

Bir Çocuk Cerrahinin Bronkoskopi-Özofagoskopi Tecrübeleri: Beş Yıllık Retrospektif Çalışma

Bronchoscopy-Esophagoscopy Experiences of a Pediatric Surgeon: 5 Years Retrospective Study

^{ID} Olga Devrim AYVAZ^a, ^{ID} Ayşenur CELAYİR^a

^aSağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi ABD, İstanbul, Türkiye

ÖZET Amaç: Bu çalışmada, 3. basamak eğitim araştırma hastanesinde göreve başlayan bir çocuk cerrahisi uzmanının acil, yarı acil ve elektif durumlarda rijid bronkoskopi ve özofagoskopi deneyimlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Çocuk acil polikliniğimize Ocak 2016-Aralık 2021 tarihleri arasında yabancı cisim aspirasyonu, yabancı cisim yutma, korozif madde içimi ve yutma güçlüğü tanılarıyla başvuran ve tek hekim tarafından rijid özofagoskopi ve/veya bronkoskopi yapılan çocukların hastane kayıtları geriye dönük olarak incelendi. **Bulgular:** Kliniğimizde 54 hastada toplam 58 özofagoskopi ve/veya bronkoskopi yapıldı. Kırk üç hastaya özofagoskopi yapıldı. Özofagoskopi yapılan hastaların 20'si (%47) korozif madde içimi, 16'sı (%37) özofagusta yabancı cisim, 3'ü (%6,9) anastomoz darlığı ve 1'i (%2,2) özofagus darlığı tanılıydı. Yabancı cisim aspirasyon öyküsü olan 3 (%6,9) olguda bronkoskopide yabancı cisim olmaması üzerine özofagoskopi yapılmıştı. On beş hastaya bronkoskopi yapıldı. Özofagoskopide yabancı cisim saptanmayan bir hastada bronkoskopi de yapıldı. Korozif madde içimi ön tanıli özofagoskopi yapılan hiçbir hastada peroperatif komplikasyon görülmedi. Özofagusta yabancı cisim ön tanısıyla özofagoskopi yapılan 1 hastada yabancı cismin iyatrojenik migrasyonu oldu. Bronkoskopi yapılan birer hastada kanama ve bronkospazm gelişti. Hiçbir hastada postoperatif komplikasyon görülmedi. **Sonuç:** Bronkoskopi ve özofagoskopi gerek anestezi açısından gerekse cerrahi açıdan hekimleri tedirgin eden bir invaziv işlemdir. Anamnezi kesin veya şüpheli olan hastalarda; klinik ve radyolojik bulguların normal olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Tanımın bir an önce doğrulanması ve erken tedavi ile morbiditenin ve mortalitenin azaltılması sağlanabilir. Dokuya saygılı cerrahi teknikle teorik bilgi eksikliği olmadan, işlem kaynaklı komplikasyon oranı minimuma indirilebilir.

ABSTRACT Objective: In this study, it was aimed to reveal the experiences of a pediatric surgeon who started to work in a 3rd level training-research hospital, with rigid bronchoscopy and esophagoscopy in emergency, semi-emergency or elective situations. **Material and Methods:** This study was performed retrospectively from hospital records in children who underwent rigid esophagoscopy and/or bronchoscopy by a single physician with various diagnoses such as foreign body aspiration, foreign body in the esophagus, ingestion of corrosive substances, and dysphagia between January 2016-December 2021. **Results:** A total of 58 esophagoscopy and/or bronchoscopy were performed in 54 patients in our clinic. Esophagoscopy was performed in 43 patients. Twenty (47%) had ingestion of corrosive substances, 16 (37%) had foreign bodies, 3 (6.9%) had anastomotic stenosis and 1 (2.2%) was diagnosed with esophageal stricture. Esophagoscopy was performed in 3 (6.9%) cases with a history of foreign body aspiration because there was no foreign body in bronchoscopy. Bronchoscopy was performed on 15 patients. Bronchoscopy was also performed in a patient whose foreign body was not detected in esophagoscopy. No perioperative complications were observed in any patient who underwent esophagoscopy with a pre-diagnosis of corrosive substance ingestion. Iatrogenic migration of foreign body occurred in a patient who underwent esophagoscopy. Bleeding and bronchospasm developed in 1 patient each. No postoperative complications were observed in any of the patients. **Conclusion:** Bronchoscopy and esophagoscopy are invasive procedures that make physicians uneasy both in terms of anesthesia and surgery. In patients with a definite or doubtful anamnesis; it should also be taken into account that clinical and radiological findings could be normal. Diagnosis can be confirmed as soon as possible and morbidity and mortality can be reduced with early treatment. With a tissue-respecting surgical technique, the rate of procedure-related complications can be minimized without lack of theoretical knowledge.

Anahtar Kelimeler: Bronkoskopi; özofagoskopi;
yabancı cisim; komplikasyonlar; çocuk

Keywords: Bronchoscopy; esophagoscopy;
foreign body; complications; child

Correspondence: Olga Devrim AYVAZ
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi ABD, İstanbul, Türkiye
E-mail: olga_ozbay@yahoo.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences.

Received: 11 Jul 2022

Received in revised form: 04 Mar 2023

Accepted: 28 Mar 2023

Available online: 10 Apr 2023

2146-9040 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Çocuklarda yabancı cisim yutma ve aspirasyon, çocuk cerrahisinin acil, önemli ve özellikli durumlarıdır. Yabancı cisim aspirasyonu, çocukluk çağının ölümlerle sonuçlanabilen önemli bir acildir. Tanının hızlı konulması, erkenden yabancı cismin bronkoskopi ile çıkarılması hayat kurtarıcı olabilmektedir. Bronkoskopi yapılan hastalar, çoğu zaman girişimin acil olarak yapılması ve girişimin yüksek komplikasyon oranına sahip olması nedeniyle yüksek riskli hastalar grubunda sınıflandırılır.¹ Özofagusta yabancı cisim ise özellikle süt çocukluğu çağında sık rastlanılan bir durum olup, erken tanı ve tedavisi komplikasyonların azaltılmasında önemlidir.² Rijid özofagoskopi, yabancı cismin tanı ve tedavisinde en sık kullanılan, etkili ve güvenli yöntemdir.³ Korozif madde içeren olgularda, özofagoskopi ile hasarlanmanın değerlendirilmesi tedavi planının ana temelini oluşturur. Dikkatli yapılan bir endoskopi ile pek çok hasta gereksiz medikal tedavi uygulamasından ve uzun süreli hastane yatışından korunmaktadır.⁴

Bronkoskopi ve özofagoskopi, çocuk cerrahisi uzmanlık eğitimi müfredatında olup, her çocuk cerrahisi uzmanının bu beceriyi uygulayabildiği kabul edilir. Amerikan Göğüs Hekimleri Koleji, rijid bronkoskopinin öğrenim sürecinde en az 20 eğitici eşliğinde yapılması durumunda; Amerikan Toraks Derneği/Avrupa Solunum Derneği ise rijid bronkoskopinin öğrenim sürecinde en az 20 eğitici eşliğinde, sonra ise yıllık 10-15 kez yapılması durumunda yeterli deneyim ve ehliyetin sağlanabileceği görüşündedir.^{5,6} Edinilen becerilerde ustalaşma ise devam eden bir süreçtir. Uzmanlık ya da eğitim programlarında ileri işlemleri kısa süreli izlemek ve yapmak, yeterli deneyim ve ehliyetin sağlanması için yeterli değildir. Uzun dönemde yeterlilik takibi için belirlenmiş standartlar yoktur, ancak uzmanlar tarafından hazırlanan rehberlerde belirli becerileri sürdürebilmek için eşik değerler önerilmiştir.⁵

Bu geriye dönük çalışmada, 3. basamak eğitim araştırma hastanesinde göreve başlayan bir çocuk cerrahisi uzmanının acil, yarı acil ve elektif durumlarda rijid bronkoskopi ve özofagoskopi deneyimlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 05.01.2022 tarih ve 01 karar nolu onayı sonrası çocuk acil polikliniğimize Ocak 2016-Aralık 2021 tarihleri arasında yabancı cisim aspirasyonu, yabancı cisim yutma, korozif madde içimi ve yutma güçlüğü tanılarıyla başvuran ve tek hekim tarafından rijid özofagoskopi ve/veya bronkoskopi yapılan çocukların hastane kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

Çalışmamız retrospektif bir çalışma olması nedeniyle bilgilendirilmiş onamlar tüm hastaların yasal temsilcilerinden yatış sırasında alındı ve çalışmamız Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak gerçekleştirildi.

Hastaların cinsiyeti, yaşı, yabancı cisim etkeni ya da korozif madde cinsi, öyküsü, semptomları, fizik muayene bulguları, laboratuvar-radyolojik bulguları, olay sonrası hastaneye başvuru zamanı, başvuruda mesai içi veya mesai dışı olma durumu, endoskopi bulguları, operasyona alınma saati, operasyona mesai içi veya mesai dışı (saat 24:00'ten önce ve sonra) alınma durumu, preoperatif komplikasyonlar, peroperatif komplikasyonlar, postoperatif erken ve geç dönem komplikasyonları, hastanede kalış süresi, sonuç ve takip ile ilgili tüm veriler hastane dosya kayıtlarından geriye dönük olarak değerlendirildi. Korozif madde içimi için yanık gradelemesi **Tablo 1** esas alınarak, özofagoskopi bulgularına göre yapıldı. Darlık olup tekrar özofagoskopi yapılanlarda ilk özofagoskopi bulguları esas alındı.

Veriler, SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) istatistik programına yüklenerek deskriptif değerleri hesaplandı.

TABLO 1: Korozif madde içimi için yanık gradelemesi.

Endoskopik evreleme sistemi	
Grade 0	Normal
Grade 1	Mukozada ödem ve hiperemi
Grade 2a	Yüzeysel ülserler, beyaz membranlar ile beraber
Grade 2b	Frajil kanamalı mukoza
Grade 3a	Evre 2a'daki bulgulara ilave olarak derin ve dairesel ülserasyonlar
Grade 3b	Nekroz alanları ile beraber kahverengi siyah renk

BULGULAR

Beş yıllık süreçte kliniğimizde tek hekim tarafından 54 hastaya toplam 58 özofagoskopi ve/veya bronkoskopi yapıldı.

Kırk üç hastaya özofagoskopi yapıldı. Özofagoskopi yapılan hastaların 20'si (%47) korozif madde içimi, 16'sı (%37) özofagusta yabancı cisim, 3'ü (%6,9) primer özofagus onarımı sonrası özofagus dilatasyonu gerektiren anastomoz darlığı ve 1'i (%2,2) ise korozif özofajite sekonder özofagus darlığı tanılıydı. Yabancı cisim aspirasyon öykülü 3 (%6,9) olguda bronkoskopide yabancı cisim olmaması üzerine özofagoskopi yapılmıştı.

On beş hastaya bronkoskopi yapıldı. Özofagoskopide, özofagusta yabancı cisim saptanmayan bir hastada eş zamanlı bronkoskopi de yapıldı.

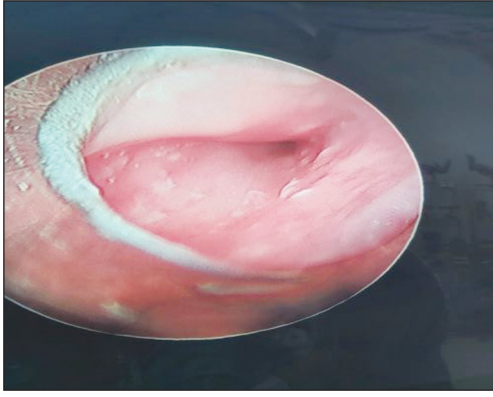
Korozif madde içimi ön tanılı 20 hastanın 9'u (%45) erkek, 11'i (%55) kızdı ve yaş ortalaması 24±15,8 aydı (minimum:2, maksimum:79). Hastaların 2'sinde korozif madde içimi öncesi öksürük, 2'sinde ise nöbet öyküsü mevcuttu. Dört (%20) hasta kliniğimize gelmeden önce beslenmişti ve hastaların hastanemize gelmeden önce geçen süre ortalaması 3,95±1,98 saattir (minimum:1 saat, maksimum:7 saat). Fizik muayene bulguları normal olan 4 hastanın 2'sinde Grade 3a yanık saptandı. Korozif madde içimi ön tanısıyla özofagoskopi yapılan hastaların özellikleri **Tablo 2'**de özetlenmiştir. Korozif madde içen Grade 2a yanık tespit edilen hastamızın özofagoskopi görünümü **Resim 1'**dedir.

Korozif madde içimi ön tanılı hastaların ortalama yatış süresi 3,35±2,3 gün (minimum:1, maksimum:10) idi. Hiçbir hastada peroperatif komplikasyon, postoperatif erken komplikasyon görülmemişti. Postoperatif geç dönemde; özofagoskopi bulgularına göre takip edilen hastaların, Grade 3b olarak değerlendirilen 3 hastadan 1'i kontrollere gelmezken, diğer 2 hastanın özofagografileri normal olarak değerlendirildi, herhangi bir yutma şikâyetleri olmadı. Grade 3a olarak değerlendirilen 9 hastanın 3'ü kontrollere gelmezken, 1'inde 2 kez özofagus dilatasyonu gerekti, diğerlerinde takipte herhangi bir yutma şikâyeti olmadı. Diğer derecelerdeki yanıklarda (Grade 0-2) hastalar 3 hafta sonra kontrole ça-

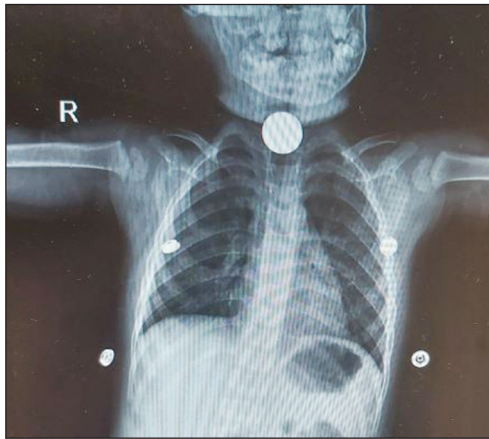
TABLO 2: Korozif madde içimi ön tanısıyla özofagoskopi yapılan hastaların özellikleri.

	n	%
Cinsiyet		
Kız	11	55
Erkek	9	45
Yaş		
1 yaş ve altı	2	10
1-3 yaş arası	15	75
3 yaş ve üzeri	3	15
Korozif etkenleri		
Lavabo açıcı	5	25
Yüzey temizleyicisi	3	15
Pas-kireç çözücü	2	10
Bulaşık deterjanı tableti	2	10
Çamaşır suyu	2	10
Nasır ilacı	1	5
Bulaşık makinası parlaticısı	1	5
Ahşap parlaticısı	1	5
Yağ-çöz	1	5
Çamaşır deterjanı tableti	1	5
Siğil ilacı	1	5
Semptomlar*		
Kusma	7	35
Hipersalivasyon	2	10
Ağızdan kan gelmesi	1	10
Ses kısıklığı	1	10
Hastaneye başvuru		
Mesai içi	2	8
Mesai dışı 24:00'ten önce	10	10
Mesai dışı 24:00'ten sonra	40	50
Fizik muayene bulgusu*		
Ağız içi yanık	9	45
Orofarinkste hiperemi	6	30
Dudak ödemi	4	20
Kaba solunum sesleri	3	15
Normal	4	20
Operasyon zamanı		
Aynı gün	13	65
Ertesi gün	7	35
Operasyon		
Mesai içi	10	50
Mesai dışı	10	50
Özofagoskopik değerlendirme		
Grade 0	4	20
Grade 1	3	15
Grade 2a	1	5
Grade 2b	0	0
Grade 3a	9	45
Grade 3b	3	15
Operasyon sonucu		
Yanık var	16	80
Yanık yok	4	20

*Hastalarımızda birden fazla semptom-fizik muayene bulgusu mevcuttu.



RESİM 1: Korozif madde için Grade 2a yanık tespit edilen hastamızın özofagoskopi görünümü.



RESİM 2: Özofagus 1/3 üst kısımda para saptanan hastanın direkt grafisi.

ğırıldı, şikâyetleri olmadığı görüldü ve darlık gelişmedi.

Özofagusta yabancı cisim ön tanısıyla özofagoskopi yapılan 16 hastanın 8'i (%50) erkek, 8'i (%50) kızdı ve yaş ortalaması $24,13 \pm 11,6$ aydı (minimum:8 ay, maksimum:51 ay). Hastaların hastanemize gelmeden önce geçen süre ortancası 3,5 saattir. En sık çıkartılan yabancı cisim paraydı. Burada, özofagus 1/3 üst kısımda para saptanan hastanın direkt grafisi **Resim 2**'de verilmiştir. Toplam 13 (%75) hastada yabancı cisim çıkartıldı. Bu 13 hastadan 1'inde direkt grafide özofagus 1/3 üst kısımda görünen çengelli iğne özofagoskopide görülemedi, skopide yabancı cismin midede görülmesi üzerine gastroenteroloji uzmanı ameliyata davet edilerek, fleksibl endoskopi ile özofagus girişine kadar çekilen çengelli iğne magil klempile çıkarıldı. Üç hastada yabancı cisim görülmedi, bunlardan 1'inde şüpheli

ödemli alan mevcuttu, bu hastada ek olarak bronkoskopi yapıldı, yabancı cisme rastlanmadı. Peroperatif komplikasyon olarak 1 hastada yabancı cismin iyatrojenik migrasyonu oldu; postoperatif erken dönemde hiçbir hastada komplikasyon gözlenmedi. Özofagusta yabancı cisim ön tanısıyla özofagoskopi yapılan hastaların özellikleri **Tablo 3**'te özetlenmiştir. Opak

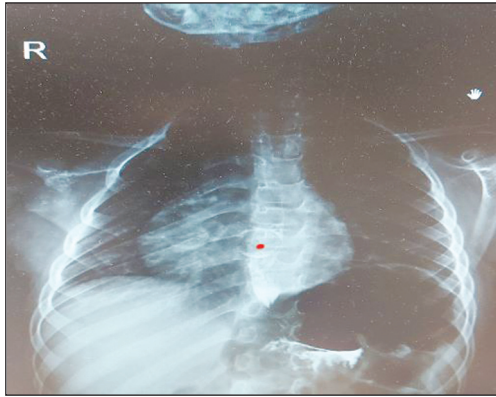
TABLO 3: Özofagusta yabancı cisim ön tanısıyla özofagoskopi yapılan hastaların özellikleri.

	n	%
Cinsiyet		
Kız	8	50
Erkek	8	50
Yaş		
1 yaş ve altı	3	18,75
1-3 yaş arası	11	68,75
3 yaş ve üzeri	2	12,5
Öyküdeki yabancı cisim		
Para	11	68,8
Su matarası parçası	1	6,25
Çengelli iğne	1	6,25
Miknatis parçası	1	6,25
Oyuncak	1	6,25
Bilinmeyen	1	6,25
Hastaneye başvuru		
≤1 saat	4	25
1-12 saat	11	68,75
>12 saat	1	6,25
Hastaneye başvuru		
Mesai içi	5	31,25
Mesai dışı 24:00'ten önce	8	50
Mesai dışı 24:00'ten sonra	3	18,75
Fizik muayene bulgusu*		
Orofarinks hiperemisi	2	12,5
Drolling	2	12,5
Kusma (biri kanlı)	2	12,5
Nefes alıp verme zorluğu	1	6,25
Katı gıdaları yutamama	1	6,25
Hiçkırık	1	6,25
Göz etrafında peteşiler	1	6,25
Normal	8	50
Operasyon		
Mesai içi	6	37,5
Mesai dışı	10	62,5
Radyolojik görüntüleme pozitif olan hasta (n=14)		
Direkt grafi	13	81,25
Bilgisayarlı tomografi	1	6,26
Operasyon sonucu		
Yabancı cisim çıkarıldı	13	81,25
Yabancı cisim yoktu	3	18,75

*Hastalarımızda birden fazla fizik muayene bulgusu mevcut.

madde olmaması nedeniyle özofagografi ile özofagusta yabancı cisim tanısı konulan hastamızın özofagografisi ve özofagoskopi ile yabancı cismin çıkarılma görüntüsü **Resim 3A** ve **Resim 3B**'de görülmektedir.

Yabancı cisim aspirasyonu ön tanısıyla bronkoskopi yapılan 14 hastanın 9'u (%64,3) erkek, 5'i (%35,7) kızdı ve yaş ortalaması 26,5±21,9 aydı (minimum:8, maksimum:84). Dört (%28,6) hastaya öncesinde medikal tedavi uygulanmış, iyileşmeyince öykü tekrar sorgulandığında yabancı cisim aspirasyonu olabileceği düşünülerek tarafımıza sevk edilmişti. Hastaların hastanemize gelmeden önce geçen süre ortancası 13 saattir. Üç (%21,4) hastada fizik muayene bulgusu (solunum seslerinde azalma, kabaşma veya stridor) saptanmadı. Fizik muayene bulgusu olan 11 hastanın 8'inde (%72,7) yabancı cisme rastlanırken, fizik muayene bulgusu olmayan hasta-



RESİM 3A: Opak madde olmaması nedeniyle özofagografi ile özofagusta yabancı cisim tanısı konulan hastamızın özofagografisi.



RESİM 3B: Özofagoskopi ile Resim 3A'daki yabancı cismin çıkarılma görüntüsü.

ların hiçbirinde yabancı cisim yoktu. Bronkoskopiye yabancı cisim saptanmayan 3 hastaya eş zamanlı özofagoskopi (%21,4) de yapıldı. Bir hastada özofagusta yabancı cisim görüldü (%7,1) ve çıkartıldı. Bronkoskopi yapılan 14 hastanın 8'inde (%57,1) yabancı cisim çıkartıldı, 6'sında yabancı cisme rastlanmadı. Yabancı cisim çıkartılan 8 hastanın 2'sinde (%25) yabancı cisim sol, 6'sında (%75) ise sağ bronşta idi. Peroperatif komplikasyon 2 (%14,3) hastada olup, 1 hastada kontrol altına alınabilen kanama, 1 hastada ise anesteziyenin uyanırken bronkospazm gelişti. Bir hastamızda yabancı cisim bütün olarak çıkarılamadı ve tecrübeli bir cerraha danışma gerekliliği oldu. Hastanın anestezi altındaki süresi uzasa bile yabancı cisim parçalanarak komplikasyonsuz çıkarıldı. Hiçbir hastada postoperatif erken komplikasyon görülmedi. Yabancı cisim aspirasyonu ön tanısıyla bronkoskopi yapılan hastaların özellikleri **Tablo 4**'te özetlenmiştir. Bronkoskopiye sağ ana bronşta organik yabancı cisim saptanan hastanın bronkoskopi görüntüsü **Resim 4**'te verilmiştir.

Beş yıllık süreçte, opere özofagus atrezisi ve trakeoözofageal fistül tanılı 3 (56 aylık, 5 aylık, 3 aylık) hastada bronkoskopi, özofagoskopi ve eş zamanlı özofagus anastomoz darlığı nedeniyle özofagus dilatasyonu yapıldı. Hastalardan 1'inin 1 yıl önce yabancı cisim takılması nedeniyle dış merkezde özofagoskopi yapıldıktan sonra pnömotoraks öyküsü mevcuttu. Bu 3 hastanın dışında 1 hastada ise 7 ay önce kazan temizleyici içme sonrası özofagus darlığı gelişmiş ve dilatasyon programına alınmıştı (4 yaş), 5 defa özofagus dilatasyonu yapıldı. Planlı endoskopi şeklinde mesai saatleri içinde opere edilen bu 4 hastanın hiçbirinde peroperatif ve postoperatif erken dönem komplikasyon görülmedi.

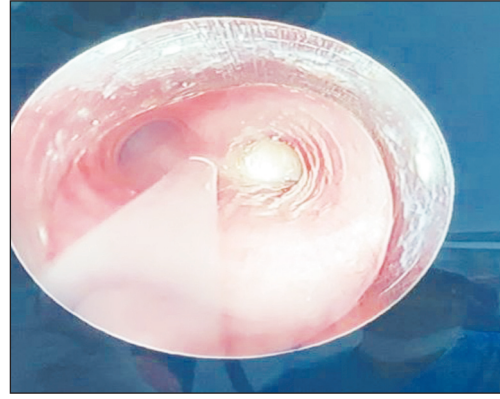
TARTIŞMA

Korozif maddeler cinslerine, konsantrasyonlarına ve içilen miktarlarına göre değişik oranlarda kimyasal yanıklara neden olabilirler.^{7,8} Korozif madde alımı, çocuklarda en sık 1-5 yaş arasında olmaktadır. Çalışmamızda da korozif madde alımı literatürle uyumlu olarak 1-3 yaş grubunda daha sık görüldü. Birçok çalışmada, erkek çocuklarda daha sık gözlemlendiği ifade edilse de çalışmamızda olduğu gibi kızlarda daha sık gözlenen çalışmalar da literatürde mevcuttur. Türki-

TABLO 4: Yabancı cisim aspirasyonu ön tanısıyla bronkoskopi yapılan hastaların özellikleri.

	n	%
Cinsiyet		
Kız	5	35,7
Erkek	9	64,3
Yaş		
1 yaş ve altı	3	21,4
1-3 yaş arası	7	50
3 yaş ve üzeri	4	28,6
Hastaneye başvuru		
Mesai içi	7	50
Mesai dışı 24:00'ten önce	3	21,4
Mesai dışı 24:00'ten sonra	4	28,6
Öyküdeki yabancı cisim		
Ceviz	2	14,35
Ay çekirdeği	2	14,35
Fıstık	2	14,35
Karışık çerez	2	14,35
Tavuk parçası	1	7,1
Plastik parçası	1	7,1
Havuç	1	7,1
Soslu mısır	1	7,1
Patlamış mısır	1	7,1
Bilinmeyen	1	7,1
Radyolojik görüntüleme pozitif olan hasta		
Direkt grafi (n=14)	8	57,1
Bilgisayarlı tomografi (n=5)	4	80
Hastaneye başvuru		
≤1 saat	1	7,1
1-12 saat	6	42,9
12-48 saat	3	21,4
>48 saat	4	28,6
Solunum sistemi bulguları		
Solunum sesleri kaba	6	42,9
Solunum sesleri azalmış	6	42,9
Doğal	3	21,4
Stridor	1	7,1
Operasyon zamanı		
Aynı gün	14	100
Ertesi gün	0	0
Operasyon		
Mesai içi	9	64,3
Mesai dışı	5	35,7
Operasyon sonucu		
Yabancı cisim çıkarıldı	8*	57,1
Yabancı cisim yoktu	6**	42,9

*Yabancı cisim 2'sinde sol tarafta, 6'sında sağ tarafta saptandı; **Bronkoskopiye yabancı cisim saptanmayan 3 hastaya eş zamanlı özofagoskopi (%21,4) de yapıldı. Bir hastada özofagusta yabancı cisim görüldü (%7,1) ve çıkartıldı.

**RESİM 4:** Bronkoskopiye sağ ana bronşta organik yabancı cisim saptanan hastanın bronkoskopi görüntüsü.

ye'de yapılan çalışmalarda, en çok temizlik malzemelerine bağlı hasar görülmektedir.⁸ Çamaşır suyu, lavabo açıcı, kireç ve yağ çözücü en fazla içilen korozif maddeleri oluşturmaktadır.⁸ Çalışmamızda, literatürle uyumlu olarak, çamaşır suyu, lavabo açıcı, pas-kireç çözücü en fazla içilen korozif maddelerdi. Özofagusta ciddi hasarlanma yapan olguların tamamının yağ-kireç çözücü ve lavabo açıcı olduğu, çamaşır suyu ile hasarlanmanın ise çok az olduğu belirlenmiştir.⁴ Başka bir çalışmada da yalnızca medikal izlem ile takip edilen çamaşır suyu içmiş 61 olgunun hiçbirinde korozif madde yutulmasına bağlı komplikasyon görülmemiştir.⁷ Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, çamaşır suyu içen hiçbir olgumuzda endoskopik olarak hasarlanma saptanmadı.

Korozif özofajitte en sık bulgular disfaji, kusma ve hipersalivasyondur. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, kusma ve hipersalivasyon en sık görülen klinik bulgularıdır. Klinik semptomların olmaması her zaman özofagus yanığı olmadığı anlamına gelmez.⁷ Hastaların semptomları özofagus hasarını gösteren güvenilir kriterler olmadığından, hasarın belirlenmesinde altın standart özofagoskopidir.⁷ Korozif madde içen 206 çocukta yapılan bir çalışmada, çocukların %27'sinde semptom olmamasına rağmen endoskopide bu hastaların %58,3'ünde lezyon bulunmuştur.⁸ Çalışmamızda da semptomu olmayan olguların çoğunda (%64) özofagusta lezyon saptandı. Özofagoskopinin ne zaman ve nasıl yapılması gerektiği tartışmalıdır. Özofagustaki hasarın olgunlaşması için en az 24 saat beklenilmesi gerektiğini söyleyen yayınlar olduğu gibi geç dönemde oluşan progresif

duvar hasarı ve artan perforasyon riski nedeni ile özofagoskopinin ilk 24 saat içinde yapılmasını öneren yayınlar da mevcuttur.^{7,8} Çalışmamızda, hastaların %65'ine ilk 24 saat içinde özofagoskopi yapılmıştır. Diğer hastaların ilk 24 saat içinde alınmama sebepleri; hastaların kliniğinin daha alevli olması nedeniyle öncelikle beslenmenin kesilip, antibiyotik başlanarak ödem ve inflamasyonun gerilemesiyle özofagoskopi işleminden kaynaklanabilecek komplikasyon riskini minimuma düşürmektir. Literatürde, perforasyon ve havayolu ödemi (daralma) tehlikesi olanlarda endoskopi önerilmemektedir.⁹

Özofagus darlığı, korozif madde içimi sonrası genelde 3 hafta sonra görülen, en sık komplikasyondur (%29-55).^{7,10} Çalışmamızda bu oran %5'tir. Bir çalışmada; 319 korozif madde içen olgunun 148'inde yanık tespit edilirken, yanık saptanan olguların 55'inde özofagus darlığı gelişmiştir. Beş olgu ise özofagus dilatasyonları sırasında özofagus perforasyonu ile sonuçlanmıştır.⁴ Başka bir çalışmada, 70 hastanın 44'ünde özofagus etkilenmesi saptanmış, ancak izlemde özofagus darlığı sadece 2 olguda gelişmiştir.¹⁰ Çalışmamızda ise korozif madde içen 20 çocuğun 16'sında yanık tespit edildi, sadece 1 olguda 2 kez özofagus dilatasyonunu gerektiren özofagus darlığı gelişti. İki özofagus dilatasyonumuz sırasında da özofagus perforasyonu görülmedi.

Yirmi yıllık bir çalışmada; özofagusta yabancı cisim ön tanısıyla özofagoskopi yapılan çocukların yaş dağılımının en sık 2-5 yaş grubunda olduğu saptanmıştır (%34,4).¹¹ İlk 3 yaş içinde görülme oranının fazla olması; çocuğun özgürce kendi başına hareket edebilmesi, çevreye ve eşyalara olan ilgisi, nöromusküler mekanizmaların tam gelişmemiş olması, eline aldıkları nesnelere tanımak için ağızlarına götürmeleri, molar dişlerinin olmaması, çiğneme işleminin efektif yapılamaması, aileleri tarafından doğru yiyecek maddelerinin seçilememesi ve ailede büyük çocukların daha küçüklerle ilgileniyor olması nedeniyledir.¹² Erkek/kız oranı ise 2/1 olarak bildirilmiştir.¹¹ Çalışmamızda, özofagusta yabancı cisim ön tanısıyla özofagoskopi yapılan hastalar literatür ile uyumlu olarak en sık 1-3 yaş grubundaydı (%68,8). Erkek/kız oranımız ise literatürden farklı olarak eşitti. Gelenekler ve beslenme alışkanlıkları arasında değişiklikler, yutulan yabancı cisimlerde de toplumlar

arası farklılıklara neden olmaktadır.¹³ Japonya'da balık kılıcı yutulması daha sık görülebiliyorken, ülkemizde çengelli iğne ile nazarlık takmak geleneği olduğundan, çengelli iğne yutan çocuk olgular diğer ülkelerden daha sıktır.¹³ Literatürle uyumlu olarak, çalışmamızda da en sık saptanan yabancı cisim metal paradır (%68,8).^{3,14}

Bazen altta yatan motilite bozukluğu, özofagusta darlık veya ring, geçirilmiş özofagus ameliyatları gibi bazı patolojik durumlar söz konusu olabilir. Gıda artıkları, yabancı cisim gibi özofagusta takılı kaldığında altta yatan özofagus patolojisi varlığı %35'lere varabilmektedir.¹⁴ Çalışmamızda benzer duruma rastlanmadı.

Bir çalışmada, yabancı cisim yutan çocukların %65,6'sının ilk 12 saatte hastaneye getirildiği saptanmıştır.¹⁵ Diğer bir çalışmada ise çocukların %67'si ilk 24 saatte hastaneye getirilmiştir.¹⁶ Çalışmamızda bu oran literatüre göre oldukça yüksek (%93,8) saptandı. Bu durum, hastalarımızın %50'sinin yabancı cisim yutma öyküsü dışında pozitif semptomlarının da bulunması ve ailenin bu nedenle huzursuz olmasından kaynaklanabilir. Başvuru süresi uzadıkça komplikasyon oranlarında artış olmaktadır.¹⁶ Çalışmamızda komplikasyon oranlarımızın düşüklüğüne bu durumun da katkısı olduğu düşüncesindeyiz.

Özofageal yabancı cisimden şüphelenilen tüm olgular akciğer grafisi, 2 yönlü servikal grafi ve gerekirse ayakta batın grafisi ile değerlendirilir.¹² Direkt grafilerde yabancı cisim görülmemesi, yabancı cisim varlığını ekarte ettirmez. Çalışmamızda 13 (%81,3) hastada yabancı cisim akciğer grafisiyle gösterilebilirdi. Bir hastaya ise dış merkezde bilgisayarlı tomografi yapılmış ve özofagusta yabancı cisim ile uyumlu görünüm saptanması üzerine tarafımıza sevk edilmiştir. İki hastada yabancı cismin opak olmaması nedeniyle akciğer grafisinde yabancı cisim gösterilememiştir. Radyolüsent olan cisimlerde kontrastlı pasaj grafileri ile görülebilir.¹⁷

Literatürde, yutulan yabancı cisimlerin gastrointestinal sistemde en sık takıldığı bölge özofagus (%56), özofagus içinde ise en sık takıldığı bölge üst özofagustur (%72). Çalışmamızda, en sık yabancı cisim (%62,5) servikal özofagusta saptanmıştır. Literatürde, yabancı cisimlerin ağrı yapabileceği, ancak

düzgün ve künt olanların semptomsuz olabileceği belirtilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda, 8 hastada semptom yoktu ve fizik muayene normal değerlendirildi.

Özofagustaki yabancı cisimlerin çıkarılması sırasında geç gelen olgularda %1-5 oranında komplikasyon görülebilir.¹⁸ Özofagusta madeni para varlığına bağlı 4-6 saat sonra nekroz gelişebilir.¹² Yabancı cismin uzun süre beklemesi veya işlemin zorlu olması özofagus perforasyonu ile sonuçlanabilir. Rijid özofagoskopiye bağlı özofagus rüptür insidansı %0,1-2,3 arasında bildirilmektedir. Deneysiz kişiler tarafından yapılan başarısız ardışık manevralar, özellikle keskin yabancı cisimlerin varlığında rüptür insidansını artırır.^{12,18} Yabancı cisim çıkarıldıktan sonra da hastalar, özofagus perforasyonu açısından takip edilmelidir.^{18,19} Mediastinit, sepsis, retrofarengeal apse, havayolu fistülleri, yabancı cismin lümen dışına migrasyonu, yabancı özofagus divertikülleri, aortaözofageal fistül gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Yabancı cisim yutulmasında mortalite oranı %1'in altında olsa da perforasyon tanısında gecikmede mortalite riski artmaktadır.¹⁸ Çalışmamızda, peroperatif komplikasyon olarak 1 hastada yabancı cismin iyatrojenik mideye migrasyonu oldu; postoperatif erken dönem hiçbir hastada komplikasyon gözlenmedi. Özofagoskopi işleminde hastanın anestezi birimi tarafından entübe edilerek solunum yolunun garantiye alınması ve operasyon süresi uzasa bile hastanın mortalite ve morbiditesi üzerine olumsuz etki etmemesi cerrahın hastayı hiç bekletmeden almasını sağlar. Dolayısıyla işlemde bağımsız yabancı cisim kaynaklı komplikasyon olması ihtimalini düşürür.

Yabancı cisim aspirasyonlarının tanısında hastadan veya ebeveynlerinden ayrıntılı öykü alınması önemlidir, gerekirse anamnez tekrarlanmalıdır.²⁰ Yabancı cisim aspirasyonları 5 yaş altında siktir.²⁰⁻²² Beslenme esnasında gülme veya ağlama tepkilerinin olması nedeni ile bu yaşlarda aspirasyon riski artmaktadır.²¹ Erkeklerde sık olması, erkeklerin kızlara göre daha hareketli ve meraklı olmalarına bağlanabilir.²⁰⁻²² Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, yabancı cisim aspirasyonu ön tanısıyla bronkoskopi yapılan hastaların yaş ortalaması 26,5±21,9 aydı ve literatürle uyumlu olarak %64,3'ü erkekti.

Hikâyesinde ani başlayan morarma, solunum sıkıntısı ve öksürük olan her hastada yabancı cisim aspirasyonu yönünden şüphelenilmelidir. Böylelikle yanlışlıkla pnömoni, astım veya bronşiyolit tanısı konularak zaman kaybedilmemiş olur. Bir çalışmada, olguların 2'si pnömoni ön tanı almış, tedaviye yanıt alınamayınca yabancı cisim aspirasyonundan şüphelenilerek bronkoskopi yapılmış.²⁰ Çalışmamızda da 4 (%28,6) hastaya öncesinde medikal tedavi uygulanmış, iyileşmeyince öykü tekrar sorgulandığında yabancı cisim aspirasyonu olabileceği düşünülerek tarafımıza sevk edilmişti, bu 4 hastanın 3'ünde bronkoskopiye yabancı cisim görüldü ve çıkartıldı.

Bir çalışmada en sık aspire edilen yabancı cisim ay çekirdeği iken, başka bir çalışmada fıstık olarak saptanmış.^{20,22} Çeşitler farklı olsa da aspire edilen yabancı cisimlerin çoğunluğu organik vasıftadır.²⁰⁻²² Çalışmamızda da en sık aspire edilen yabancı cisim organik vasıftaydı. Literatürde, yabancı cisim aspire eden hastalar en sık 1 (%80,9) gün içinde hastaneye başvururken, çalışmamızda da en sık başvuru 1 (%64,32) gün içinde oldu. Başka bir çalışmada, yabancı cisim aspirasyonu sonrası hastaneye başvuru süreleri ortalama 64 saat (15 dk-170 saat) iken, çalışmamızda bu süre ortancası ise 13 saattir (1 saat-264 saat).²²

Akciğer grafisi, yabancı cisim aspirasyonu şüphesi olan hastalarda ilk istenilecek tetkiktir.²³ Literatürde, en sık görülen direkt grafi bulgusu yabancı cismin olduğu tarafta havalanma artışı iken, normal akciğer grafisi (%30,9) de saptanabilir.²⁰ Bu durum, yabancı cisim aspirasyonunu ekarte ettirmez.²⁰ Çalışmamızda, direkt grafide radyolojik bulgusu olan 8 hastanın 7'sinde yabancı cisim saptandı (%87,5). Radyolojik bulgusu olmayan 6 hastanın 1'inde yabancı cisim saptandı (%16,6).

Hastanın semptomları yabancı cismin büyüklüğüne ve trakeobronşiyal sistemdeki bulunduğu yere göre değişmektedir. Karinanın üstünde olan ve ciddi obstrüksiyonu olan hastalarda ani başlayan nefes darlığı gelişebilirken, distal bronş sistemindeki yabancı cisimlerde inatçı öksürük, eforla nefes darlığı, sık alt solunum yolu enfeksiyonu geçirme gibi yakınmalar olabilmektedir.²³ Bir çalışmada, olguların %33'ünde tek taraflı solunum seslerinde azalma olduğu bildirilmiştir.¹ Çalışmamızda bu oran %43 olarak bulundu.

Fakat hastalarımızın yaklaşık 1/5'inde fizik muayene bulgusu saptanmadı. Fizik muayene bulgusu olan hastalarda %72,7 oranında yabancı cisim rastlanırken, fizik muayene bulgusu olmayan hastaların hiçbirinde yabancı cisim yoktu. Bir çalışmada, yabancı cisim aspirasyonu için fizik muayene bulguları yüksek duyarlılık ve orta özgüllüğe sahip saptanmıştır. Fizik muayene bulgularının özgüllüğünün düşük olması, yabancı cisim aspirasyonu olan tüm hastaları kapsamayı amaçlayan genişletilmiş bronkoskopi endikasyonlarından kaynaklandığı ifade edilmiştir.²⁴ Bazı klinikler gereksiz rijid bronkoskoptan kaçmak için yabancı cisim aspirasyonu öyküsü olan, fakat normal fizik muayene ve radyolojik bulgulara sahip çocuklarda klinik gözlem önerirken bazı klinikler ise ilk olarak fleksibl bronkoskopi yapılmasını önermektedir.^{1,25} Kliniğimizde, yabancı cisim aspirasyonu öyküsü ile müracaat eden tüm olgularda klinik veya radyolojik bulgu olmasa dahi yabancı cisim olasılığını gözden kaçırmamak için rijid bronkoskopi yapılması tercih edilmektedir. Hastaların hepsi aynı gün opere edildi. Aspirasyonlar sağ ana bronşun daha kısa, daha kalın ve yönünün trakeaya daha yakın olması nedeniyle genellikle sağ tarafta görülmektedir.²² Çalışmamızda da %75 oranında sağ tarafta saptandı.

Preoperatif değerlendirmede, işlemin acil mi yapılacağı yoksa tıbbi sorunlar tedavi edilene kadar beklenebileceği kararının verilmesi de önemlidir.²⁶ Klinik durumu stabil olan hastalarda kusma ve aspirasyon riskini almamak için 6-8 saatlik açlık süresi beklenebilir, ancak ciddi solunum sıkıntısı olan hastalarda bu süre beklenmeksizin acil olarak bronkoskopi yapılması gerekebilir.²¹ Dünyada bronkoskopide ciddi komplikasyonlar %0,08-5 oranında bildirilmiş olup, ölüm riski %0,01-0,5'tir.²⁷ Minör komplikasyonlar çocuklarda %5 oranında görülür.²⁷ Bronkoskopinin majör komplikasyonları; solunum depresyonu, izole apne-bradikardi ve ciddi oksijen desaturasyonu, laringospazm ya da bronkospazm, pnömoni, pnömotoraks-pnömomediastinum, yaygın enfeksiyon, kardiyopulmoner arrest, aritmi, bronş yırtılmasıdır.²⁷ Ayrıca yabancı cisim aspirasyonu olgularında acil trakeostomi ihtiyacına karşı hazırlıklı olunmalıdır.²¹ Rijid bronkoskopi uygulanan 1.035 olguluk seride, 8 hastada mortalite bildirilmiştir.²⁸ Çalışmamızda hiçbir hastada majör komplikasyon/

mortalite görülmemiştir. Minör komplikasyonları ise desaturasyon, kanama, öksürük, geçici laringospazm, vazovagal reaksiyonlar, geçici bronşiyal infiltrasyon, bulantı-kusma ve anesteziye bağlı alerjidir.²⁷ Çalışmamızda, peroperatif komplikasyon 2 (%14,3) hastada olup, 1 hastada kontrol altına alınabilen havayolu kanaması, 1 hastada ise anesteziden uyanırken geçici laringospazm gelişti. Hiçbir hastada postoperatif erken komplikasyon görülmedi. Anestezi açısından yeterli ventilasyon ve oksijenasyon sağlamak en önemli konudur.²⁶ Çalışmamızda, saturasyon düştüğünde anestezi tarafından cerraha bilgi verildi. Cerrah, bronkoskopu karınaya kadar geri çekerek %100 O₂ ile basınçlı ventilasyon sağlandı. Bu arada biriken sekresyonlar aspire edildi ve hasta güvenli aralıkta tutuldu. İşlem sonrası uyanma aşamasında en sık görülen bronkospazm gibi komplikasyon gelişebilirliği açısından anestezi ekibimiz tarafından reentübasyon ihtiyacı değerlendirildi. Özellikle geç olgularda enfeksiyona bağlı solunum yolu mukozasının fragilitesi artmakta, hemoraji gelişebilmekte ve bu durumda işlemin görüntü kalitesi bozulabilmektedir.²¹ Böyle bir durumda hastanın saturasyonları normal ise komplikasyon olasılığını en aza indirmek amacıyla işlem sonlandırılabilir.²¹ Bunların dışında, parçalanmış yabancı cisimlerin tamamen çıkarılamaması durumu ile de karşılaşılabilir.²¹ Bu durumda bronkoskopi 24-48 saat sonra yinelenebilir.

SONUÇ

Bronkoskopi ve özofagoskopi, gerek anestezi açısından gerekse cerrahi açıdan hekimleri tedirgin eden bir invaziv işlemdir. Anamnezi kesin veya şüpheli olan hastalarda; klinik ve radyolojik bulguların normal olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Tanının bir an önce doğrulanması ve erken tedavi ile morbiditenin ve mortalitenin azaltılması sağlanabilir. Tam olarak hazırlığı tamamlanmamış, solunum stresi olan ve preoperatif açlık süresi dolmamış yabancı cisim aspirasyonu ön tanılı hastada işlem her ne kadar yüksek komplikasyon oranı anlamına gelse de hızlı tanı ve tedavinin hayat kurtarıcı olduğu unutulmamalıdır. Dokuya saygılı cerrahi teknikle teorik bilgi eksikliği olmadan işlem kaynaklı komplikasyon oranı minimuma indirilebilir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi

bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Olga Devrim Ayvaz; **Tasarım:** Olga Devrim Ayvaz; **Denetleme/Danışmanlık:** Olga Devrim Ayvaz, Ayşenur Celayir; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Olga Devrim Ayvaz; **Analiz ve/veya Yorum:** Olga Devrim Ayvaz, Ayşenur Celayir; **Kaynak Taraması:** Olga Devrim Ayvaz; **Makalenin Yazımı:** Olga Devrim Ayvaz, Ayşenur Celayir; **Eleştirel İnceleme:** Olga Devrim Ayvaz, Ayşenur Celayir; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Olga Devrim Ayvaz; **Malzemeler:** Olga Devrim Ayvaz.

KAYNAKLAR

1. Tütüncü AÇ, Dilmen ÖK, Özcan R, Emre Ş, Köksal G, Altıntaş F, et al. Rigid bronchoscopies in pediatric patients with tracheobronchial foreign bodies: Our outcomes. Turk Arch Ped. 2012;47:126-30. [Crossref]
2. İnci İ, Özçelik C, Ülkü R, Eren N. Özofagus yabancı cisimleri: 682 olgunun incelenmesi [Esophageal foreign bodies: examination of 682 cases]. GKDC Dergisi. 1999;7:148-52. [Link]
3. Ergun E, Ates U, Gollu G, Bahadır K, Yagmurlu A, Cakmak M, et al. An algorithm for retrieval tools in foreign body ingestion and food impaction in children. Dis Esophagus. 2021;34(1):doaa051. [Crossref] [PubMed]
4. Tiryaki T, Mambet E, Şenel E, Akbıyık F, Livanelioğlu Z, Atayurt H. Çocuklarda korozif madde içimi [Ingestion of corrosive substances in children]. Türkiye Çocuk Hast Derg. 2009;3(2):10-4. [Link]
5. Bilaçeroğlu S. Bronkoscopide eğitim, yeterlilik ve sertifikasyon. Dalar L, Yılmaz A, editörler. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği Tanısal ve Terapötik Bronkoscopi Uzlaşı Raporu; 2017. p.9-19. [Link]
6. Eyüboğlu FÖ. Bronkoscopi [Bronchoscopy]. DocPlayer.biz.32-46. Erişim tarihi: 04.05.23 [Link]
7. Çelikkaya ME, Atıcı A, El Ç, Aççora B. Yaygın bir halk sağlığı sorunu: çocuklarda koroziv madde içimi [A common public health problem: corrosive ingestion in children]. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast Dergisi. 2018;8(3):184-8. [Crossref]
8. Denizbaşı A. Korozif madde alan hastaların acil tıpta yönetimi [Management of patients with corrosive substance ingestion in the emergency medicine]. Anatolian Journal of Emergency Medicine. 2020;3(1):27-30. [Link]
9. Çıtlak HK, Aslan M. Acil servise korozif madde içime nedeniyle başvuran çocukların geriye dönük olarak değerlendirilmesi: on yıllık deneyim [Retrospective evaluation of children admitted to the emergency department due to ingestion of corrosive substances: a ten-year experience]. J Pediatr Emerg Intensive Care Med. 2022;9(1):11-6. [Crossref]
10. Aydın E, Özcan R, Emre Ş, Eliçevik M, Tütüncü Ç, Kuroğlu S, et al. Çocukluk çağında koroziv madde içimi: Altı yüz seksen bir olgunun değerlendirilmesi [Ingestion of corrosive substances in childhood: Evaluation of six hundred and eighty-one cases]. Çocuk Cerrahisi Dergisi. 2012;26(1-2):26-31. [Crossref]
11. Çelik S, Aydemir B, Tanrıkulu H, Okay T, Doğusoy I. Çocuklarda ve erişkinlerde özofagus yabancı cisimleri: 20 yıllık deneyim [Esophageal foreign bodies in children and adults: 20 years of experience]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2013;19(3):229-34. [Crossref] [PubMed]
12. Metin B, Öncel M, Yıldırım Ş, Tözüm H. Çocuklarda özofagus yabancı cisimleri [Esophageal foreign bodies in children]. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2014;23(2):186-96. [Link]
13. Tiryaki HT, Akbıyık F, Şenel E, Mambet E, Livanelioğlu Z, Atayurt HF. Çocukluk çağında yabancı cisim yutulması [Foreign body ingestion in childhood]. Turkish J Pediatr Dis. 2010;4(2):94-9. [Link]
14. Lee JH. Foreign body ingestion in children. Clin Endosc. 2018;51(2):129-36. [Crossref] [PubMed] [PMC]
15. Kramer RE, Lerner DG, Lin T, Manfredi M, Shah M, Stephen TC, et al; North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Endoscopy Committee. Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2015;60(4):562-74. [Crossref] [PubMed]
16. Dereci S, Koca T, Serdaroğlu F, Akçam M. Çocukluk çağında yabancı cisim yutulması [Foreign body ingestion in childhood]. Turk Pediatr Ars. 2015;50:234-40. [Crossref] [PubMed] [PMC]
17. Erginel B, Karlı G, Soysal FG, Keskin E, Özbey H, Çelik A, et al. Çocukluk çağında yabancı cisim yutma [Foreign body ingestion in childhood]. İst Tıp Fak Derg. 2016;79:1. [Link]
18. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, Aiolfi A, Riva CG, Asti E, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:26. [Crossref] [PubMed] [PMC]
19. Tartar T, Bakal U, Saraç M, Eroğlu Y, Kazez A. Bir çocuk hastada foley sonda ile özofagustan yabancı cisim çıkarılmasının nadir bir komplikasyonu: özofagus rüptürü [A rare complication of foreign body removal from the esophagus with a Foley catheter in a pediatric patient: Esophageal rupture]. KSU Medical Journal. 2021;16(3):454-7. [Crossref]
20. Doğan M, Esen F, Doğan Y, Öztürk S, Demir ÖF, Öztürk MA. Çocukluk çağındaki trakeobronşiyal yabancı cisim aspirasyonları [Tracheobronchial foreign body aspirations in childhood]. Bakırköy Tıp Dergisi. 2019;15:126-30. [Crossref]
21. Temiz A. Bronkoscopi endikasyonları ve teknik [Bronchoscopy indications and technique]. Çocuk Cerrahisi Dergisi. 2016;30(Ek Sayı 3):226-35.
22. Özsoylu S, Akyıldız B, Dursun A. Yabancı cisim aspirasyonu: 6 yıllık deneyimlerimiz [Foreign body aspiration: our experience of 6 years]. Bozok Med J. 2011;7(3):43-6. [Link]
23. Doğan D, Çetinkaya E. Acil bronkoscopi [Emergency bronchoscopy]. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi. 2018;6(2):188-95. [Link]

24. Kiyani G, Gocmen B, Tugtepe H, Karakoc F, Dagli E, Dagli TE. Foreign body aspiration in children: the value of diagnostic criteria. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(7):963-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Cohen S, Avital A, Godfrey S, Gross M, Kerem E, Springer C. Suspected foreign body inhalation in children: what are the indications for bronchoscopy? *J Pediatr.* 2009;155(2):276-80. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Sağıroğlu G. Rijit bronkoskopi uygulanan 54 olgunun retrospektif analizi [Retrospective analysis of 54 cases performed rigid bronchoscopy]. *Fırat Tıp Dergisi.* 2011;16(2):67-70. [[Link](#)]
27. Pekcan S. Bronkoskopi [Bronchoscopy]. Erişim tarihi: 04.05.23 [[Link](#)]
28. Hasdiraz L, Oguzkaya F, Bilgin M, Bicer C. Complications of bronchoscopy for foreign body removal: experience in 1,035 cases. *Ann Saudi Med.* 2006;26(4):283-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]