



УДК 616.235-002.18+616-072-073.756.8+616.22-002+616.329/33-073.75+616.24-073.173

ОБЛИТЕРИРУЮЩИЙ БРОНХИОЛИТ (ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ, ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИЧИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ)

© Алевтина Викторовна Богданова, Александра Анатольевна Сперанская, Елена Юрьевна Запеевалова

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8

Контактная информация: Александра Анатольевна Сперанская — д.м.н., профессор кафедры рентгенологии и радиационной медицины. E-mail: a.spera@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-8322-4509 SPIN: 8245-2730

Для цитирования: Богданова А.В., Сперанская А.А., Запеевалова Е.Ю. Облитерирующий бронхиолит (эндоскопические, лучевые методы в диагностике и определении причины заболевания) // Визуализация в медицине. 2023. Т. 5. № 2. С. 3–12.

Поступила: 27.04.2023

Одобрена: 10.06.2023

Принята к печати: 29.06.2023

Резюме. Облитерирующий бронхиолит — тяжелое обструктивное заболевание «малых дыхательных путей» с развитием «экссудативной гранулематозной реакции и фиброза», приводит к необратимым изменениям стенок бронхиол, к концентрическому сужению и облитерации просвета, максимально выраженным на терминальных участках, стойким нарушениям бронхиальной проходимости и хроническому воспалению, гиперинфляции и эмфизематозной перестройке, чередованию эмфиземы с участками ателектатического фиброза. Крупные бронхи приобретают признаки хронического воспаления, могут формироваться бронхоэктазы. Заболевание полиэтиологическое, при этом облитерирующий бронхиолит может быть также морфологическим субстратом других заболеваний. Внедрение в клиническую практику компьютерной томографии позволило проводить тонкий структурный анализ бронхиального дерева вплоть до терминальных бронхиол и улучшить возможность диагностики данной пульмонологической патологии в педиатрии. На примере представленного клинического наблюдения пациентки 11 лет с диагнозом «облитерирующий бронхиолит» отмечена роль спиральной КТ в визуализации и возможности тонкого структурного анализа бронхиального дерева, анамнестических данных и эндоскопического исследования в установлении диагноза и причины патологии, что позволило ограничиться минимальным количеством медикаментов для улучшения показателей функции легких и избежать серьезных рецидивов заболевания.

Ключевые слова: облитерирующий бронхиолит; спиральная компьютерная томография; фиброриноларингоскопия; фиброгастродуоденоскопия; бодиплетизмография.

OBLITERATING BRONCHIOLITIS (ENDOSCOPIC, RADIATION METHODS IN THE DIAGNOSIS AND DETERMINATION OF THE CAUSE OF THE DISEASE)

© Alevtina V. Bogdanova, Alexandra A. Speranskaya, Elena Yu. Zapevalova

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. L'va Tolstogo str., 6–8, Saint Petersburg, Russian Federation, 197022

Contact information: Alexandra A. Speranskaya — MD, Professor of the Department of Radiology and Radiation Medicine. E-mail: a.spera@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-8322-4509 SPIN: 8245-2730

For citation: Bogdanova AV, Speranskaya AA, Zapevalova EYu. Obliterating bronchiolitis (endoscopic, radiation methods in the diagnosis and determination of the cause of the disease). Visualization in medicine (St. Petersburg). 2023; 5(2): 3-12.

Received: 27.04.2023

Revised: 10.06.2023

Accepted: 29.06.2023

Abstract. Obliterating bronchiolitis is a severe obstructive disease of the “small airways” with the development of “exudative granulomatous reaction and fibrosis”, leads to irreversible changes in the walls of bronchioles, to concentric narrowing and bronchial obliteration, most pronounced in the terminal areas, persistent bronchial obstruction and chronic inflammation, hyperinflation and

emphysema and areas of atelectatic fibrosis. Chronic inflammation, bronchiectasis is formed in the large bronchi. The disease is polyetiological, while it can also be a morphological substrate of other diseases. The introduction of computed tomography into clinical practice has made it possible to conduct a fine structural analysis of the bronchial tree up to the bronchioles and improve the possibility of diagnosing this pathology in pediatrics. On the example of the presented clinical observation of an 11-year-old patient with a diagnosis of bronchiolitis obliterans, the role of spiral computed tomography in visualization and the possibility of structural analysis of the bronchial tree, anamnestic data and endoscopic examination in establishing the diagnosis and cause of the pathology was noted, which made it possible to reduce the use of medications and improve quality of life, frequency of exacerbations and lung function tests.

Key words: bronchiolitis obliterans; spiral computed tomography; fibrorhinolaryngoscopy; fibrogastroduodenoscopy; bodyplethysmography.

ВВЕДЕНИЕ

Особое значение в педиатрии имеет комплексная оценка здоровья детей. В детстве берут начало все положительные и отрицательные тенденции здоровья на все последующие периоды жизни человека. Респираторная патология занимает ведущее место в структуре заболеваемости детей младшей возрастной группы [1]. К числу наиболее тяжелых респираторных симптомов относится бронхообструкция. Известно около 100 заболеваний, сопровождающихся синдромом бронхиальной обструкции, в связи с патогенетической гетерогенностью заболеваний диагностика их вызывает значительные сложности. Причиной возникновения бронхообструкции является воспаление различного генеза мелких бронхов [2–4]. По общему признанию, хронический воспалительный процесс мелких бронхов — основное условие развития эмфиземы легких. Эти изменения типичны для облитерирующего бронхиолита и бронхолегочной дисплазии [5]. Облитерирующий бронхиолит в современной классификации бронхолегочных заболеваний в педиатрии рассматривается как наиболее тяжелая форма хронического бронхита [6]. Морфологическим субстратом облитерирующего бронхиолита является облитерация бронхиол и артериол, приводящая к нарушению легочного кровотока и развитию эмфиземы легких [7–9]. Эти изменения ведут к нарушению легочной вентиляции и газообмена и клинически проявляются одышкой, кашлем и стойкими физикальными изменениями в легких [9]. В настоящее время облитерирующий бронхиолит у детей, как правило, рассматривается как следствие острого бронхиолита, преимущественно вирусной этиологии [9–12]. Более редкими причинами считается респираторный дистресс-синдром новорожденных и бронхолегочная дисплазия [13–18]. Длительное сохранение респираторных симптомов после острого бронхиолита и неонатальных респираторных проблем являются факторами риска развития облитерирующего бронхиолита. Компьютерная томография высокого

разрешения является наиболее чувствительным методом для выявления морфологических признаков эмфиземы [13] и является ключевым при диагностике облитерирующего бронхиолита. В настоящее время достоверная информация о популяционной частоте облитерирующего бронхиолита у детей в различных регионах страны отсутствует. Проблемы с диагностикой приводят к отсутствию или позднему началу профилактических и лечебных мероприятий. Кроме того, использование Международной статистической классификации болезней (X пересмотр ВОЗ, 1992) в педиатрии не может не вызывать затруднений ввиду спорности, противоречивости, нелогичности группировок и рубриций, представленных в классе болезней органов дыхания, а также несоответствия этих группировок классификации клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей [6]. Вследствие однотипности клинических симптомов хронические обструктивные заболевания в раннем детском возрасте диагностируются нередко с опозданием, уже при прогрессирующем течении заболевания, и являются наиболее частой причиной инвалидизации детей [1]. Проведение эпидемиологического исследования в НИИ пульмонологии ПСПбГМУ им. И.П. Павлова [1] позволило определить многократное превышение показателей заболеваемости хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) как в целом, так и по конкретным нозологическим формам (бронхолегочная дисплазия (БЛД), облитерирующий бронхиолит) в сравнении с данными официальной статистики. Статистический учет облитерирующего бронхиолита (отчетная форма 12), как правило, производится по следующей группировке: другая хроническая обструктивная легочная патология, бронхоэктатическая болезнь (J44, J47). При такой группировке не представляется возможным оценить распространенность конкретных нозологических форм хронической обструктивной легочной патологии (облитерирующего бронхиолита) [1].

Облитерирующий бронхиолит в раннем детском возрасте встречается чаще, чем диагностируется.

Сложности диагностики определяются не только недостаточной информированностью врачей первичного медицинского звена, но и сходством с другими легочными заболеваниями, протекающими с бронхообструктивным синдромом, такими как муковисцидоз, бронхиальная астма (БА), бронхоэктазии [19].

Клиническая классификация облитерирующего бронхоолита основывается на этиологии заболевания. Выделяют бронхоолиты:

- 1) постинфекционные — острые бронхоолиты, вызванные аденовирусом, респираторно-синцитиальным вирусом, вирусом парагриппа, *Mycoplasma pneumoniae*;
- 2) ингаляционные — обусловленные действием таких газов, как CO, SO₂, NO₂, O₃, парами кислот, органической (зерновой) и неорганической пылью, курением, ингаляцией кокаина;
- 3) лекарственно-индуцированные — вызванные пенициллинамидом, препаратами, содержащими золото, амиодароном, цефалоспоридами, интерфероном, блеомицином;
- 4) идиопатические: а) сочетающиеся с другими заболеваниями (коллагенозами, идиопатическим легочным фиброзом, респираторным дистресс-синдромом взрослых, язвенным колитом, аспирационной пневмонией, радиационным альвеолитом, злокачественными гистиоцитозом и лимфомой), посттрансплантационные (при пересадке костного мозга, комплекса легкие–сердце); б) не сочетающиеся с другими заболеваниями — криптогенный бронхоолит, криптогенная организующая пневмония, респираторный бронхоолит с интерстициальной болезнью легких;
- 5) облитерирующий бронхоолит, вызванный ВИЧ-инфекцией, вирусом герпеса, цитомегаловирусом, аспергиллой, легионеллой, пневмоцистами, клебсиеллой [9–12].

Компьютерная томография высокого разрешения — наиболее чувствительный метод для выявления морфологических признаков эмфиземы в раннем детском возрасте. Данный метод является ключевым исследованием при диагностике облитерирующего бронхоолита [16].

Внедрение в клиническую практику современных инструментальных, лабораторных и рентгенологических методов исследования позволило подойти к объяснению механизмов развития бронхообструктивных заболеваний, их диагностике и уточнению причин формирования. Своевременная этиологическая диагностика необходима для проведения целенаправленной терапии и предотвращения необратимых изменений в системе органов ды-

хания. Не учитывается этиологическая значимость аспирации инфицированной околоплодной жидкости и/или мекония в раннем неонатальном периоде [20], возможности хронической микроаспирации (желудочного содержимого либо молочных смесей) у детей раннего возраста с ларингомаляцией либо с гипотонией глотательных мышц. Хроническая микроаспирация вызывает повреждение слизистой оболочки мелких бронхов и развитие бронхообструктивного синдрома. Клинические признаки: поперхивание, кашель во время кормления, клопочущее дыхание, повторные эпизоды бронхиальной обструкции (БОС) с раннего возраста, временный эффект от синдромальной терапии. Степень тяжести последующих эпизодов нарастает. Эндоскопически (фибрларингоскопия) — обильный секрет в глотке, выраженный отек слизистой оболочки, различные варианты ларингомаляции, возможно затекание секрета в просвет трахеи. Цитоморфологически — липидные включения в макрофагах.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Для иллюстрации диагностики, причины формирования, течения облитерирующего бронхоолита приводим выписку из истории заболевания ребенка К. 11 лет (день рождения 06.02.2012 г.). Родители обратились впервые в НИИ пульмонологии СПбГМУ им. И.П. Павлова в возрасте пациента 1,5 лет. При первичном осмотре обращало на себя внимание тяжелое состояние, дыхательная недостаточность 2-й степени, одышка с преобладанием экспираторного компонента и участием вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, с втяжением податливых мест грудной клетки, выраженный бронхообструктивный синдром, наличие признаков экзогенного гиперкортицизма (синдром Кушинга): округлое лицо, утолщение шеи, плеч, наличие волос по мужскому типу (оволосение рук и спины).

Семейно-генетический анамнез: у мамы гепатит С, по отцовской линии (2-я степень родства): желудочно-кишечные заболевания (недостаточность кардии, диафрагмальная грыжа, гастроэзофагеально-рефлюксная болезнь).

Перинатальный период: ребенок от первой беременности на фоне гепатита С матери, первых родов. Беременность протекала нормально. В родах — гипоксия плода, вскрытие плодного пузыря, околоплодные воды светлые. Родилась с весом 2710,0 г, закричала сразу. К груди приложена в первые сутки, вакцинация против гепатита, пентаксим, БЦЖ в роддоме. Выписана на 5-е сутки.

Анамнез заболевания: с 4 месяцев беспокоит кашель, расценивается как проявление ОРЗ, лечение

симптоматическое. С 6 месяцев заболевания протекают более тяжело, отмечается температурная реакция, кашель, одышка с втяжением податливых мест грудной клетки, симптомы бронхообструкции, требуются повторные неоднократные госпитализации в стационары Санкт-Петербурга. Проводится антибактериальная терапия (цефотоксим, фортум, аугментин, цефтриаксон), беродуал 15 капель от 3 до 5 раз в сутки ингаляционно. При выписках отмечается улучшение состояния, нормализация температуры, ликвидация выраженных симптомов бронхообструкции, однако полного выздоровления не наступает. Сохраняются симптомы бронхообструкции, через 7–10 дней отмечается ухудшение состояния, что определяет необходимость повторных госпитализаций. Каждый последующий эпизод протекает более тяжело. Обращает на себя внимание помимо кашля наличие одышки с втяжением податливых мест грудной клетки, повышение температуры до фебрильных цифр, в анализах периферической крови — увеличение СОЭ от 23 до 46 мм/ч на фоне отчетливой нейтропении и лимфоцитоза. Заболевания трактуются (при однотипности симптомов) как ОРЗ с обструктивным синдромом, обструктивный бронхит либо пневмония с обструктивным синдромом. В возрасте 11 месяцев проводится компьютерная томография легких, выявлено снижение пневматизации в верхней доле и в десятом сегменте правого легкого, в верхней доле и в нижней доле левого легкого (расцениваются как признаки ателектазов), проявления полисерозита. При проведении фибробронхоскопии 14.01.2013 г. данных за аспирацию инородного тела не выявлено, состояние органов гортани, черпаловидных хрящей не оценивалось. Диагностирован бронхиолит, ателектаз верхней доли правого легкого и язычковых сегментов левого, вирус-индуцированный васкулит. На фоне проводимой антибактериальной терапии назначаются системной глюкокортикостероидной терапии (СГКТ) (преднизолон до 45 мг в сутки, затем метипред до 12 мг в сутки), ингаляционной глюкокортикостероидной терапии (ИГКС) (500 мкг) 3 раза в сутки, беродуал ингаляционно до 15 капель 4 раза в сутки. Стандартное снижение СГКС приводило к ухудшению состояния, возникали тахипноэ с втяжением на вдохе межреберных промежутков, увеличение степени выраженности бронхообструктивного синдрома. Ребенок переводится в другое клиническое учреждение, где диагностируется неонатальный узелковый полиартериит с поражением легких (облитерирующий бронхиолит, организующаяся пневмония). Дыхательная недостаточность 1-й степени. Экзогенный гиперкортицизм. Проведено 3 курса

цитостатической терапии, СГКС, ИГКС. Однако не отмечено клинического положительного эффекта.

В Академической больнице университета Бонна в Германии с целью уточнения диагноза проводится торакоскопия и биопсия легкого. Результаты гистологического исследования: исключено наличие неонатального узелкового полиартериита, выявлен холестериновый пневмонит, ассоциированный с аспирацией.

С момента наблюдения в НИИ пульмонологии при проведении детализации анамнестических данных отмечено с первых месяцев жизни ребенка наличие покашливания, поперхивания во время кормления, срыгиваний, что не исключало возможность ларингомаляции и микроаспирационного синдрома как первоначальной причины формирования хронической обструктивной болезни. Проведена фиброриноларингоскопия, подтверждена ларингомаляция, микроаспирационный синдром (надгортанник слегка свернут лепестком, соединительнотканная дисплазия черпаловидных хрящей, их гиперподвижность (на вдохе почти касаются надгортанника), затекание слизи в просвет трахеи) (рис. 1).

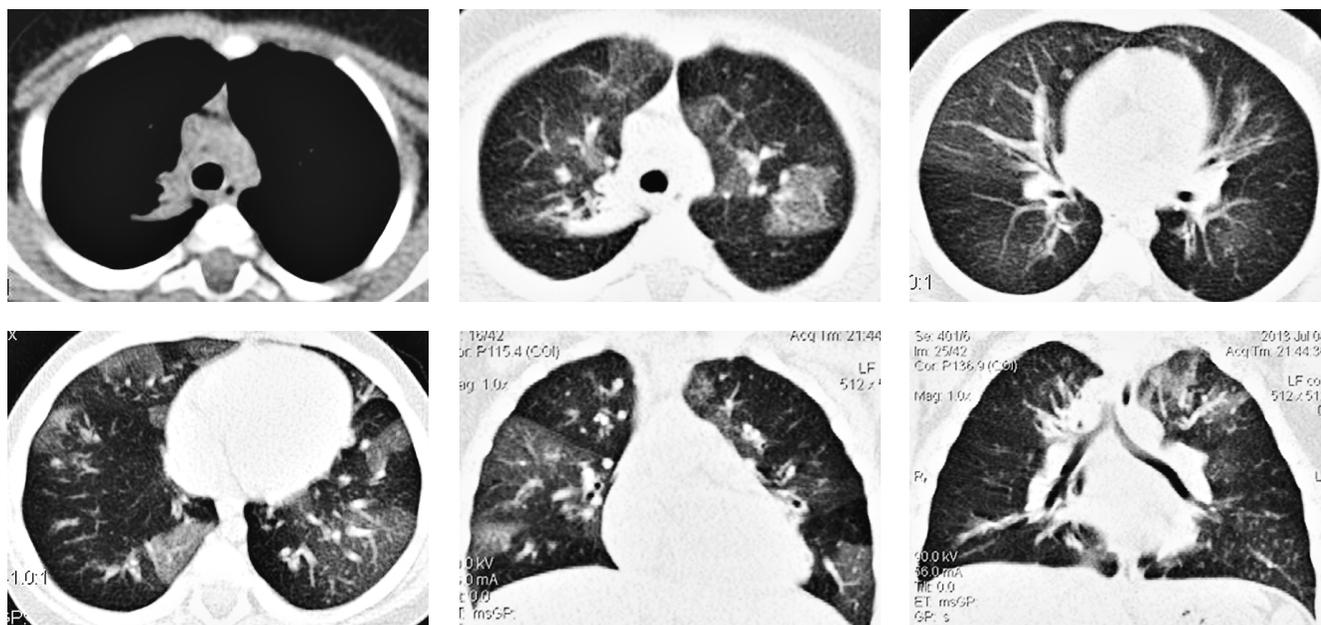
Проанализированы результаты лучевых исследований (рис. 2).

Диагностирован облитерирующий бронхиолит, обострение. Ларингомаляция (соединительнотканная гипоплазия черпаловидных хрящей), микроаспирационный синдром как первоначальная причина облитерирующего бронхиолита.

Изменена тактика ведения: рекомендовано повышенное положение головного конца кровати, увеличение кратности приема пищи с уменьшением разового объема питания, использование первоначально густой, затем жидкой, прием пищи



Рис. 1. Соединительнотканная дисплазия черпаловидных хрящей



КТ от 04.07.2013 г. — гиповентиляция верхней доли правого легкого, выраженная неравномерность вентиляции легочной ткани (проявления констриктивного бронхиолита)

Данные традиционной рентгенографии



04.07.2013 г. — гиповентиляция верхней доли правого легкого?

10.07.2013 г. — гиповентиляция верхней доли правого легкого?, подкожная эмфизема

12.07.2013 г. — нарастание подкожной эмфиземы



16.07.2013 г. — двусторонний альвеолярно-интерстициальный отек легких, нарастание подкожной эмфиземы

21.07.2013 г. — частичный регресс двустороннего альвеолярно-интерстициального отека легких, частичный регресс подкожной эмфиземы, левосторонний пневмоторакс, коллапсирование левого легкого на 1/3)

08.08.2013 г. — регресс двустороннего альвеолярно-интерстициального отека легких, подкожной эмфиземы, левостороннего пневмоторакса

Рис. 2. Данные лучевых исследований за период с 2013 г.

за 2 часа до сна, флуимуцил-антибиотик 125 мг, 0,9% раствор натрия хлорида 2,5 мл ингаляционно с последующим проведением постурального дренажа. Состояние улучшилось, постепенно отменены СКСТ, с 2,5 лет удалось полностью стабилизировать состояние, отмечена нормализация продукции кортизола, изменение соотношения сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов в сторону нормы, продукция иммуноглобулинов А, М, G в норме, T2 тип реагирования путем преимущественного формирования антител.

Фиброгастроуденоскопия в 2 года 6 месяцев: неполное смыкание кардии (НК 1-й степени), другие изменения не определены, назначен гевискон, маалокс. Наблюдается ликвидация ночного кашля, но сохраняется сухой, «фарингитный». В период ремиссии тахипноэ и физикальных изменений при аускультации легких не определялось, обострения до 2–3 раз в год в осенне-зимний период с минимальными признаками бронхообструкции, лечение амбулаторное (флуимуцил-антибиотик, пульмикорт 500 мкг ингаляционно) в течение 6–10 дней. В возрасте 7 лет 3 месяцев диагностируется рефлюкс-эзофагит 1-й степени, субремиссия.

В течение карантина по новой коронавирусной инфекции (НКИ) пациент наблюдается амбулаторно, нерегулярно. Нельзя исключить дважды перенесенный COVID-19. Сохранялся сухой, «фарингитный» кашель. Плановая госпитализация в 9 лет 2 месяца в одну из клиник Санкт-Петербурга. В стационаре состояние удовлетворительное, тахипноэ нет, сухие хрипы, в базальных отделах — сухие и мелкопузырчатые.

Комплексное функциональное исследование внешнего дыхания: общая емкость легких (ОЕЛ) в пределах нормы. В ее структуре жизненная емкость легких (ЖЕЛ) — резко снижена, остаточный объем легких (ООЛ) — резко повышен. Воздухопополняемость легких на уровне спокойного выдоха (ВГО) значительно повышена, выявлены резкие малообратимые нарушения проходимости дыхательных путей, диффузионная способность легких значительно снижена (60% от Д). Проба с беродуалом отрицательная (рис. 3). Фиброгастроуденоскопия (ФГДС) — гиперплазия складок кардии, единичные эрозии пищевода, поверхностный гастрит тела желудка, нодулярный бульбит, проводится суточная рН-метрия (гастроскан 24 20.05 г.), отмечена выраженная гиперацидность в течение суток после приема пищи, гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР) — особенно в горизонтальном положении. Единичный массивный продолжительный заброс в желудок во второй половине ночи. Множественные продолжительные, повторные, высокие кислотные

забросы в пищевод в дневные часы после приема пищи — патологический ГЭР. Диагноз: хронический бронхит, обострение, ДН 0, ГЭРБ.

В стационаре получала беродуал 20 капель и пульмикорт 250 мкг ингаляционно 2 раза в сутки, рекомендовано назначение спирава респимат 2,5 мкг/доза. При выписке рекомендовано продолжить небулайзерную терапию (пульмикорт, беродуал), серетид 25/250 1 доза 2 раза в день, омега-3 10 мг 1 раз в сутки 1 месяц, тримедат по 50 мг 3 раза в день до еды 1 месяц, гастрогуттал по 9 капель 3 раза в день до еды 2–3 месяца.

С 9,5 лет пациент наблюдается в НИИ пульмонологии. Отмечается постоянный кашель, одышка с втяжением податливых мест грудной клетки, тахипноэ в покое, вздутие грудной клетки, наличие крепитирующих и мелкопузырчатых хрипов в базальных отделах и в S₄₋₁₀ левого легкого. Продолжена терапия, назначенная гастроэнтерологом, рекомендовано уменьшение разового объема питания с увеличением кратности, употреблением первоначально густой, затем жидкой пищи, прием пищи не более чем за 2 часа до сна, возвышенное положение головного конца кровати. Отменен беродуал, серетид. Назначен флуимуцил-антибиотик 125 мкг ингаляционно, постуральный дренаж. Состояние стабилизировалось.

Бодиплетизмография 30.01.2023 г.: общая емкость легких на верхней границе нормы, жизненная емкость легких снижена, остаточный объем резко повышен, соотношение ООЛ/ОЕЛ перестроено по обструктивному типу, диффузионная способность легких при задержке дыхания в пределах нормы (положительная динамика). Данные комплексного исследования функции внешнего дыхания (КИФВД) и КТ представлены на рисунках 3, 4.

В марте-апреле 2023 г. пациентка обратилась повторно, спустя более 2 недель после появления влажного кашля. При осмотре — удовлетворительное состояние, тахипноэ нет, при аускультации легких обилие мелкопузырчатых хрипов над S₄₋₁₀ левого легкого. Назначен фостер 100/6 мкг в ингаляциях 2 раза в день. Кашель сохранялся влажный,

Параметры	26.05.2021 г.	30.01.2023 г.
ОЕЛ	2,06 л, 114% Д	3,38 л, 122,7% Д
ЖЕЛ	0,9 л, 47% Д	1,61 л, 78,9% Д
ООЛ	2,0 л, 296% Д	1,99 л, 277% Д
ООЛ/ОЕЛ	255% Д	229,2% Д
ДСЛзд	64% Д	125,8% Д

Рис. 3. Динамика КИФВД

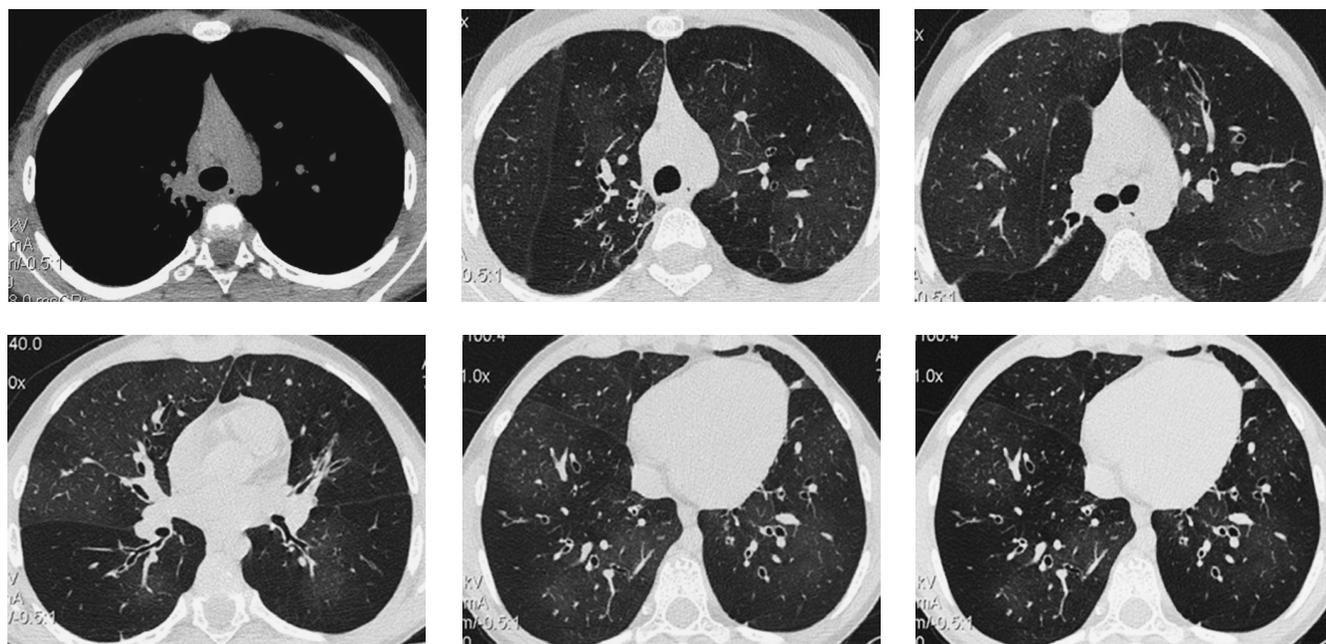


Рис. 4. Компьютерная томография. 29.04.2021 г. — фиброз верхней доли правого легкого, поствоспалительная сухая многокамерная полость в S₈ слева, двусторонние цилиндрические бронхоэктазы

с отделением гнойной мокроты, через 7 дней состояние полностью стабилизировалось. Продолжена базисная терапия фостер. Фактически прекратился кашель, в том числе сухой «фарингитный», характерный для микроаспирационного синдрома. В июне — обострение облитерирующего бронхоолита при сохранении хорошего самочувствия, появление влажного кашля (больше слизистого характера) и физикальных изменений с той же локализацией (немногочисленных средне- и крупнопузырчатых влажных хрипов) с нормализацией состояния и аускультативных данных менее чем за 7 дней.

ОБСУЖДЕНИЕ

Облитерирующий бронхоолит является сложно диагностируемым, тяжелым обструктивным заболеванием с развитием хронического воспалительного процесса мелких бронхов и, как следствие, эмфиземы легких. Заболевание имеет свойство в раннем детском возрасте прогрессировать при поздней диагностике и неправильном ведении. По данной проблеме проведен краткий анализ литературы отечественных и зарубежных авторов. Представлено собственное наблюдение облитерирующего бронхоолита. В статье проиллюстрирована сложность диагностики облитерирующего бронхоолита в раннем детском возрасте в связи с плохой осведомленностью врачей широкой практики, сходности клинических проявлений множества

обструктивных заболеваний, отсутствием знания диагностической значимости эндоскопических методов и спиральной компьютерной томографии легких, позволяющей проводить тонкий структурный анализ как «малых дыхательных путей», так и крупных бронхов с формированием бронхоэктазий. Отмечена сохраняющаяся тенденция необоснованной трактовки рентгенологических и клинических симптомов бронхоолита как проявления пневмонии с обструктивным синдромом.

Облитерирующий бронхоолит в современной классификации бронхолегочных заболеваний (2009) рассматривается как наиболее тяжелая форма хронического бронхита и относится к полиэтиологическому заболеванию. Причинами его возникновения могут быть постинфекционные изменения; токсические последствия ингаляционной терапии (в том числе высокие концентрации кислорода), аспирации инородных тел, в более старшей возрастной группе детей — желудочного содержимого при ГЭР); лекарственно-индуцированный, сочетающийся с другими заболеваниями, в том числе с бронхолегочной дисплазией; посттрансплантационный. Общеизвестно, что реальный путь контроля течения заболевания основан на выявлении причины патологии. В раннем детстве не учитывается возможность ларингомалиции и микроаспирационного синдрома как причины формирования тяжелой обструктивной болезни легких. Считается, что симптомы заболевания (поперхивание, кашель во время кормления, булькающее

дыхание) выражены незначительно, исчезают к двум-трем годам, не требуют лечения. Но при этом не учитывается связь ларингомалации и возможности микроаспирационного синдрома как одной из причин формирования облитерирующего бронхолита. Кроме того, однозначна связь ларингомалации и возможности формирования гастроэзофагальной рефлюксной болезни, аспирации желудочного содержимого в дошкольном возрасте, как это представлено в данном клиническом примере.

В первые месяцы жизни ключевое значение для больного бронхолитом (реальный путь профилактики и контроля течения болезни) имеет определение причины заболевания (необходимо учитывать возможность ларингомалации и микроаспирационного синдрома). Как представлено в приведенном клиническом примере, диагностика ларингомалации и микроаспирационного синдрома основывается на анамнестических данных (кашель и срыгивание при кормлении, периодически «булькающее» дыхание, повторные обструктивные бронхиты в ранний период детства) и верифицируется путем оптиковолоконной ларингоскопии в состоянии бодрствования пациента.

Методам функциональной диагностики придается большое значение в выявлении обструктивных заболеваний, характерными считаются необратимые или частично обратимые нарушения бронхиальной проходимости. При этом значение воспалительного отека слизистой оболочки бронхов при отсутствии положительной реакции на бронхолитические препараты при функциональных признаках бронхообструкции недооценивается. В таких случаях наблюдается необоснованное длительное применение беродуала без достижения контроля течения заболевания, как это представлено в данном клиническом наблюдении.

Таким образом, современная диагностика облитерирующего бронхолита в раннем детстве вызывает значительные сложности, так же как и причины его формирования, не только на этапах первичного медицинского звена, но и на уровне специализированной службы. Затруднения во многом определяются недостаточной осведомленностью врачей, сходством клинической картины множества обструктивных заболеваний легких, недооценкой анамнестических данных, возможности эндоскопических и лучевых методов исследования.

На примере представленного длительного клинического наблюдения пациентки с диагнозом «облитерирующий бронхолит» отмечено, что правильная своевременная диагностика и уточнение причины болезни представляет реальный путь к тому, чтобы обходиться минимальным количест-

вом медикаментов, иметь улучшение показателей функции легких, избегать серьезных вспышек заболевания.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие представителей пациента на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient's representatives for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданова А.В., Зандаков Ц.В., Титова О.Н. и др. Эпидемиологические аспекты хронических болезней мелких бронхов у детей. Вестник современной клинической медицины. Казань. 2015; 8(2): 43–9.
2. Овсянников Д.Ю., Беляшева М.А., Бойцова Е.В. и др. Структура интерстициальных заболеваний легких у детей первых двух лет жизни. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2016; 95(1): 72–81.
3. Мустафаев И.А., Аллахвердиева Л.И., Богданова А.В. Сравнительная характеристика состояния эндогенной интоксикации и перекисного окисления липидов при болезнях мелких бронхов у детей. Последние достижения Азербайджанской медицины. Республика Азербайджан. 2013; 30–3.

4. Богданова А.В., Бойцова Е.В., Мурыгина Г.Л., Сесь Т.П. Хронические обструктивные болезни в детском возрасте. *Ague Vitae. Российский медицинский журнал.* 2001; 4: 5–8.
5. Богданова А.В., Старевская С.В., Попов С.Д. Хроническая обструктивная болезнь легких у детей. Под ред. А.Н. Кокосова. В кн.: Хроническая обструктивная патология легких у взрослых и детей. СПб.; 2004: 263–82.
6. Современная классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей. *Педиатрия.* 2010; 89(4): 6–14.
7. Baraldi E., Filippone M. Chronic lung disease after premature birth. *N Engl J Med.* 2007; 357: 1946–55.
8. Wong P.M., Lees A.N., French N. et al. Emphysema in young adult survivors of moderate-to-severe bronchopulmonary dysplasia. *Eur Respiry. J.* 2008; 32: 321–8.
9. Бойцова Е.В. Облитерирующий бронхиолит у детей. Под ред. А.Н. Кокосова. В кн.: Хроническая обструктивная патология у взрослых и детей. СПб.: СпецЛит; 2004: 287–8.
10. Спичак Т.В. Постинфекционный облитерирующий бронхиолит у детей. М.: Научный мир; 2005.
11. Марков Б.А., Иванов А.П. Постинфекционный облитерирующий бронхиолит в разные возрастные периоды. *Пульмонология.* 2002; 4: 25–9.
12. Smith K.J., Fan L.L. Insights into post-infections bronchiolitis obliterans in children. *Thorax.* 2006; 61: 462–3.
13. Wijkstra P.J., Jones P.W., Quality of life in patient with chronic obstructive pulmonary disease. Management of chronic obstructive pulmonary disease. Eds: Postma D.S., Siafakas N.M. The European Respiratory Society. *Chest.* 2012; 142(1): 119–27. DOI: 10.1378/chest.11-2231.
14. Старевская С.В. Бронхолегочная дисплазия у детей. Автореф. ... канд. мед. наук. СПб.; 2001.
15. Бойцова Е.В., Богданова А.В., Овсянников Д.Ю. Последствия бронхолегочной дисплазии для респираторного здоровья детей, подростков и молодых взрослых. *Вопросы диагностики в педиатрии.* 2013; 5(1): 5–11.
16. Запеевалова Е.Ю., Ключина Ю.Б., Бойцова Е.В., Сперанская А.А. Течение бронхолегочной дисплазии и ее исходы. *Педиатрия.* 2017; 96 (2): 8–13.
17. Запеевалова Е.Ю. Исходы бронхолегочной дисплазии у детей. Автореф. ... канд. мед. наук. СПб.; 2022.
18. Malleske D.T., Chorna O., Mitre N.L. Pulmonari seyuclae and functional limitation in children and adults with bronchomulmonale dysplasia. *Paediatr Respir Rev.* 2018; 26: 55–59. DOI: 10.1016/j.prrv.2017.07.002.
19. Котляров П.М., Георгиадзи С.Г. Бронхиолиты — возможности и задачи рентгенологической диагностики. *Радиология.* 2003; 1: 15–9.
20. Зайцева Н.С., Борисова Т.А., Беседина М.В. и др. Аспирационный синдром у детей первого года жизни. *Педиатрия.* 2017; 96 (2): 3–18.

REFERENCES

1. Bogdanova A.V., Zandakov T.S.V., Titova O.N. i dr. Epidemiologicheskiye aspekty khronicheskikh bolezney melkikh bronkhov u detey. [Epidemiological aspects of chronic diseases of the small bronchi in children]. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. Kazan'.* 2015; 8(2): 43–9. (in Russian).
2. Ovsyannikov D.Yu., Belyasheva M.A., Boytsova Ye.V. i dr. Struktura interstitsial'nykh zabolevaniy legkikh u detey pervykh dvukh let zhizni [Structure of interstitial lung diseases in children of the first two years of life]. *Pediatriya im. G.N. Speranskogo.* 2016; 95(1): 72–81. (in Russian).
3. Mustafayev I.A., Allakhverdiyeva L.I., Bogdanova A.V. Sravnitel'naya kharakteristika sostoyaniya endogennoy intoksikatsii i perekisnogo okisleniya lipidov pri boleznyakh melkikh bronkhov u detey [Comparative characteristics of the state of endogenous intoxication and lipid peroxidation in diseases of the small bronchi in children]. *Posledniye dostizheniya Azerbaydzhanskoy meditsiny. Respublika Azerbaydzhan.* 2013; 30–3.
4. Bogdanova A.V., Boytsova Ye.V., Murygina G.L., Ses' T.P. Khronicheskiye obstruktivnyye bolezni v detskom vozraste. *Ague Vitae. Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal.* 2001; 4: 5–8. (in Russian).
5. Bogdanova A.V., Starevskaya S.V., Popov S.D. Khronicheskaya obstruktivnaya bolezнь legkikh u detey. [Chronic obstructive pulmonary disease in children]. Pod red. A.N. Kokosova. V kn.: Khronicheskaya obstruktivnaya patologiya legkikh u vzroslykh i detey. Sankt-Peterburg; 2004: 263–82. (in Russian).
6. Sovremennaya klassifikatsiya klinicheskikh form bronkhologichnykh zabolevaniy u detey [Modern classification of clinical forms of bronchopulmonary diseases in children]. *Pediatriya.* 2010; 89(4): 6–14. (in Russian).
7. Baraldi E., Filippone M. Chronic lung disease after premature birth. *N Engl J Med.* 2007; 357: 1946–55.
8. Wong P.M., Lees A.N., French N. et al. Emphysema in young adult survivors of moderate-to-severe bronchopulmonary dysplasia. *Eur Respiry. J.* 2008; 32: 321–8.
9. Boytsova Ye.V. Obliteriruyushchiy bronkhioolit u detey. [Bronchiolitis obliterans in children]. Pod red. A.N. Kokosova. V kn.: Khronicheskaya obstruktivnaya patologiya u vzroslykh i detey. Sankt-Peterburg: SpetsLit Publ.; 2004: 287–8. (in Russian).
10. Spichak T.V. Postinfektsionnyy obliteriruyushchiy bronkhioolit u detey. [Post-infectious obliterating bronchiolitis in children]. Moskva: Nauchnyy mir Publ.; 2005. (in Russian).
11. Markov B.A., Ivanov A.P. Postinfektsionnyy obliteriruyushchiy bronkhioolit v raznyye vozrastnyye periody. [Post-infectious obliterating bronchiolitis in different age periods]. *Pul'monologiya.* 2002; 4: 25–9. (in Russian).
12. Smith K.J., Fan L.L. Insights into post-infections bronchiolitis obliterans in children. *Thorax.* 2006; 61: 462–3.

13. Wijkstra P.J., Jones P.W., Quality of life in patient with chronic obstructive pulmonare disease. Management of chronic obstructive pulmonary disease. Eds: Postma D.S., Siafakas N.M. The European Respiratory Society. Chest. 2012; 142(1): 119–27. DOI: 10.1378/chest.11-2231.
14. Starevskaya S.V. Bronkholegochnaya displaziya u detey [Bronchopulmonary dysplasia in children. Bronchopulmonary dysplasia in children]. Avtoref. ... kand. med. nauk. SPb.; 2001. (in Russian).
15. Boytsova Ye.V., Bogdanova A.V., Ovsyannikov D.Yu. Posledstviya bronkholegochnoy displazii dlya respiratornogo zdorov'ya detey, podrostkov i molodykh vzroslykh. [Consequences of bronchopulmonary dysplasia on the respiratory health of children, adolescents and young adults]. Voprosy diagnostiki v pediatrii. 2013; 5(1): 5–11. (in Russian).
16. Zapevalova Ye.Yu., Klyukhina Yu.B., Boytsova Ye.V., Spersanskaya A.A. Tcheniye bronkholegochnoy displazii i yeye iskhody [The course of bronchopulmonary dysplasia and its outcomes]. Pediatriya. 2017; 96 (2): 8–13.
17. Zapevalova Ye.Yu. Iskhody bronkholegochnoy displazii u detey [Outcomes of bronchopulmonary dysplasia in children]. Avtoref. ... kand. med. nauk. SPb.; 2022. (in Russian).
18. Malleske D.T., Chorna O., Mitre N.L. Pulmonari seyuelae and functional limitation in children and adults with bronchomulmonale dysplasia. Paediatr Respir Rev. 2018; 26: 55–59. DOI: 10.1016/j.prrv.2017.07.002.
19. Kotlyarov P.M., Georgiadzi S.G. Bronkhiolity — vozmozhnosti i zadachi rentgenologicheskoy diagnostiki. [Bronchiolitis — opportunities and challenges of x-ray diagnostics]. Radiologiya. 2003; 1: 15–9. (in Russian).
20. Zaytseva N.S., Borisova T.A., Besedina M.V. i dr. Aspiratsionnyy sindrom u detey pervogo goda zhizni [Aspiration syndrome in children of the first year of life]. Pediatriya. 2017; 96 (2): 3–18. (in Russian).