростую задачу .

Затруднение дыхания в начальном периоде зависит от спазма голосовой щели. В раннем периоде после попадания инородного тела в дыхательные пути возможны цианоз лица и конечностей, обильная саливация и слезоотделение, небольшая примесь крови к мокроте.

Наиболее опасны ИТ трахеи: они, как правило, не фиксируются, и при

кашле, увлекаемые струей воздуха, поднимаются кверху и способны ущемиться между голосовыми складками, вызвав длительный ларингоспазм,

который может закончиться летальным исходом.

Клинические проявления ИТ долевых бронхов характеризуются менее

продолжительным и непостоянным кашлем. Одышка может быть выражена только во время приступа кашля.

После перемещения инородного тела в бронх наступает скрытый

период. В это время исчезают все внешние проявления аспирации ИТ:

дыхание ребенка стабилизируется, поведение становится обычным,

редкие приступы кашля могут расцениваться как симптом простудного

заболевания.

Аспирация небольших ИТ в периферические бронхиальные раз-

ветвления в ранние сроки может произойти незаметно для родителей.

Иллюзия благополучия заставляет родителей обращаться к врачу только

через несколько дней. Ребенок может стать носителем аспирированного инородного тела на многие месяцы и годы. Такие дети часто болеют

бронхитом, пневмонией, которые нередко приводят к возникновению

фиброателектазов, деформирующего бронхита, бронхоэктазий, абсцесса

легкого, эмпиемы, бронхоплевроторакальных свищей.

На бессимптомное течение при аспирации ИТ указывали многие

авторы. Симулируя картину коклюша, хронического бронхита,

бронхиальной астмы, пневмонии, туберкулезного бронхоаденита и других заболеваний, они обусловливают ошибочную тактику лечения больного. Постепенно развивается типичная клиническая картина хронического нагноительного процесса в легких. Иногда ИТ становится случайной находкой во время операции.

1. **Лучевая диагностика инородных тел нижних дыхательных путей**

Рентгенологический метод исследования считается обязательным,

однако рентгенопозитивные ИТ встречаются крайне редко. Обычная

традиционная рентгенография представляет собой суммацию трехмерного изображения на двумерную плоскость. Вследствие суперпозиции на рентгеновском снимке часто получается новое изображение, для

которого нет морфологического субстрата. Мелкие малоинтенсивные

образования, наслаиваясь на участки эмфизематозного вздутия вслед-

ствие эффекта субстрации (вычитания), не получают отображения

на рентгенограмме, особенно при слаборентгеноконтрастных ИТ.

По статистике, у детей ИТ НДП чаще являются рентгенонегативными. Оценка рентгенограмм при неконтрастных ИТ основывается только на косвенных признаках: ателектаз или эмфизема, смещение средостения.

Рентгенография легких рекомендуется во всех случаях при подозрении

на аспирацию. По данным В. Торстена и соавт. (2005), она должна

производиться перед инструментальными методами исследования, обязательно в вертикальном положении ребенка с использованием фиксирующего устройства типа Pigg-O-Stat. Обзорная рентгенография особенно информативна при рентгеноконтрастных ИТ. Рентгенонеконтрастные ИТ надо пытаться выявить на суперэкспонированных рентгенограммах по наличию локальной эмфиземы, ателектаза, очаговой инфильтрации легкого. Но даже отсутствие выраженных изменений на обзорной рентгенограмме, выполненной в ранние сроки после аспирации, не исключает наличия ИТ бронха

1. **Диагностическая бронхоскопия.**

Исторически гибкая бронхоскопия стала естественным продолжением

бронхоскопии ригидной. В своем неуклонном материально-техническом

развитии гибкая бронхоскопия получает все новые и новые возможности: ультратонкие гибкие видеобронхоскопы, Full-HD-изображение, методики оптического увеличения, цифрового улучшения и детализации изображения, аутофлюоресцентная бронхоскопия, конфокальная эндо- микроскопия, эндобронхиальный ультразвук, широкий спектр приспособлений для разнообразных лечебно-диагностических манипуляций, в частности для извлечения инородных тел.

Показания для проведения бронхоскопии разнятся у детей младшей

возрастной группы и подростков (старше 14 лет).

У детей младшего возраста основными показаниями являются подо-

зрение на аспирацию ИТ, пороки развития трахеи и бронхов, врожден-

ные или необъяснимые стридорозные эпизоды, рецидивирующие или

затяжные обструктивные бронхиты.

У детей старшего возраста и подростков гибкая лечебно-диагностическая бронхоскопия чаще всего выполняется при подозрении на аспирацию ИТ, при тяжелом течении бронхиальной астмы, затяжных воспалительных или диссеминированных заболеваниях легких, муковисцидозе. Редкими показаниями являются подозрение на опухоль легкого, кровохарканье и эпизоды легочного кровотечения.

К абсолютным противопоказаниям к исследованию относятся крайне

тяжелое состояние ребенка, когда проведение исследования никак

не может повлиять на лечебную тактику, острая сердечно-сосудистая

или сердечно-легочная недостаточность, нестабильная гемодинамика,

угрожающие жизни аритмии, а также отсутствие адекватного оснащения

лечебного учреждения и недостаточный опыт врача-эндоскописта.

Относительными противопоказаниями являются сопутствующие

сердечно-сосудистые заболевания, пороки сердца, тяжелая и среднетяжелая гипоксемия, острая бронхиальная обструкция, наличие крупных

булл в легких или выраженная эмфизема, геморрагический синдром

вследствие коагулопатий или патологии тромбоцитов, тяжелое ожирение, а также отсутствие подписанного родителями или законным представителям ребенка добровольного информированного согласия

а манипуляцию.

Подготовка к исследованию

Гибкая бронхоскопия детям выполняется в стационарных условиях.

Детям младше 14 лет — обязательно под наркозом.

Процедуре должно предшествовать полноценное общеклиническое обследование ребенка. В обязательном порядке должны быть проведены общий анализ и биохимический анализ крови (аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, общий билирубин, креатинин, мочевина,

мочевая кислота, электролиты, глюкоза), общий анализ мочи, электрокардиография. Ребенку в возрасте до 5 лет рентгенография органов грудной клетки выполняется в прямой и боковой проекциях. Дополнительно,

при необходимости, могут быть проведены компьютерная томография,

исследование функции внешнего дыхания.

В связи с общей анестезией исследование выполняется натощак. Ребенок с утра не должен есть, разрешается выпить немного воды, не позже чем за 2 ч до исследования. Если ребенок склонен к бронхоспазму, то перед

началом исследования ему дают вдохнуть 1–2 дозы аэрозоля бронхолитического препарата. Также (за 10–15 мин перед исследованием) возможно внутривенное введение 2,4% раствора эуфиллина в возрастной дозировке.

Исследование выполняется в положении лежа на спине.

После контрольного осмотра врач-анестезиолог укладывает ребенка

на стол, обеспечивает постоянный периферический венозный доступ,

начинает мониторинг основных показателей работы сердца и дыхания

(частота сердечных сокращений, артериальное давление, сатурация

кислорода).

Далее анестезиолог располагается в изголовье, слева от пациента,

фиксирует голову ребенка в правильном положении, подбирает подходящую по размеру лицевую наркозную маску и проводит преоксигенацию

Следующий шаг — индукция наркоза, для которой могут использоваться внутривенные (пропофол) и/или ингаляционные анестетики. Обычно как для введения в наркоз, так и для его поддержания используется ингаляционный анестетик севофлуран. После индукции устанавливается ларингеальная маска

На данный момент гибкая бронхоскопия является «золотым стан-

дартом» диагностики при подозрении на аспирацию ИТ. Эта методика

позволяет надежно и окончательно исключить или подтвердить наличие

инородных тел в дыхательных путях.

В плане диагностики, у гибкой бронхоскопии перед ригидной имеется

очень важное преимущество: малый диаметр и гибкость эндоскопа дают

возможность осмотреть долевые, сегментарные и субсегментарные бронхи,

в то время как при использовании ригидного бронхоскопа возможен адекватный осмотр только главных и проксимальных отделов долевых бронхов. Это особенно важно для детей, так как более чем в половине

случаев, по нашим данным, ИТ локализуются дистальнее главных бронхов.

Таким образом, всем детям с подозрением на аспирацию ИТ показано

проведение лечебно-диагностической гибкой бронхоскопии после полноценного предварительного общеклинического обследования.

Обычно, если с момента аспирации прошло не более семи дней и имеются характерные анамнестические данные, обнаружение инородного

предмета в дыхательных путях при проведении гибкой бронхоскопии

не вызывает затруднений.

Напротив, выявление давно аспирированных ИТ (7–10 дней и более)

порой представляет большую трудность. Обычно к этой группе относятся

ИТ растительного происхождения относительно небольшого размера, окру-

глой формы, с гладкой поверхностью и имеющие достаточный вес, чтобы

проникнуть дистальнее главных бронхов (орехи, косточки цитрусовых,

семена подсолнечника). В таких случаях момент аспирации часто остается

незамеченным, а первичные клинические проявления игнорируются.

При длительном нахождении ИТ в дыхательных путях в прилегающих

стенках бронха развиваются патологические изменения, которые затрудняют его обнаружение. В месте стояния ИТ разрастаются грануляции, затрудняющие визуализацию, что может приводить к диагностическим

ошибкам. Воспаление слизистой оболочки приобретает гнойный характер и распространяется в дистальные, скудно вентилируемые отделы легкого.

Выраженное разрастание грануляционной ткани может сбить с толку

врача: грануляции способны полностью покрывать ИТ или даже имитировать опухоль. В таких случаях не стоит прекращать осмотр, не обнаружив инородный предмет. Следует продвинуть эндоскоп дистальнее разрастаний и внимательно осмотреть просвет бронха. Обычно ИТ удается обнаружить дистальнее грануляций, у их основания.

1. **Извлечение инородных тел с помощью гибкой бронхоскопии**

Традиционно и  исторически методом выбора для удаления ИТ из дыхательных путей у детей была ригидная бронхоскопия. Она имеет несколько преимуществ вследствие особенностей конструкции эндоскопа, которые перекрывает один большой недостаток: осмотреть и извлечь ИТ возможно только из крупных главных бронхов, тогда как бронхи меньшего калибра остаются недоступными.

Гибкая бронхоскопия лишена этого недостатка. Кроме манипуляций

в главных бронхах, благодаря малому диаметру эндоскопа, возможно

удаление инородных предметов или их фрагментов из долевых, сегментарных и даже субсегментарных бронхов. Достаточно

широкие рабочие каналы современных бронхоскопов при сохранении небольшого диаметра вводимой части прибора дают возможность проведения разнообразных инструментов и полноценной аспирации

воспалительного секрета и мелких фрагментов инородных тел или тел

эндогенного происхождения (скопления вязкой слизи, сгустки крови,

бронхиальные слепки).

При проведении гибкой бронхоскопии возможно комплексное локальное лечебное воздействие: извлечение ИТ, локальный лечебно-диагностический бронхоальвеолярный лаваж, местное введение лекарственных препаратов, разрушение грануляций посредством лазера или аргон-плазменной коагуляции.

Ключевым моментом после определения локализации ИТ и оценки

его формы, размера, консистенции и других физических характеристик

является правильный выбор рабочего инструмента для захватывания

и удаления.

Для извлечения плоских инородных предметов, которые обычно

хорошо захватываются, используются биопсийные щипцы, специальные

захватывающие щипцы с браншами типа «аллигатор» или «крысиный зуб» и двузубые V-образные захваты. Инструмент накладывается на центр ИТ, после чего извлекается. Если тело располагается поперек просвета бронха, то перед извлечением его необходимо развернуть плоской гранью вверх.

Круглые и гладкие ИТ предпочтительно удалять при помощи захватывающих корзинок. Корзинка проводится дистальнее инородного тела,

раскрывается и захватывает предмет, после чего извлекается. Однако если между стенкой бронха и инородным телом отсутствует свободное пространство, то проведение корзинки невозможно. В таком случае можно использовать трехзубые или пятизубые вилочковые захваты, чтобы захватить инородный объект и сдвинуть с места, после чего извлечь при помощи корзинки.

Продолговатые и овальные округлые тела удобно удалять петлей,

которая накладывается и затягивается по центру объекта, после чего

извлекается.

Инородные предметы неправильной формы и конфигурации, как

органического, так и неорганического происхождения, удаляются при

помощи петель, вилочковых трехзубых или пятизубых захватов; для удаления неорганических предметов возможно использование ёдиатермических петель.

По нашему мнению, одним из самых удобных инструментов является

вилочковый захват, так как позволяет извлечь большинство аспирированных предметов любого происхождения.

Особого внимания и аккуратности требует удаление острых ИТ. Перед

извлечением острого инородного тела следует, по возможности, ориентировать его острием вниз, чтобы при последующем извлечении не перфорировать бронх и не повредить голосовые складки. Для удаления обычно используется петля, которая накладывается на проксимальный конец инородного предмета. Если предмет затруднительно развернуть, то можно использовать щипцовый захват с прорезиненными браншами, которые накладываются на острие, предотвращая выскальзывание пред-

мета из захвата и повреждение стенки бронха.

Зачастую извлечение острых инородных предметов при помощи гиб-

кой бронхоскопии бывает сопряжено с рядом технических трудностей

и высоким риском повреждения стенки бронха. Поэтому при

бронхоскопическом подтверждении аспирации острого инородного

тела, особенно если оно ориентировано острием вверх, рекомендовано

удаление посредством ригидной бронхоскопии.

У детей с длительно находящимися в просвете бронха ИТ бронхоскопия направлена не только на извлечение ИТ, но и на устранение сопутствующих воспалительных изменений в бронхах.

Если при продолжительном нахождении ИТ в бронхах (более 7 дней)

при бронхоскопии выявляются грануляции, которые покрывают ИТ

лишь частично, не следует их разрушать, удалять или брать биопсию.

Следует извлечь инородное тело и провести тщательную санацию бронхиального дерева. Обычно после удаления инородного тела по мере

стихания воспалительных изменений в бронхах грануляции исчезают

самостоятельно, что подтверждается при контрольных осмотрах через

7 и 14 дней.

1. **Заключение**

Имеются все основания полагать, что диагностическая и лечебная

так тика при аспирации детьми ИТ будет становиться все более и более

эффективной.

Предпосылками для этого является прогресс медицинской науки,

и прежде всего лучевой диагностики и эндоскопии, дальнейшая специализация медицинской помощи, концентрация детей с ИТ нижних дыхательных путей в учреждениях с должными материально-техническими возможностями и специальным опытом.

Сохраняющийся уровень заболеваемости ИТ и выявленные эпидемиологические особенности диктуют необходимость улучшения системы организации помощи, совершенствования методов диагностики

и лечения пациентов с ИТ бронхов, а также повышения образованности

населения в отношении ухода за детьми.

Инородные тела нижних дыхательных путей чаще являются рентгенонегативными. Оценка рентгенограмм при этом основывается только

на косвенных признаках, что ведет к низкой диагностической эффективности метода.

Использование оптического бронхоскопа позволяет быстро и под

полным визуальным контролем удалить ИТ из ТБД с наименьшим количеством попыток захвата и тракций и с минимальной травмой слизистой

оболочки бронхов.

Таким образом, научно технический прогресс привел к существенному

изменению диагностической и лечебной тактики, облегчению труда врачей и состояния пациентов, что мы и попытались донести до читателей.

1. **Список литературы**

1 Исаков Ю. Ф., Орловский С. П. Инородные тела дыхательных путей

и легких у детей. М.: Медицина, 1979 168 с.

2 Кручинина И. Л. Инородные тела дыхательных путей и легких у детей. М.: Медицина, 1979 92 с.

3 Щербатов И. И., Чистякова В. Р. Инородные тела дыхательных путей

у детей. М.: Медицина, 1970 196 с.

4 Богомильский М. Р., Чистякова В. Р. Детская оториноларингология:

Руководство для врачей: в 2 т. М.: Медицина, 2005 Т. 1. 660 с.

5 Дьяконов В. Л. Вопросы ургентной терапии при инородных телах

бронхов у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 1993 21 с.

6 Al-Sarraf N, Jamal-Eddine H, Khaja F, Ayed AK. Headscarf pin tracheo-

bronchial aspiration: a distinct clinical entity. Interact Cardiovasc Th orac

Surg. 2009;9(2):187–190.

7 Климанская Е. В. Бронхологические исследования при заболеваниях

органов дыхания у детей: Автореф. дис. ... докт. мед. М., 1969 41 с.

8 Кручинина И. Л. Инородные тела дыхательных путей и легких

у детей. М.: Медицина, 1979 92 с.

9 Кусков В. В. К вопросу о трахеотомии и трахеостомии. Трахеотомия

и трахеостомия: Материалы 1-го Всесоюзного симпозиума. М., 1976

С. 49–51.

10 Абрамия О. А. Инородные тела трахеи, бронхов и связанные с ними

осложнения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1976 25 с.

11 Armin Ernst. Introduction to bronchoscopy. NY: Cambridge University

Press, 2009

12 Latifi  X, Mustafa A, Hysenaj Q. Rigidtracheobronchoscopy  in the

management of airway foreign bodies: 10-years experience in Kosovo.

Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2006;70(12):2055–2059.

13 Soysal O, Kuzucu A, Ulutas H. Tracheobronchial foreign body aspiration:

a continuing challenge. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;135(2):223–226.

14 Чистякова В. Р., Липилина Л. И., Умыскова Т. А. Инородные тела

дыхательных путей у новорожденных и грудных детей. М.: Икар,

2000 110 с.

15 Зенгер В. Г., Машков А. Е., Мустафаев Д. М., Копченко О. О. Осложнения при инородных телах нижних дыхательных путей в детском

возрасте // Российская оториноларингология. 2008;(3):46–51.