

Ошибки и осложнения в диагностике и лечении детей с инородными органическими телами дыхательных путей

С.М. Батаев^{1,2}, С.П. Соснова¹, Н.Т. Зурбаев², Р.С. Молотов², Д.Б. Еремин², А.С. Батаев³

¹ОСП «Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. академика Ю.Е. Вельтищева» ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского» ДЗМ, Москва, Россия;

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва, Россия

Mistakes and complications in the diagnosis and treatment of children with organic foreign body aspiration

S.M. Bataev^{1,2}, S.P. Sosnova¹, N.T. Zurbaev², R.S. Molotov², D.B. Eremin², A.S. Bataev³

¹Veltischev Research and Clinical Institute for Pediatrics and Pediatric Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

²Speransky Children's City Clinical Hospital No. 9, Moscow, Russia;

³Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Moscow, Russia

Основанием для публикации данной работы послужило увеличение числа детей с длительно стоящими инородными телами дыхательных путей органической природы, поздняя диагностика которых вызывает тяжелые осложнения. В статье представлены три наиболее показательных случая из общей серии, когда диагностика и лечебная тактика на этапах лечения была сопряжена с ошибками как на догоспитальном этапе, так и в стационаре. В первом клиническом случае, как оказалось, у ребенка имелись множественные инородные тела. При первой бронхоскопии было обнаружено одно цельное инородное тело. Из-за выраженного фибринозно-гнойного эндобронхита и контактного кровотечения процедура бронхоскопии была завершена. Однако через 10 дней ребенок самостоятельно выкашлял второе семечко, что оказалось для нас неожиданностью. При контрольной бронхоскопии через 3 нед инородные тела не обнаружены. Во втором клиническом наблюдении у ребенка развилась бронхоэктатическая болезнь вследствие длительного нахождения в дыхательных путях инородного тела. Третий случай демонстрирует диагностику и тактику лечения у ребенка с инородным телом на фоне коронавирусной инфекции. В первом и третьем случаях результаты лечения были удовлетворительными. Во втором случае длительное нахождение арахиса в дыхательных путях привело к бронхоэктатическому поражению нижней доли левого легкого, потребовавшему ее удаления. В анамнезе — жалоб нет, ребенок растет и развивается соответственно возрасту. В работе проанализированы ошибки, допущенные на этапах диагностики и лечения детей с инородными телами дыхательных путей.

Заключение. Дети раннего возраста с длительно и нетипично текущими заболеваниями дыхательных путей, сомнительной и даже нормальной рентгенологической картиной с отсутствием исчерпывающих сведений по анамнезу заболеваний должны насторожить врача с точки зрения вероятности аспирации инородного тела и послужить основанием для выполнения бронхоскопии.

Ключевые слова: дети, множественные инородные тела трахеобронхиального дерева, осложнения, бронхоэктатическая болезнь, COVID-19.

Для цитирования: Батаев С.М., Соснова С.П., Зурбаев Н.Т., Молотов Р.С., Еремин Д.Б., Батаев А.С. Ошибки и осложнения в диагностике и лечении детей с инородными органическими телами дыхательных путей. Рос вестн перинатол и педиатр 2023; 68:(1): 110–116. DOI: 10.21508/1027-4065-2023-68-1-110-116

The reason for the publication of this article was the increase in the number of children with long-standing organic foreign bodies in the respiratory tract, the late diagnosis of which causes severe complications. The article presents the three most significant cases from the general series, when the diagnosis and treatment tactics at the stages of treatment were associated with errors both at the prehospital stage and in the hospital. In the first clinical case, as it turned out, the child had aspirated multiple foreign bodies. The first bronchoscopy revealed one solid foreign body. Due to severe fibrinous-purulent endobronchitis and contact bleeding, the bronchoscopy procedure was aborted. However, after 10 days, the child independently coughed up the second seed, which was a surprise to us. Control bronchoscopy after 3 weeks revealed no foreign bodies. In the second clinical observation, a child developed bronchiectasis due to a long stay of a foreign body in the respiratory tract. The third case demonstrates the diagnosis and treatment tactics in a child with a foreign body against the background of a coronavirus infection. In the first and third cases, the results of treatment were satisfactory. In the second case, a long stay of peanuts in the respiratory tract led to bronchiectasis in the lower lobe of the left lung, which required its removal. In the follow-up, there are no complaints, the child grows and develops according to age. The study analyzes the mistakes made at the stages of diagnosis and treatment of children with foreign bodies in the respiratory tract.

Conclusion. Young children with long-term and atypically current respiratory diseases, dubious and even normal radiological picture with the absence of comprehensive information on the anamnesis of diseases should alert the doctor to the possibility of aspiration of a foreign body in the respiratory tract and serve as the basis for performing bronchoscopy.

Key words: children, multiple foreign bodies of the tracheobronchial tree, complications, bronchiectasis, COVID-19.

For citation: Bataev S.M., Sosnova S.P., Zurbaev N.T., Molotov R.S., Eremin D.B., Bataev A.S. Mistakes and complications in the diagnosis and treatment of children with organic foreign bodies of the respiratory tract. Ros Vestn Perinatol i PEDIATR 2023; 68:(1): 110–116 (in Russ.). DOI: 10.21508/1027-4065-2023-68-1-110-116

Проблема диагностики и лечения детей с инородными телами дыхательных путей остается актуальной в связи с отсутствием тенденции к уменьшению их числа. Многие аспекты диагностики и лечения этого заболевания рассмотрены в большом количестве публикаций, описывающих значительное число авторских наблюдений [1–18]. Основанием для публикации настоящей работы послужили участвовавшие случаи с длительно нераспознанными инородными телами дыхательных путей у детей. Поздняя диагностика таких инородных тел может привести к тяжелому осложнению — длительному течению рецидивирующих пневмоний с реализацией в бронхоэктатическую болезнь [3, 11, 13, 16, 18].

Первые, кто сталкивается с данной проблемой, — педиатры. Поэтому цель настоящей статьи состоит в описании нескольких наиболее интересных наблюдений из нашего опыта, которые были сопряжены с диагностическими сложностями и ошибками, приведшими к тяжелым осложнениям. Все эти дети имели аспирацию инородного тела органического происхождения.

Клинический случай №1. Мальчик Г., 2 лет 2 мес, поступил в ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского с жалобами на кашель и одышку. Из анамнеза известно, что в августе 2019 г. ребенок вдохнул фрагмент арбуза во время еды. Отмечались кашель, затруднение дыхания. После применения консервативных мер (со слов матери, постукивания по спине) кашель прекратился. Однако в течение месяца у ребенка сохранялся периодический кашель. Педиатр по месту жительства предположил, что у ребенка дебют бронхиальной астмы, по поводу чего проводилось соответствующее

лечение без существенного эффекта. Данное обстоятельство послужило основанием для госпитализации в наш стационар. Физикальное обследование выявило ослабление дыхания и единичные проводные хрипы в проекции базальных сегментов левого легкого. На рентгенограмме органов грудной клетки, очаговых и инфильтративных теней, а также данных, подтверждающих инородное тело, не обнаружено (рис. 1, а). С учетом данных анамнеза выполнена ригидная бронхоскопия. Обнаружены фибринозно-гнойный трахеит и эндобронхит, в большей степени локализовавшиеся в области бифуркации трахеи и устьев главных бронхов. После аспирации фибринозно-гнойных наложений появились очертания инородного тела (арбузное семечко), которое было извлечено (рис. 1, б). Аспирация фибринозно-гнойного секрета с промыванием трахеобронхиального дерева вызвало контактное кровотечение и загрязнение оптической системы. Дальнейший осмотр трахеобронхиального дерева был затруднен. Так как инородное тело было удалено, выглядело цельным, а данные, подтверждающие наличие другого инородного тела, отсутствовали, было решено завершить бронхоскопию с назначением муколитиков и рекомендацией явиться в плановом порядке на повторную бронхоскопию через 1 мес.

Однако после выписки из стационара на протяжении 10 дней у ребенка продолжался периодический продуктивный кашель. При очередном приступе кашля у ребенка самостоятельно отошло еще одно арбузное семечко, которое также было цельным. При повторной госпитализации проведены контрольные бронхоскопия и рентгенография органов грудной клетки. Воспалительные изменения слизистой оболочки трахеобронхиального дерева купированы, инородные тела в дыхательных путях не обнаружены (рис. 1, в). В настоящее время ребенок жалоб не предъявляет, растет и развивается соответственно возрасту.

Клинический случай №2. Девочка Б., 3 лет, в октябре 2018 г. поступила в ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского с жалобами на периодический кашель, периодические подъемы температуры тела до субфебрильной, слабость, снижение аппетита, отставание в физическом развитии. Из анамнеза известно, что у ребенка за 18 мес до поступления в клинику на фоне полного здоровья появились кашель и свистящее дыхание. В дальнейшем присоединились симптомы трахеобронхита и пневмонии, по поводу чего получала амбулаторно антибактериальную и симптоматическую терапию на протяжении 2 мес без существенной положительной динамики. Участковый педиатр рекомендовал госпитализацию в связи с подозрением на инородное тело дыхательных путей. Ригидная бронхоскопия выявила фрагмент арахиса в просвете бронха нижней доли левого легкого. Со слов родителей, удаление инородного тела было длительным и травматичным, с кровотечением

© Коллектив авторов, 2023

Адрес для корреспонденции: Батаев Саидхасан Магомедович — д.м.н., гл. науч. сотр. отдела хирургии детского возраста Научно-исследовательского клинического института педиатрии и детской хирургии им. Ю.Е. Вельтищева, торакальный хирург Детской городской клинической больницы №9 им. Г.Н. Сперанского, ORCID: 0000-0003-0191-1116

e-mail: HYPERLINK «mailto:khassan-2@yandex.ru»khassan-2@yandex.ru
Еремин Дмитрий Борисович — врач детский хирург, торакальный хирург Детская Детской городской клинической больницы №9 им. Г.Н. Сперанского, ORCID: 0000-0002-7144-0877

Зурбаев Нодари Темурович — д.м.н., зав. отделением гнойной хирургии №2 Детской городской клинической больницы №9 им. Г.Н. Сперанского, ORCID: 0000-0003-0086-8208

Молотов Руслан Сергеевич — к.м.н., врач детский хирург Детской городской клинической больницы №9 им. Г.Н. Сперанского, ORCID: 0000-0003-4301-0711

123317 Москва, Шмитовский проезд, д. 29

Соснова Софья Петровна — ординатор детский хирург Научно-исследовательского клинического института педиатрии и детской хирургии им. Ю.Е. Вельтищева, ORCID: 0000-0003-1227-3439

125412 Москва, ул. Талдомская, д. 2

Батаев Али Саидхасанович — клинический ординатор Национального медицинского исследовательского центра детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева, ORCID: 0000-0001-8166-1158

117997 Москва, ГСП-7, ул. Саморы Машела, д. 1

в месте стояния инородного тела. Врачам удалось извлечь несколько фрагментов арахиса, и по описанным выше обстоятельствам процедура бронхоскопии была завершена. Однако в последующем состояние ребенка не улучшалось: продолжался продуктивный кашель с отхождением гнойной мокроты, периодические подъемы температуры тела, многократные эпизоды левосторонней пневмонии на протяжении последующих 1,5 года. С этими жалобами ребенок был госпитализирован в наш стационар.

Проведенные нами диагностические мероприятия выявили признаки бронхоэктатической болезни, которые на компьютерной томографии определялись в виде фиброзных изменений легочной паренхимы с наличием цилиндрических и кистозных бронхо-

эктазов (рис. 2, а). При бронхоскопии отсутствовал просвет нижнедолевого бронха, обнаружены признаки гнойного эндобронхита; верхнедолевой бронх и последующие генерации бронхов не поражены, что позволило нам определить объем резекции. Была выполнена видеоассистированная лобэктомия нижней доли левого легкого. Послеоперационный период протекал удовлетворительно.

На контрольной компьютерной томографии органов грудной клетки, выполненной через 12 мес, культя нижнедолевого бронха слева без патологии. Отмечается уплотнение в задних отделах левого легкого, которое соответствует титановым скобам от сшивающего аппарата (Echelon), использованного во время операции; воспалительные и деструктивные



Рис. 1. Данные обследования мальчика Г., 2 лет 2 мес.

а — рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции, на которой очаговые и инфильтративные тени, инородное тело не обнаружены; б — фото удаленного инородного тела (арбузное семечко), покрытое грануляциями, размерами 11×5 мм; в — рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции при повторной госпитализации, данных, подтверждающих инородное тело, нет.

Fig. 1. Examination data of the boy G., 2 years 2 months.

а — chest X-Ray in a direct projection, on which focal and infiltrative shadows, a foreign body were not detected; б — a photo of the removed foreign body (watermelon seed) covered with granulations, size 11x5 mm; в — chest X-Ray in direct projection during re-hospitalization, no data for a foreign body.

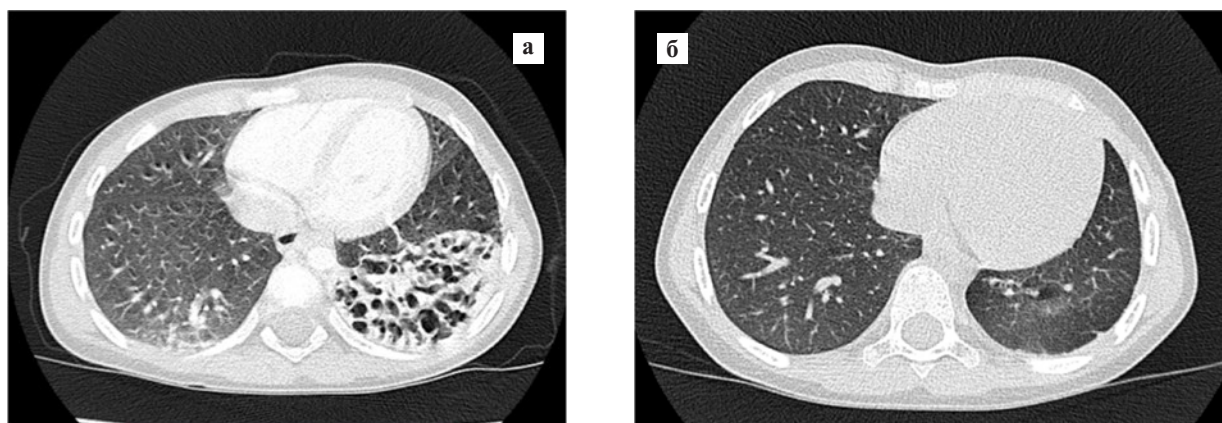


Рис. 2. Результаты обследования девочка Б., 3 лет: компьютерные томограммы органов грудной клетки в аксиальной проекции. а — в нижней доле левого легкого определяются множественные бронхоэктазы; б — через 12 мес после оперативного лечения: патологических изменений нет.

Fig. 2. The results of the examination girl B., 3 years old: Chest CT scans (axial slices).

а — multiple bronchiectases are detected in the lower lobe of the left lung; б — 12 months after surgical treatment: no pathological changes.

изменения легких не определяются (рис. 2, б). Ребенок наблюдается по месту жительства у педиатра, пульмонолога, торакального хирурга.

Клинический случай №3. Данный клинический случай демонстрирует сложность диагностики инородного тела в дыхательных путях в период пандемии новой коронавирусной инфекции. Девочка 2 лет 8 мес поступил в клинику. Из анамнеза заболевания известно, что в конце августа 2021 г. ребенок разжевал скорлупу от фисташки, подавился, закашлялся. Родители самостоятельно вызвали дважды рвоту, фрагменты скорлупы в рвотных массах родителями были найдены. Появились жалобы на продуктивный кашель. Ребенок получал амбулаторное лечение на протяжении 3 нед, однако кашель усилился, появилось свистящее дыхание, что послужило основанием для обращения в наш стационар. Во время обследования получен положительный ПЦР-тест на COVID-19. При поступлении отмечено увеличение частоты дыханий до 32 в минуту, насыщение (сатурация) крови кислородом (SpO_2) до 95%, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания. Периодически возникает влажный кашель. Выполнена рентгенография органов грудной клетки

в двух проекциях, на которой явных признаков наличия инородных тел дыхательных путей не обнаружено (рис. 3, а, б).

Учитывая данные анамнеза: зафиксированный эпизод аспирации инородного тела, свистящее дыхание, некупирующийся воспалительный процесс на протяжении 1 мес и подтвержденный COVID-19, было принято решение о проведении компьютерной томографии в условиях «красной зоны». Над устьем левого нижнедолевого бронха обнаружено инородное тело с частичной обтурацией ее просвета (рис. 3, в). При ригидной бронхоскопии в устье левого главного бронха по верхней полуокружности обнаружена грануляционная ткань вокруг инородного тела. Инородное тело — скорлупа фисташки размерами 12×6 мм — было интимно интегрировано со слизистой оболочкой на 12–3 ч условного циферблата. Инородное тело извлечено (рис. 3, г, д). Выполнена санация трахеобронхиального дерева. Послеоперационный период протекал удовлетворительно, через 4 нед после первой бронхоскопии выполнена контрольная фибробронхоскопия: инородные тела не выявлены, трахеобронхиальное дерево без признаков воспаления.

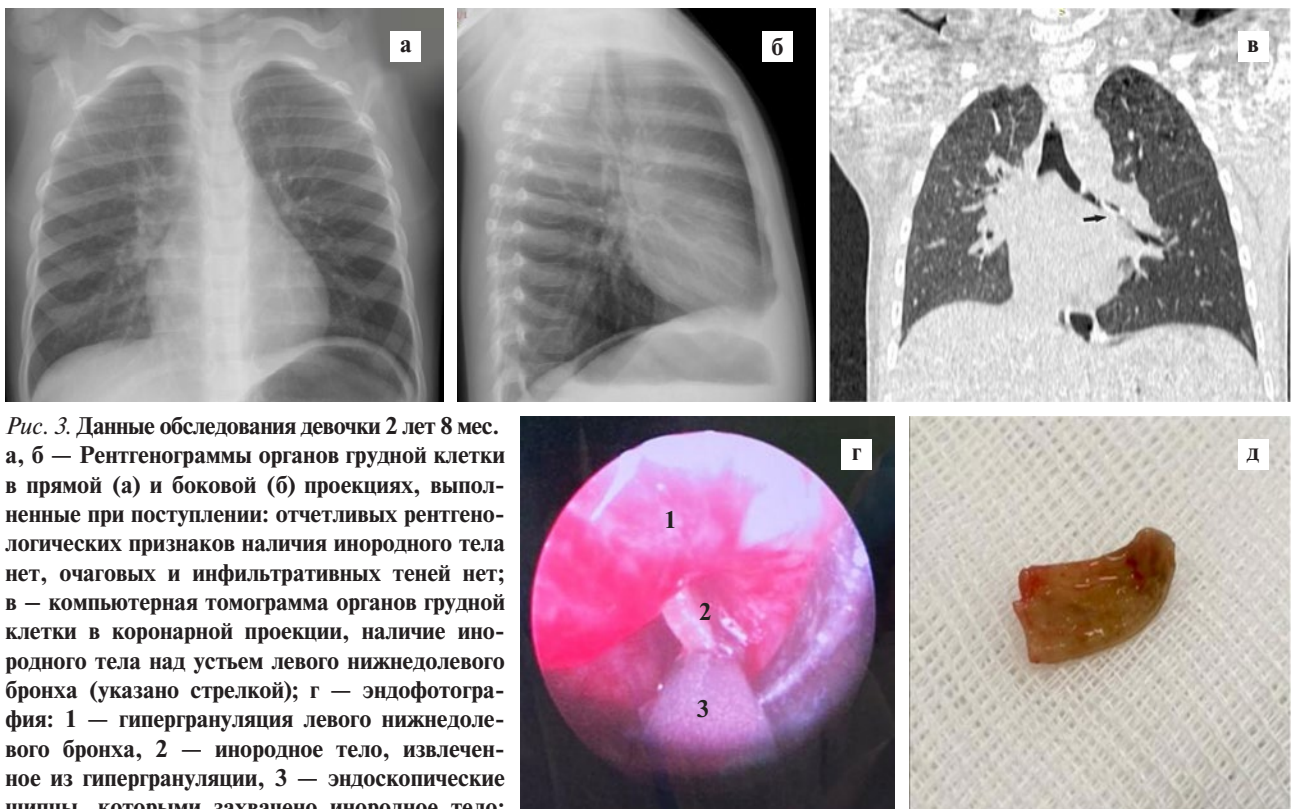


Рис. 3. Данные обследования девочки 2 лет 8 мес. а, б — Рентгенограммы органов грудной клетки в прямой (а) и боковой (б) проекциях, выполненные при поступлении: отчетливых рентгенологических признаков наличия инородного тела нет, очаговых и инфильтративных теней нет; в — компьютерная томограмма органов грудной клетки в коронарной проекции, наличие инородного тела над устьем левого нижнедолевого бронха (указано стрелкой); г — эндософотграфия: 1 — гипергрануляция левого нижнедолевого бронха, 2 — инородное тело, извлеченное из гипергрануляции, 3 — эндоскопические щипцы, которыми захвачено инородное тело; г — фотография инородного тела — скорлупа фисташки размерами 12×6 мм.

Fig. 3. Examination data of a girl 2 years 8 months.

а, б — Chest X-Ray in the direct (а) and lateral (б) projections made upon admission. There are no distinct radiological signs of presence of a foreign body, there are no focal and infiltrative shadows; в — chest CT scans (coronal slices), the presence of a foreign body above the mouth of the left lower lobe bronchus (indicated by an arrow); г — endophotography: 1 — hypergranulation of the left inferior lobe bronchus, 2 — a foreign body extracted from hypergranulation, 3 — endoscopic forceps with which a foreign body is captured; д — a photo of the foreign body, a pistachio shell size 12×6 mm.

Обсуждение

Аспирация дыхательных путей инородными телами — одно из urgentных состояний, которое может привести даже к летальному исходу, а потому требующее проведения незамедлительных мероприятий [1–3, 5, 12, 16]. Наибольшая частота аспираций инородными телами приходится на возраст от 10 мес до 5 лет с пиком заболеваемости в возрасте от 1 до 2 лет [4]. Среди аспирированных в дыхательные пути инородных тел в 80–90% случаев они обнаруживаются на бронхиальном дереве. Это связано с размерами, формой инородных тел и диаметром просвета бронхов [5, 13]. Осложнения, развивающиеся после аспирации инородных тел в трахеобронхиальное дерево, по данным зарубежных авторов, варьируют от 14,6 до 27,8% [6, 12]. Попадая в дыхательные пути, инородные тела вызывают морфологические изменения бронхиального дерева и нарушают трахеобронхиальную проходимость [14–16]. Клинические проявления не всегда бывают яркими и типичными для подобных состояний, иногда служат основанием для выставления ошибочного диагноза [11, 13]. Так, в работе J.R. Lumaya и соавт. [7] описывается случай длительного, в течение 6 лет, нахождения инородного тела (металлическая часть карандаша с ластиком — феррул) в левом главном бронхе, ошибочно принятого за туберкулез легких, по поводу чего проводилось специфическое лечение.

Клинические проявления при аспирации инородного тела нередко трактуют дебютом бронхиальной астмы [3, 16, 18]. В результате дети получают длительную и неэффективную терапию, как было описано в первом случае нашей серии. Этот случай еще примечателен обнаружением множественных инородных тел, что встречается крайне редко. В литературе описан подобный случай множественных инородных тел (фрагменты арахиса) у ребенка 1 года 6 мес, у которого была выполнена попытка удаления всех фрагментов инородных тел во время бронхоскопии. Но при извлечении наиболее дистально расположенных двух фрагментов арахиса в левом главном бронхе возникли значительные трудности. Первый фрагмент арахиса был извлечен, но у ребенка возникла асистолия, что потребовало сердечно-легочной реанимации на операционном столе после удаления второго фрагмента инородного тела, дальнейшее ухудшение состояния привело к смерти пациента [17].

В нашем случае, обнаружив цельное инородное тело и выраженный фибринозно-гнойный трахеобронхит с контактным кровотечением при санации, мы прекратили манипуляцию в надежде на разрешение воспалительного процесса под воздействием консервативной терапии. В случае с инородными телами растительного происхождения (орех, арахис и подобные инородные тела) нередко возникает фрагментация инородных тел, что требует поэтапного их извлечения. В данном же случае инородное тело было

цельным, что и послужило основанием для прекращения процедуры. В итоге мы не обнаружили второе инородное тело, которое, подобно первому, было покрыто фибрином и не визуализировалось в оптической системе ригидного бронхоскопа. Данное наблюдение заостряет наше внимание на том, что, хотя и очень редко, подобные случаи возможны. В литературе мы обнаружили еще более редкое наблюдение, в котором описывается история болезни ребенка 3 лет с инородным телом пищевода (металлическая шайба диаметром до 2 см), после извлечения которого на протяжении 8 мес сохранялись кашель и явления трахеобронхита. Выполненная бронхоскопия выявила фрагмент куриной кости, после удаления которой ожидаемое улучшение состояния не наступило, что потребовало выполнения повторной бронхоскопии с обнаружением дополнительного фрагмента куриной кости, расположенного в контралатеральном бронхе. Данное наблюдение демонстрирует, что инородные тела у детей могут встречаться в различных сочетаниях и в отсутствие отчетливых сведений от ребенка это может привести к подобным диагностическим сложностям [10]. Поэтому не следует игнорировать существующую практику выполнения контрольной бронхоскопии в течение 1 мес в зависимости от степени воспаления слизистой оболочки трахеобронхиального дерева с целью выявления остаточных фрагментов или дополнительных инородных тел. Особенно это касается инородных тел растительного происхождения [1–3, 4]. В случае игнорирования такой практики возможны осложнения, как во втором наблюдении, в котором развилась бронхоэктатическая болезнь. Это осложнение стало следствием хронического течения заболевания при обтурации инородным телом просвета бронха, приведшая к поражению слизистой оболочки бронха [1–3, 14, 18]. В последующем поражаются все структурные элементы бронха: исчезают эластические волокна, подвергаются дистрофическим изменениям хрящи и мышечные элементы. В пораженном участке воспалительный процесс приводит к нарушению моторики бронхиального дерева. Развивается диффузный гнойный бронхит с фиброзным изменением перибронхиальной ткани. На завершающем этапе процесс заканчивается фиброзными изменениями стенок бронха и расширением его просвета с формированием бронхоэктазов, имеющих прогрессирующий и необратимый характер. Даже после удаления инородного тела бронхоэктатический процесс может распространяться на прилежащие отделы трахеобронхиального дерева [3, 8]. Приведенный случай демонстрирует, что даже бронхоскопия с удалением фрагментов инородного тела не гарантирует его полного извлечения. Оставшийся фрагмент арахиса поддерживал воспалительный процесс по описанному выше механизму. Следует считать ошибочной тактику, при которой не выполняется повторная бронхоскопия для контроля результата первой. Тем более

когда у ребенка был отчетливо зафиксирован эпизод аспирации инородного тела, что не вызывало сложностей с интерпретацией причинно-следственной связи с клиническими проявлениями. Последующие симптомы заболевания на протяжении 1,5 года после бронхоскопии должны были привести к мысли о необходимости проведения повторного исследования. Это, вероятнее всего, могло бы предупредить возникновение столь грозного осложнения, как бронхоэктатическая болезнь.

Третье наблюдение примечательно не только сочетанием инородного тела с коронавирусной инфекцией (COVID-19), но и особенностями диагностики. У ребенка с очевидным анамнезом аспирации инородного тела с затяжным течением респираторного заболевания несложно было предположить его вероятность, он был госпитализирован для выполнения бронхоскопии. Однако наличие коронавирусной инфекции и нахождение ребенка в «красной зоне» заставило нас для уточнения диагноза выполнить компьютерную томографию, а не бронхоскопию. Следует отметить, что в подобных случаях мы больше склоняемся к выполнению бронхоскопии, поскольку этот метод исследования наиболее эффективен в плане диагностики, а в случае обнаружения инородного тела позволяет провести его извлечение в рамках однократного общего обезболивания [15, 19].

Компьютерная томография органов грудной клетки — высокоинформативное исследование при подозрении на инородное тело дыхательных путей, однако не стоит его использовать повседневно, поскольку это требует применения общей анестезии и сопряжено с высокой дозой рентгеновского излучения. Рентгенография грудной клетки в двух проекциях во многих случаях позволяет предположить наличие инородного тела [1, 9, 14, 15]. Очевидные рентгенологические признаки, указывающие на наличие инородного тела, возникают при полной обтурации просвета бронха с развитием ателектаза легочной ткани. При ателектазе всего легкого наблюдается интенсивное, однородное затемнение легочной ткани, просветы бронхов неразличимы, межреберья пораженного гемиторакса сужены, соответствующая половина диафрагмы располагается высоко, средостение смещено в сторону поражения, контралатеральное легкое компенсаторно вздуто. Гиповентиляция проявляется умеренным уменьшением объема и пневматизации легочной ткани, сгущением сосудистого рисунка. Другой вариант рентгенологической картины, специфич-

ной для инородного тела, возникает при вентильном механизме обтурации бронха, когда воздух проникает лишь в одном направлении, объем соответствующего ему отдела увеличивается, наблюдаются повышение пневматизации, обеднение легочного рисунка. Клапанное вздутие легкого характеризуется расширением межреберных промежутков, низким положением диафрагмы на стороне поражения, контралатеральным смещением средостения [8, 14]. В описанных нами первом и третьем случаях рентгенологическая картина была не столь очевидна. У первого ребенка с множественными инородными телами они располагались в области бифуркации трахеи и устьях главных бронхов. В этом случае происходила неполная обтурация просвета и рентгенологические признаки ателектаза или вентильного перераспределения паренхимы аффецированной доли либо легкого отсутствовали. Однако в анамнезе была аспирация инородного тела, что, наряду с клиническими проявлениями служит, прямым показанием к бронхоскопии. Во втором случае имелись полная обтурация просвета нижнедолевого бронха и неполное удаление инородного тела, что и привело к наиболее тяжелым последствиям.

Таким образом, на основании приведенных наблюдений следует помнить, что наличие одного инородного тела, даже цельного, не исключает вероятности наличия другого инородного тела. Поэтому в обязательном порядке следует выполнение повторной бронхоскопии в интервале с 7-го по 21-й день от первой, в зависимости от степени воспаления тарехобронхиального дерева на момент первой бронхоскопии. Самыми распространенными ошибками на этапах диагностики являются недостаточно полно собранный анамнез заболевания и допущение ошибок на этапе интерпретации рентгенологических данных. «Золотым стандартом» в диагностике инородного тела тарехобронхиального дерева признаны традиционная рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях и бронхоскопия, которая применяется как с диагностической, так и с терапевтической целью [15, 17, 19].

Заключение

У детей раннего возраста длительно и нетипично текущее заболевание дыхательных путей с сомнительной и даже нормальной рентгенологической картиной в отсутствие исчерпывающих сведений по анамнезу заболевания должно насторожить врача по поводу аспирации инородного тела дыхательных путей и послужить основанием для выполнения бронхоскопии.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Шамсиев Ж.А., Рузиев Ж.А. Диагностика и лечение инородных тел дыхательных путей у детей. Вестник экстренной медицины 2020; 13(4): 45–49. [Shamsiev Zh.A., Ruziev Zh.A. Diagnosis and treatment of foreign bodies of the respiratory tract in children. Vestnik ekstreynoi meditsiny 2020; 13(4): 45–49. (in Russ.)]
2. Lee J.J.W., Philteos J., Levin M., Namavarian A., Propst E.J., Wolter N.E. Clinical Prediction Models for Suspected

- Pediatric Foreign Body Aspiration: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2021; 147(9):787–796. DOI: 10.1001/jamaoto.2021.1548
3. Kaushal D., Goyal A., Soni K., Choudhury B., Nair N.P., Kumar P., Vaithankalath S.V. Challenges in Management of Tracheobronchial Foreign Bodies with Delayed Presentation: An Institutional Experience. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2021; 26(1):e005–e009. DOI: 10.1055/s-0040–1718964
 4. Дробязгин Е.А., Аникина М.С., Судовых И.Е., Чикинев Ю.В., Архипов Д.А. Эндоскопические методики в диагностике и лечении пациентов детского возраста с инородными телами нижних дыхательных путей. *Эндоскопическая хирургия* 2020; 26(2):13–18. [Droblyazgin E.A., Anikina M.S., Sudovykh I.E., Chikinev Yu.V., Arkhipov D.A. Endoscopic techniques in the diagnosis and treatment of pediatric patients with foreign bodies of the lower respiratory tract. *Endoskopicheskaya khirurgiya* 2020; 26(2): 13–18. (in Russ.)]. HYPERLINK <https://doi.org/10.17116/endoskop20202602113> DOI: 10.17116/endoskop20202602113
 5. Tripuraneni S.C., Priyadarshni N., Venkataratnam R., Rajanikanth K., Naveen R. Bilateral Foreign Body Bronchus. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2019; 71(Suppl 1): 400–405. DOI: 10.1007/s12070–018–1325–4
 6. Yang Yu.H., Zhang X.G., Zhang J.L., Zhang Yu.B., Kou C.P. Risk factors for preoperative respiratory complications in children with tracheobronchial foreign bodies. *J Int Med Res* 2016; 44(2): 338–345. DOI: 10.1177/0300060515602031
 7. Lumaya J.R., Mohammed M. Inhaled foreign body mismanaged as TB, finally removed using a rigid bronchoscopy after 6 years of impaction. *South Sudan Med J* 2016; 9(1): 17–20
 8. Бисенков Л.Н. Торакальная хирургия. Руководство для врачей. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2004; 928 с. [Bisenkov L.N. Thoracic surgery. A guide for doctors. SPb.: ELBI-SP, 2004; 928 p. (in Russ.)]
 9. Na'ara S., Vainer I., Amit M., Gordin A. Foreign Body Aspiration in Infants and Older Children: A Comparative Study. *Ear Nose Throat J* 2020; 99(1): 47–51. DOI: 10.1177/0145561319839900
 10. Goussard P., Morrison J.L., Nadine Appel I., Green L.L. Multiple foreign body aspiration. *BMJ Case Rep* 2017; 2017:bcr2017219248. DOI: 10.1136/bcr-2017–219248
 11. Altuntaş B., Aydin Yu., Eroğlu A. Complications of tracheobronchial foreign bodies. *Turk J Med Sci* 2016; 46(3): 795–800. DOI: 10.3906/sag-1504–86
 12. Tatsanakanjanakorn W., Suetrong S. Do Times until Treatment for Foreign Body Aspiration Relate to Complications? *Int J Otolaryngol* 2016; 2016: 2831614. DOI: 10.1155/2016/2831614
 13. Сосюра В.Х., Баяндина Г.Н., Шершевская А.Я. Инородные тела бронхов в патогенезе затяжных и хронических бронхолегочных заболеваний у детей. *Российский медицинский журнал* 2013; 5: 28–30. [Sosyura V.Kh., Bayandina G.N., Shershevskaya A.Ya. Foreign bodies of the bronchi in the pathogenesis of protracted and chronic bronchopulmonary diseases in children. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal* 2013; 5: 28–30. (in Russ.)]
 14. Зотова К.Е., Тарасова А.А., Погодина Е.В., Игумнова В.Г., Нилова М.Ю. Особенности клинической картины, диагностики и лечения детей с диагнозом инородные тела нижних дыхательных путей в зависимости от их природы. *Современные проблемы науки и образования* 2019; 3: 28–30. [Zotova K.E., Tarasova A.A., Pogodina E.V., Igumnova V.G., Nilova M.Yu. Features of the clinical picture, diagnosis and treatment of children diagnosed with foreign bodies of the lower respiratory tract, depending on their nature. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* 2019; 3: 28–30. (in Russ.)]
 15. Rotaru-Cojocari D., Rascov V., Selevestru R., Sciuca S. Clinical and imaging interrelationships in the diagnosis of foreign body aspiration in children. *Mold Med J* 2021; 64(5): 47–50. HYPERLINK <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.64–5.21.09> DOI: 10.52418/moldovan-med-j.64–5.21.09
 16. Ozbey M.Y., Topal E., Ulutas H., Celik M.R. Foreign-body aspiration mimicking asthma in pre-school age group: A case report. *Ann Med Res* 2019; 26(1): 121–122. DOI: 10.5455/annalsmedres.2018.10.220
 17. Randhawa A.S., Lazim N.M., Noh K.B., Mohamad I. Multiple foreign body aspiration: a case report. *Pediatr Med Rodz* 2020; 16(3): 325–328. DOI: 10.15557/PiMR.2020.0060
 18. Martin A., van der Meer G., Blair D., Mahadevan M., Neeff M., Barber C. et al. Long-standing inhaled foreign bodies in children: Characteristics and outcome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 90: 49–53. DOI: 10.1016/j.ijporl.2016.08.018
 19. Tenenbaum T., Kähler G., Janke C., Schrotten H., Demirakca S. Management of Foreign Body Removal in Children by Flexible Bronchoscopy. *J Bronchol Interv Pulmonol* 2017; 24(1): 21–28. DOI: 10.1097/LBR.0000000000000319

Поступила: 02.02.22

Received on: 2022.02.02

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.