



Çocuk yoğun bakım birimimize yabancı cisim aspirasyonu nedeniyle yatan olgularımızın değerlendirilmesi: Tek merkez deneyimi

Evaluation of foreign body aspiration cases in our pediatric intensive care unit: Single-center experience

İD Nagehan Aslan¹, İD Dinçer Yıldızdaş¹, İD Önder Özden², İD Ahmet Yöntem¹, İD Özden Özgür Horoz¹, İD Selçuk Kılıç²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Cite this article as: Aslan N, Yıldızdaş D, Özden Ö, Yöntem A, Horoz ÖÖ, Kılıç S. Evaluation of foreign body aspiration cases in our pediatric intensive care unit: Single-center experience. Turk Pediatri Ars 2019; 54(1): 44–8.

Öz

Amaç: Yabancı cisim aspirasyonu özellikle 1–3 yaş arası çocuklarda acil tanı ve tedavi gerektiren, yaygın ev kazası nedenlerindedir. Aspire edilen materyalin türü, yerleşimi, neden olduğu hava yolu tıkanıklığının düzeyi, olgunun yaşı, tanı süresi kliniğin ciddiyetine etki eder. Çalışmamızda, hastanemizde yabancı cisim aspirasyonu tanısı ile bronkoskopi uygulanan olguları dizin bilgileri ışığında değerlendirmeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2016 – Ağustos 2018 arasında, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yabancı cisim aspirasyonu ön tanısı ile rigid bronkoskopi uygulanıp, işlem sonrası Çocuk Yoğun Bakım Birimi'nde izlediğimiz 87 olgunun tıbbi kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Olgular yaş, cinsiyet, ilk başvuru yeri, başvuru süresi, başvuru yakınmaları, fizik bakı bulguları, radyolojik incelemeler, yabancı cismin özelliği ve yerleşim yeri açısından değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 87 olgu alındı. Olguların 37'si kız (%42,5) idi. Ortalama yaş 33,73±39,44 (5–202) ay idi. En sık başvuru yakınması (%74,7) ani başlayan öksürüktü. Aspire edilen yabancı cisim, olguların %62,1'inde organikti. En sık aspire edilen materyal %19,5'lik oran ile fıstıktı. Ergen dört kız olgu eşarp bağlarken ağızda tuttuğu iğneyi aspire ettiği için bronkoskopi yapıldı. İlginç olarak bir olgumuzda taş ve bir olguda parazit aspirasyonu saptadık. En sık yabancı cisim yerleşim yeri 27 (%31) olguda sağ ana bronş idi.

Çıkarımlar: Yabancı cisim aspirasyonu tanısında en önemli aşama şüphe duymaktır. Öksürük, solunum sıkıntısı ya da morarma ile başvuran, fizik bakısında tek taraflı azalmış akciğer sesleri, ronküs ya da stridor bulunan, akciğer grafisinde hava hapsi olan olgularda yabancı cisim aspirasyonu düşünülmelidir. Fizik bakı ve radyoloji bulguları normal olsa bile yabancı cisim aspirasyonu düşündürdüren herhangi bir şüpheli öykü, ya da dirençli pnömoni varlığında özellikle riskli grup olan 1–3 yaş arasında bronkoskopi yaşamı kurtarıcı olacaktır.

Anahtar sözcükler: Bronkoskopi, çocuk, yabancı cisim aspirasyonu

Abstract

Aim: Foreign body aspiration is the reason of common home accidents that needs emergent diagnosis especially in children. Type, location and the obstruction level of the aspirated material, age of patient and time of diagnosis are determinants of the seriousness of the case. In our case study, we targeted to evaluate the patients admitted with foreign body aspiration and diagnosed with bronchoscopy within the literature review.

Material and Methods: In Çukurova University Medical Faculty between January 2016 – August 2018 medical records of 87 cases were retrospectively analysed, these cases were admitted with pre-diagnosed foreign body aspiration and were being monitored in intensive care unit after the rigid bronchoscopy. The cases were evaluated in terms of age, gender, primary presenting location, time and complaints of patient, examination findings, radiological monitoring, type and location of foreign body and duration of stay in intensive care unit.

Results: The case study included 87 patients. Thirty seven of them were female. Average age was between 33.73±39.44 (5–202) months. The most frequent symptom (74.7%) was a sudden cough. The foreign bodies aspirated from the patients were organic materials with 62.1% and inorganic materials with 12.6%. The most aspirated material was peanut with a ratio of 19.5%. Four adolescent female patients were aspirated because of swallowing the needle they hold in their mouths while tying their headscarves. Interestingly, we detected stone aspiration in one of the patients and parasite aspiration in another. The most frequent location of foreign body was right main bronchus with 27 patients (31%). None of the cases developed complications after bronchoscopy and no mortality was observed.

Conclusion: In the diagnosis of foreign body aspiration, the most important stage is the suspicion. Foreign body aspiration should be considered in patients with cough, respiratory distress or bruising, with unilateral decreased lung sounds, rhonchi or inspiratory stridor on physical examination, and air trapping on chest x-ray. Even if the physical examination and radiological findings are normal, the bronchoscopy would be life-saving in diagnosis and treatment processes in case of a suspicious history of a foreign body aspiration or a refractory pneumonia especially in 1–3 years of children in high-risk group.

Keywords: Bronchoscopy, child, foreign body aspiration

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Nagehan Aslan E-posta / E-mail: nagehan_aslan@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 11.09.2018 **Kabul Tarihi / Accepted:** 12.12.2018

©Telif Hakkı 2019 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2019 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com

DOI: 10.14744/TurkPediatriArs.2019.60251

Giriş

Yabancı cisim aspirasyonu her yaş grubunda görülmekle birlikte çocukluk çağında özellikle 1–3 yaş arasında, %60–80 sıklıkta karşımıza çıkar (1, 2). Çocuklarda yabancı cisim aspirasyonu acil değerlendirme ve yaklaşım gerektiren bir durumdur ve 3 yaş altı çocuklarda kazaya bağlı ölümlerin dördüncü en sık nedenidir (3, 4). Ani başlangıçlı öksürük ve morarma en sık başvuru yakınmalarıdır ve erkek cinsiyette daha sık bildirilmektedir (5, 6). Havayolunun kısmi ya da tam tıkanıklığına bağlı olarak ateletazi, pnömotoraks gibi önemli komplikasyonlara neden olabilir (7). Klinik gidiş; aspire edilen materyalin türü, yeri ve neden olduğu havayolu tıkanıklığının derecesi, çocuğun yaşı ve olaydan sonra sağlık merkezine başvuru süresine bağlı değişir (8). Arka-ön akciğer (PA-AC) grafisi tanıda çoğunlukla yeterlidir. Tanıda gecikme olması durumunda hastalık ve ölüm riski artar. Rijid bronkoskopi, yabancı cisim aspirasyonunda tanı ve tedavide kullanılmaktadır (9).

Biz bu çalışmada, hastanemize başvurup yabancı cisim aspirasyonu tanısı alan ve rijid bronkoskopi uygulanan çocuk olguların demografik özellikleri, yabancı cisimlerin tipi, yeri, işlem sırasında ve sonrasındaki komplikasyon oranlarını dizin bilgileri ışığında değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Tek merkezli, geriye dönük olarak yapılan çalışmada Ocak 2016 – Ağustos 2018 arasında, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yabancı cisim aspirasyonu ön tanısı ile rijid bronkoskopi uygulanıp, işlem sonrası Çocuk Yoğun Bakım Birimi'nde izlediğimiz 102 olgunun tıbbi kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Kayıtları yetersiz olan 15 olgu çalışma dışı bırakıldı ve çalışma 87 olgu ile yapıldı. Olgular yaş, cinsiyet, ilk başvuru yeri, başvuru süresi, başvuru yakınmaları, fizik bakı bulguları, radyolojik incelemeler, yabancı cismin özelliği ve yerleşim yeri, hastanede ve yoğun bakımda yatış süreleri açısından değerlendirildi. Çalışma Helsinki deklarasyon prensiplerine uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Tarih: 31.08.2018, Sayı:80).

İstatistiksel çözümleme

SPSS versiyon 21.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve en düşük-en yüksek) olarak kaydedildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 87 olgu alındı. Olguların 37'si kız (%42,5) olup, kız/erkek oranı: 1:1,3 idi. Ortalama yaş 33,73±39,44 (5–

Tablo 1. Olguların başvuru yakınmaları ve fizik bakı bulguları

	Sıklık	Yüzde
Yakınma		
Öksürük	65	74,7
Solunum sıkıntısı	54	62
Morarma	40	45,9
Dirençli akciğer enfeksiyonu	2	2,2
Yakınmasız	10	11,4
Fizik bakı		
Tek taraflı azalmış akciğer sesleri	29	33,3
Ronküs	24	27,5
Stridor	17	19,5
Ral	5	5,7
Normal	32	36,7

202) ay idi. Ortalama hastaneye başvuru süresi 6,26±21,22 saati ve 31 olgu (%35,8) ilk 24 saat içerisinde hastaneye getirilmişti. Altmış yedi (%77,1) olgunun ilk başvuru yeri başka bir merkez olup, olgular yabancı cisim aspirasyonu ön tanısı ile hastanemize sevk edilmişlerdi. Tedaviye dirençli pnömoni nedeni ile sevk edilen ve yabancı cisim saptanan 2 (%2,3) olgu vardı. Olguların ortalama yoğun bakım yatış süresi 1,8±4,8 (1–40) gün ve ortalama hastanede yatış süresi 3,7±6,8 (1–51) gün idi.

En sık başvuru yakınması (%74,7) ani başlayan öksürüktü. Yakınmalar ve fizik bakı bulguları Tablo 1'de verildi. Aspire edilen yabancı cisim, olguların %62,1'inde organik, %12,6'sında inorganikti. Yirmi olguda (%25,3) bronkoskopiye yabancı cisim saptanmadı (Tablo 2). En sık aspire edilen materyal %19,5'lik oran ile fıstık idi. Ergen 4 kız olgu eşarp bağlarken ağzında tuttuğu iğneyi aspire ettiği için bronkoskopi yapıldı (Şekil 1). İlginç olarak bir olgumuzda taş ve bir olguda parazit aspirasyonu vardı.

Olguların 41'inde (%47,1) PA-AC grafisi normal idi. Sadece iki (%2,3) olguda PA-AC grafisine ek olarak bilgisayarlı toraks tomografisi ile görüntüleme yapıldı. Bu olgulardan biri karton parçası aspire eden, diğeri de başka bir merkezde tedaviye dirençli pnömoni nedeni ile entübe edilen ve bilateral pnömotoraksı olan olgu idi. Tüm olgulara genel anestezi altında, rijid bronkoskopi yapıldı. En sık yabancı cisim yerleşimi 27 (%31) olguda sağ ana bronş idi. Radyolojik görüntüleme bulguları ve yabancı cisim yerleşimleri Tablo 3'te verildi. Olguların hiçbirinde bronkoskopi sonrası komplikasyon gelişmedi ve ölüm olmadı.

Tartışma

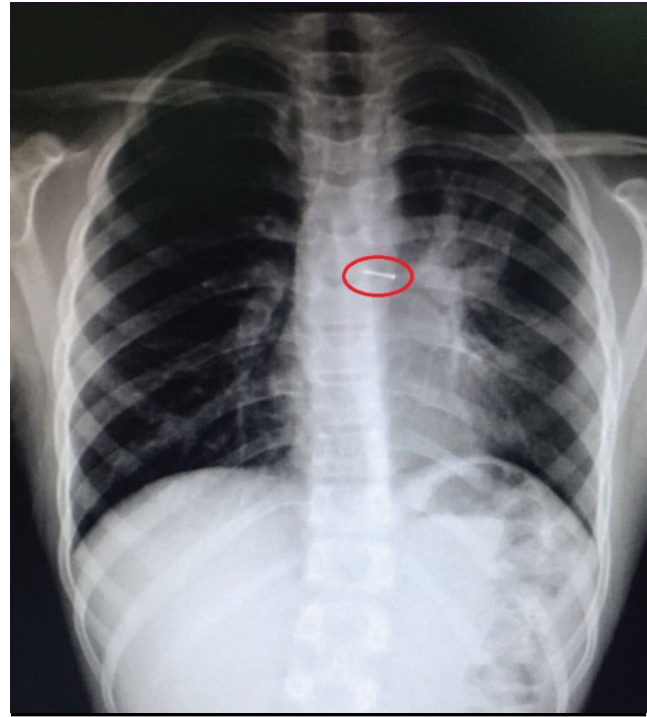
Yabancı cisim aspirasyonu çocuklar için yaygın ev kazası

Tablo 2. Aspire edilen yabancı cisim

	Sıklık	Yüzde
Organik	54	62,1
Fıstık	17	19,5
Ay çekirdeği	15	17,2
Fındık	6	6,8
Havuç	2	2,3
Ceviz	2	2,3
Ceviz kabuğu	1	1,1
Elma sapı	1	1,1
Erik çekirdeği	1	1,1
Badem	1	1,1
Kavun çekirdeği	1	1,1
Kuru fasulye	1	1,1
Kiraz sapı	1	1,1
Mısır tanesi	1	1,1
Parazit	1	1,1
Tavuk parçası	1	1,1
Yer fıstığı	1	1,1
Yumurta kabuğu	1	1,1
İnorganik	11	12,6
İğne	4	4,5
Bilye	1	1,1
Kalem ucu	1	1,1
Karton parçası	1	1,1
Parfüm kapağı	1	1,1
Taş	1	1,1
Tespah tanesi	1	1,1
Oyuncak parçası	1	1,1
Yabancı cisim yok	22	25,3

nedenleri arasındadır. Olgular tipik olarak beslenirken ya da oyuncakları ile oynarken, aniden başlayan öksürük ve solunum sıkıntısı öyküsü ile sağlık kuruluşuna getirilir. Yutma ve öğürme reflekslerindeki yetersizlik ve yemek yerken hareketli olmaları nedeni ile özellikle üç yaş altı çocuklarda ve erkek cinsiyette daha siktir (10, 11). Çalışmamızdaki ortalama yaş ve kız/erkek oranı dizin bilgileri ile uyumlu idi.

Aspire edilen yabancı cisimlerin, ülkelerin beslenme alışkanlıklarına, sosyokültürel ve dini özelliklerine göre değişiklik gösterdiği düşünülmektedir (12). Mısır, Türkiye ve Yunanistan'da ay çekirdeği, kabak çekirdeği ve karpuz çekirdeği en yaygın aspire edilen yabancı cisim iken, Güney Asya ve Çin'de en sık kemik aspire edildiği bildirilmiştir (13). Son yıllarda müslüman toplumlarda eşarp takarken iğneyi dudakları arasında tutan ve o esnada konuşup,

**Şekil 1. Akciğer grafisinde eşarp iğnesi görünümü****Tablo 3. Radyolojik görüntüleme bulguları ve yabancı cisim yerleşimleri**

	Sıklık	Yüzde
PA-AC grafisi		
Hava hapsi	44	50,6
Normal	41	47,1
Atelektazi	15	17,2
Mediastinal kayma	9	10,4
Opasite	4	4,6
Pnömotoraks	2	2,3
Bilgisayarlı tomografi	2	2,3
Bronkoskopi		
Sağ ana bronş	27	31
Yok	22	25,3
Sol ana bronş	14	16,1
Trakea	9	10,3
Özofagus	6	6,9
Her iki ana bronş	4	4,6
Sağ ana bronş ve trakea	3	3,4
Yetersiz bilgi	2	2,3

PA-AC: Arka-ön akciğer

gülerken iğneyi aspire eden ergen kız olgular artan sıklıkta bildirilmektedir. Bu durum dizinde son zamanlarda 'Scarf pin-related Hijab syndrome' olarak anılmaktadır (14). Bizim çalışmamızda aspire edilen yabancı cisimlerin

%57,4'ü organikti ve en sık aspire edilen materyal fıstık (%19,5), ikinci sıklıkta ise ay çekirdeği (%17,2) idi. Bununla birlikte en büyüğü 16 yaşında olan 4 ergen olguda 'Scarf pin-related Hijab syndrome' saptandı.

Olgularımızın bir tanesi parkta koşarken aniden öksürmeye başlayan ve annesine bir şey yuttuğunu söyleyip kusan üç yaşında bir erkek olgu idi. Öksürüğün dirençli seyretmesi üzerine yapılan bronkoskopide olgunun her iki bronşunda parazit larvaları görülüp lavaj yapıldı. Olguya toplam üç kere bronkoskopik lavaj yapılması ve intravenöz antibiyotik tedavisi uygulanması gerekti. Yine ilginç olarak bir olgumuzda taş aspirasyonu görüldü.

Tanı; risk grubuna giren olgularda ayrıntılı öykü, fizik bakı ve destekleyici radyolojik bulguların varlığı ile şüphe duyulması ve ardından yapılan rijid bronkoskopide yabancı cismin çıkarılması ile konulabilmektedir. Ancak olguların yakınmasının olmayabileceği ya da fizik bakı ve radyolojik bulgularının normal olabileceği unutulmamalıdır. Çalışmamızda %11,4 olgu yakınmasızdı, %36,7 olgunun fizik bakısında akciğer dinleme sesleri doğal ve %47,1 olgunun PA-AC grafisi normaldi.

Çalışmamızda en sık başvuru yakınması (%74,7) dizinle uyumlu olarak ani başlangıçlı öksürüktü (6). Yaptığımız dizin taramasında çalışmamızla benzer şekilde en sık fizik bakı bulgusu tek taraflı azalmış akciğer sesleri ya da ronküs olan çalışmalar var iken, en sık fizik bakı bulgusu normal akciğer sesleri olan olguların sunulduğu çalışmalara da rastladık (15, 16). En sık bildirilen radyolojik bulgular ise hava hapsi, atelektazi ve mediastinal kayma idi (17). Bizim olgularımızın en sık akciğer dinleme bulgusu tek taraflı azalmış akciğer sesleri (%33,3) ve en sık radyolojik bulgu PA-AC grafisinde tek taraflı hava hapsi (%50,6) idi.

Çocuklarda kronik öksürük ve uygun tedavi ile düzelmeyen ya da sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ile başvuran olgularda ayırıcı tanıda yabancı cisim aspirasyonu her zaman akılda tutulmalıdır (18). Bizim de iki olgumuz tedaviye dirençli pnömoni nedeni ile sevk edilmişti. Bir olgu, başka bir merkezden dirençli pnömoni tedavisinin sekizinci gününde sevk edilen; entübe, iki taraflı pnömotoraksı olan ve mekanik ventilatörde yüksek tepe basınçlarıyla ventile edilen, 10 aylık bir olgu idi. Olguda yaş grubu nedeni ile ön planda yabancı cisim düşünülmemişti ancak öykü detaylandırıldığında dört yaşında abisi olduğu ve abinin olguya çekirdek verdiği öğrenildikten sonra olguya yapılan bronkoskopide sağ ana bronştan ayçekirdeği çıkarıldı. İzleminde pnömotoraks gerileyen olgunun ekstübasyonu denendi, ancak uzamış entübasyona bağlı subglottik stenoz gelişen ve ekstübasyonu tolere edemeyen olguya trakeostomi açıldı. Olgu dokuz ay sonra dekanüle

edildi. İkinci olgu da aynı şekilde tedaviye dirençli pnömoni nedeni ile çocuk yoğun bakıma kabul edilip; izleminde hipoksi, hiperkarbi nedeni ile entübe olan, aileden alınan ayrıntılı öykü ile kiraz yerken morarması olduğu öğrenilen ve rijid bronkoskopi ile kiraz parçası çıkarıldıktan sonra yüksek akımlı nazal kanül oksijen desteği ile ekstübe edilen 14 aylık olgu idi.

Radyopak yabancı cisimler direkt grafide saptanabilir. Bununla birlikte radyolusen yabancı cisme bağlı olarak direkt grafide atelektazi, havalanma farklılığı gibi bulgular saptanabilir. Aspirasyon şüphesi olup akciğer grafisi normal olan ve dinleme bulgusu olmayan, yakınmasız olgularda bilgisayarlı toraks tomografisi tanı için kullanılabilir (6). Çalışmamızda sadece iki olguda ek görüntüleme olarak bilgisayarlı tomografiye gereksinim duyulmuştur. Ancak çalışmamızda olguların %98'inde öykü, fizik bakı ve PA-AC grafisi ile tanı koyabildiğimizi ve bilgisayarlı tomografinin neden olduğu radyasyon maruziyetini göz önüne alarak biz, yüksek duyarlılık ve özgülüğüne rağmen yabancı cisim aspirasyonu tanısında rutin bilgisayarlı tomografi kullanımının gerekli olduğunu düşünmüyoruz.

Sol ana bronş, trakeaya sağ ana bronşa göre daha keskin bir açı ile bağlanır. Bu anatomik durum yabancı cisim aspirasyonunun sağ ana bronşa olmasına zemin hazırlar (19). Olgularımızda da dizinle uyumlu olarak en sık (%31) sağ ana bronştan yabancı cisim çıkarıldı.

Olgu sayısının az olması ve dosya kayıtlarındaki yetersizliklerden dolayı verilerine ulaşılamayan olguların olması makalemizin kısıtlayıcı etmenleri arasında sayılabilir. Daha geniş olgu grubunda, ileriye dönük olarak yapılacak çalışmaların daha yararlı olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak yabancı cisim aspirasyonunun öncelikle önlenmesi gerekmektedir. Bununla birlikte yabancı cisim aspirasyonu tanısında en önemli aşama şüphelenmektir. Çalışmamızda da en sık başvuru yakınması olan ani başlayan öksürük varlığında çocuklarda yabancı cisim aspirasyonu her zaman akılda tutulması gereken bir tanıdır. Tedaviye dirençli pnömoni nedeni ile yoğun bakıma kabul edilip, aileden alınan öyküde yabancı cisimden şüphelenilip bronkoskopi yapılan bir olgumuzda uzamış entübasyon komplikasyonu olarak gelişen subglottik stenoz ve buna bağlı trakeostomi açılması şeklindeki kötü klinik seyir ayrıntılı öykünün ve şüphenin önemini göstermektedir. Çalışmamızda tanı konulan olguların %47'sinde akciğer grafisinin normal olduğu göz önüne alındığında yabancı cisim aspirasyonu düşündüreren herhangi bir şüpheli öykü, ya da uygun antibiyotik tedavisine dirençli pnömoni varlığında, özellikle 1–3 yaş arası çocuklarda bronkoskopi tanı ve tedavi açısından hayat kurtarıcı olacaktır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Hasta Onamı: Hasta onamı alınmadı.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - N.A., A.Y.; Tasarım - N.A., A.Y., D.Y., Ö.Ö.; Denetleme - D.,Y. Ö.Ö., S.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - N.A., A.Y.; Analiz ve/veya Yorum - N.A. A.Y., D.Y.; Literatür Taraması - N.A., D.Y.; Yazıyı Yazan - N.A., D.Y.; Eleştirel İnceleme - D.Y., Ö.Ö.H.

Çıkar Çatışması: Yok.

Mali Destek: Yok.

Ethics Committee Approval: Ethical approval for this study was received from the Çukurova University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee.

Informed Consent: No informed consent received.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - N.A., A.Y.; Design - N.A., A.Y., D.Y., Ö.Ö.; Supervision - D.,Y. Ö.Ö., S.K.; Data Collection and/or Processing - N.A., A.Y.; Analysis and/or Interpretation - N.A. A.Y., D.Y.; Literature Review - N.A., D.Y.; Writing - N.A., D.Y.; Critical Review - D.Y., Ö.Ö.H.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Darrow DH, Hollinger LD. Foreign bodies in the larynx, trachea, and bronchi. In: Bluestone CD, Stool S, Kenna MA, editors. Pediatric Otolaryngology. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996.p.1390–401.
- Haliloglu M, Ciftci AO, Oto A, et al. CT virtual bronchoscopy in the evaluation of children with suspected foreign body aspiration. Eur J Radiol 2003; 48: 188–92.
- Özdemir Ç, Demirel B, Akar T, ve ark. Ankara'da yabancı cisim aspirasyonu sonucu ölen olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2006; 20: 24–8.
- Rodríguez H, Passali GC, Gregori D, et al. Management of foreign bodies in the airway and oesophagus. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2012; 76 Suppl 1: S84–91.
- Sahin A, Meteroglu F, Eren S, et al. Inhalation of foreign bodies in children: experience of 22 years. J Trauma Acute Care Surg 2013; 74: 658–63.
- Mapelli E, Sabhaney V. Stridor and drooling in infants and children. In: Tintinalli JE, Stapczynski J, Ma O, editors. Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. 8th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2015.
- Tokar B, Ozkan R, Ilhan H. Tracheobronchial foreign bodies in children: importance of accurate history and plain chest radiography in delayed presentation. Clin Radiol 2004; 59: 609–15.
- Eren S, Balci AE, Dikici B, et al. Foreign body aspiration in children: experience of 1160 cases. Ann Trop Paediatr 2003; 23: 31–7.
- Thatte NM, Guglani L, Turner DR, et al. Retrieval of endobronchial foreign bodies in children: involving the cardiaccatheterization lab. Pediatrics 2014; 134: e865–9.
- Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. Prevention of choking among children. Pediatrics 2010; 125: 601–7.
- Rizk H, Rassi S. Foreign body inhalation in the pediatric population: lessons learned from 106 cases. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis 2011; 128: 169–74.
- Wiseman NE. The diagnosis of foreign body aspiration in childhood. J Pediatr Surg 1984; 19: 531–5.
- Salih AM, Alfaki M, Alam-Elhuda DM. Airway foreign bodies: A critical review for a common pediatric emergency. World J Emerg Med 2016; 7: 5–12.
- Baram A, Kakamad FH, Bakir DA. Scarf pin-related hijab syndrome: A new name for an unusual type of foreign body aspiration. J Int Med Res 2017; 45: 2078–84.
- Fraga Ade M, Reis MC, Zambon MP, et al. Foreign body aspiration in children: clinical aspects, radiological aspects and bronchoscopic treatment. [Article in English, Portuguese]. J Bras Pneumol 2008; 34: 74–82.
- Baram A, Sherzad H, Saeed S, et al. Tracheobronchial Foreign Bodies in Children: The Role of Emergency Rigid Bronchoscopy. Glob Pediatr Health 2017; 4:2333794X17743663.
- Liang J, Hu J, Chang H, et al. Tracheobronchial foreign bodies in children - a retrospective study of 2,000 cases in Northwestern China. Ther Clin Risk Manag 2015; 11: 1291–5.
- Öncü SB, Güzel A, Paksu Ş, et al. Tekrarlayan Akciğer Enfeksiyonunda Olası Bir Tanı: Yabancı Cisim Aspirasyonu. J Pediatr Emerg Intensive Care Med 2014; 1: 53–6.
- Ahmed AO, Shuiabu IY. Inhaled foreign bodies in a paediatric population at AKTH Kano-Nigeria. Niger Med J 2014; 55: 77–82.