

Özofagusta Yabancı Cisime Yaklaşım: Geleneksel Derleme

Approach to Foreign Body in Esophagus: Traditional Review

^{1D} Ömer Burçak BİNİCİER^a, ^{1D} Hatice Çilem BİNİCİER^b

^aİzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

^bDokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji BD, İzmir, Türkiye

ÖZET Özofagusta yabancı cisim veya gıda takılması, gastrointestinal sistemin sık karşılaşılan acillerindedir. Yabancı cisim yutulması veya özofagusta gıda takılması sıklıkla (%80) pediatrik yaş grubunda (6 ay-6 yaş) görülmekle birlikte, erişkinlerde ise sıklıkla dişsiz olan bireylerde, psikiyatrik hastalığı olanlarda ve yoğun alkol kullanımı olan bireylerde görülmektedir. Çocukluk yaş grubunda madeni para ve düğme şeklindeki pillerin yutulması en sık karşılaşılan nedenler arasındadır. Erişkin özofagus yabancı cisim vakalarının, Batı ülkelerinde en sık nedeni et ürünleri iken, Doğu ülkelerinde ise balık kıkıçığıdır. Erişkin yaş grubunda, olguların büyük çoğunluğunda (%80-90) dışarıdan müdahaleye gerek kalmadan, yabancı cisim gastrointestinal sistemden kendiliğinden atılmaktadır. Ama özellikle kasıtlı yabancı cisim yutulması ya da nöropsikiyatrik hastalığı olan bireylerde endoskopik müdahale ve cerrahi girişim oranları yüksektir. Yabancı cisim veya gıdanın boyut ve şekli meydana gelebilecek komplikasyonlar açısından önem arz eder. Özellikle düzensiz yapıda ve büyük olan yabancı cisimler özofagus duvarında basınç, ödem, iskemik ve mukozal erozyon yaratarak hayatı tehdit edici özofageal perforasyon gibi komplikasyonlara neden olabilir. Özofagusta yabancı cisim ve gıda takılmaları en sık çizgili ve düz kasların fizyolojik geçiş noktaları ve aortik arka bağlı daralma alanlarında görülmektedir. Hastalar sıklıkla retrosternal ağrı, disfaji ve odinofaji şikâyetleri ile başvururlar. Bu vakaların yaklaşık %25'inde altta yatan özofageal hastalık olduğu bildirilmektedir. En sık karşılaşılan hastalıklar striktür (%33,9), hiatus hernisi (%20,2), özofageal web ya da Schatzki halkasıdır (%17,1). Bu derlemede, özofagusta yabancı cisim ve gıda takılmalarına yaklaşım özetlenmiştir.

ABSTRACT Foreign body or food impaction in the esophagus is one of the common emergencies of the gastrointestinal system. Foreign body ingestion or food impaction in the esophagus is frequently (80%) seen in the pediatric age group (6 months-6 years), but in adults, it is often seen in edentulous individuals, those with psychiatric diseases and individuals with heavy alcohol use. Ingestion of coin and button batteries is among the most common causes in childhood. While the most common cause of adult esophageal foreign body cases in western countries is meat products, in eastern countries it is fish bone. In the vast majority of cases (80-90%) in the adult age group, the foreign body is excreted spontaneously from the gastrointestinal tract without the need for external intervention. However, endoscopic intervention and surgical intervention rates are high, especially in individuals with intentional foreign body ingestion or neuropsychiatric disease. The size and shape of the foreign body or food is important in terms of complications that may occur. Especially irregular and large foreign bodies can cause pressure, edema, ischemia and mucosal erosion in the esophageal wall and cause life-threatening complications such as esophageal perforation. Foreign body and food attachments in the esophagus are most commonly seen in the physiological transition points of striated and smooth muscles and in the narrowing areas of the aortic posterior. Patients often present with complaints of retrosternal pain, dysphagia, and odynophagia. It is reported that there is an underlying esophageal disease in approximately 25% of cases with food or foreign body impaction in the esophagus. The most common diseases are stricture (33.9%), hiatus hernia (20.2%), esophageal web or Schatzki ring (17.1%). In this review, the approach to foreign body and food impaction in the esophagus is summarized.

Anahtar Kelimeler: Özofagus; yabancı cisim; endoskopi

Keywords: Esophagus; foreign body; endoscopy

Özofagusta yabancı cisim veya gıda takılması üst ve alt gastrointestinal sistem (GİS) kanamalarından sonra 3. en sık karşılaşılan safra yolları ile ilişkili olmayan endoskopik acildir.¹ Özofagusta gıda/yabancı cisim takılması acil tıp, kulak-burun-boğaz, radyoloji, gastroenteroloji, genel cerrahi, kardiyoto-

rasik cerrahi ve anestezi kliniklerini ilgilendiren multidisipliner yönetilmesi gerekli olan acil bir sağlık problemidir.

Yabancı cisim yutulması veya özofagusta gıda takılması sıklıkla (%80) pediatrik yaş grubunda (6 ay-6 yaş) görülmektedir. Erişkinlerde ise sıklıkla dişsiz

Correspondence: Ömer Burçak BİNİCİER

İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

E-mail: binicieromer@yahoo.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medicine.

Received: 08 Nov 2021

Accepted: 11 Feb 2022

Available online: 16 Feb 2022

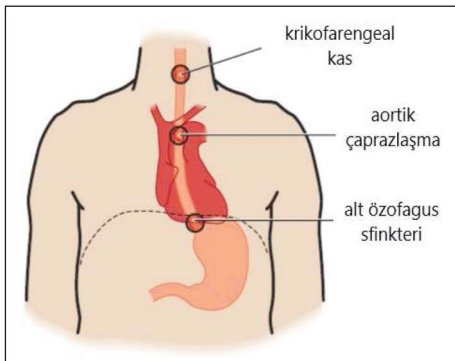
2458-8733 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

olan bireylerde, psikiyatrik hastalığı olanlarda ve yoğun alkol kullanımı olan bireylerde görülmektedir. Bunun yanı sıra kasıtlı ve tekrarlayan yabancı cisim yutulması mahkûmlar arasında daha yaygındır.^{2,3} Çocukluk yaş grubunda; yabancı cisim, madenî para ve düğme şeklindeki pillerin yutulması en sık karşılaşılan nedenler arasındadır.³

Özofagusta yabancı cisim ya da gıda takılması sıklıkla fizyolojik daralma noktalarında (üst özofagus sfinkteri, orta özofagusta aortik arkla çaprazlaşma bölgesi ve alt özofagus sfinkteri) olmaktadır (Resim 1). Ayrıca üst GİS ameliyat öyküsü, konjenital özofagus malformasyonu, özofagus motilite bozukluğu, Schatzki halkası, peptik striktür, radyasyon ilişkili striktür, özofagus karsinomu, Zenker ya da non-Zenker özofageal divertikülü veya eozinofilik özofajiti olanlar da risk faktörü taşıyan bireyledir.

Erişkin yaş grubunda olguların büyük çoğunluğunda (%80-90) dışarıdan müdahaleye gerek kalmadan, yabancı cisim GİS'ten kendiliğinden atılmaktadır.⁴ Ama özellikle kasıtlı yabancı cisim yutulması ya da nöropsikiyatrik hastalığı olan bireylerde, endoskopik müdahale ve cerrahi girişim oranları yüksektir.⁵

Yabancı cisim veya gıdanın boyut ve şekli meydana gelebilecek komplikasyonlar açısından önem arz eder. Özellikle düzensiz yapıda ve büyük olan yabancı cisimler özofagus duvarında basınç, ödem, iskemi ve mukozal erozyon yaratarak hayatı tehdit edici özofageal perforasyon gibi komplikasyonlara neden olabilir. Özofagus perforasyonuna bağlı retrofaringeal apse, mediastinit, perikardit, perikardiyal tamponat, pnömotoraks, pnömomediastinum, trakeözofageal fistül ve vasküler hasarlanmalar meydana



RESİM 1: Özofagustaki fizyolojik daralma noktaları.

gelebilir. Bu risk sıklıkla ucu sivri cisimler, hayvan kemikleri ve balık kılçığında oldukça yüksektir.^{6,7} Yabancı cismin 24 saatten uzun süre ile takılı kalması, keskin kenarlı cisimler ve yaşın 60'tan büyük olması yabancı cisim ilişkili komplikasyonlar açısından bağımsız risk faktörleridir.⁸

Erişkin özofagus yabancı cisim vakalarının Batı ülkelerinde en sık nedeni et ürünleri iken, Doğu ülkelerinde ise balık kılçığıdır.⁹ Erişkinlerde özofagusta gıda ya da yabancı cismin en sık servikal özofagusta (%70) takıldığı ve vakaların çoğunluğuna tavuk kemiği ve balık kılçığının neden olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Özofagusta yabancı cisim ve gıda takılmaları en sık çizgili ve düz kasların fizyolojik geçiş noktaları ve aortik arka bağlı daralma alanlarında görülmektedir. Hastalar sıklıkla retrosternal ağrı (%78), disfaji (%48) ve odinofaji (%43,4) şikâyetleri ile başvururlar.¹⁰ Özofagusta gıda ya da yabancı cisim takılması olan vakaların yaklaşık %25'inde altta yatan özofageal hastalık olduğu bildirilmektedir.¹⁰ En sık karşılaşılan hastalıklar striktür (%33,9), hiatus hernisi (%20,2), özofageal web ya da Schatzki halkasıdır (%17,1).

TANISAL YAKLAŞIM

ÖYKÜ VE FİZİK MUAYENE

Erişkin hastalarda gıda ya da yabancı cismin ne olduğu, yutulma zamanı ve rahatsızlık hissinin nerede olduğu öğrenilebilir. Ancak çocuklarda ve nöropsikiyatrik hastalığı olan bireylerde bu bilgilere ulaşmak zor olabilir.

Özofagusta takılı kalan gıda ya da yabancı cisme bağlı semptomlar materyalin yapısına, anatomik faktörlere ve cismin ilk alındığı zamandan sonra geçen süreye bağlıdır. Öyküde hasta ya da yakınlarından yutulan cisim, disfaji öyküsü, çıkarılabilir diş aparatı ve önceki GİS operasyonları hakkında bilgi edinilmelidir.

Başvuru semptomları genellikle boğulma hissi, bulantı-kusma, karın ağrısı, solunum sıkıntısı, göğüs ağrısı ya da kanlı tükürük şeklindedir. Hastalarda göğüs ağrısı ve disfajiye ek olarak, odinofaji, sialore ve sürekli sekresyonları tükürme ihtiyacı vardır. Krikofaringeal alanın altında meydana gelen gıda ya da yabancı cisim takılmalarında, rahatsızlık hissi ya da

semptomların lokalize edildiği yer patolojinin yerini yansıtmaması açısından güvenilir değildir. Alman gıdanın kemik içerip içermediğinin öğrenilmesi, tedavi yaklaşımı ve potansiyel sekellerin öngörülebilmesi açısından önemlidir.

Özofagusta yabancı cisim ya da gıda takılması durumunda, fizik muayenede özellikle perforasyon bulgularının varlığı değerlendirilmelidir. Servikal bölgede şişlik ve krepitasyon varlığı, orofaringeal ya da proksimal özofagus perforasyon varlığının habercisi olması açısından önemlidir.

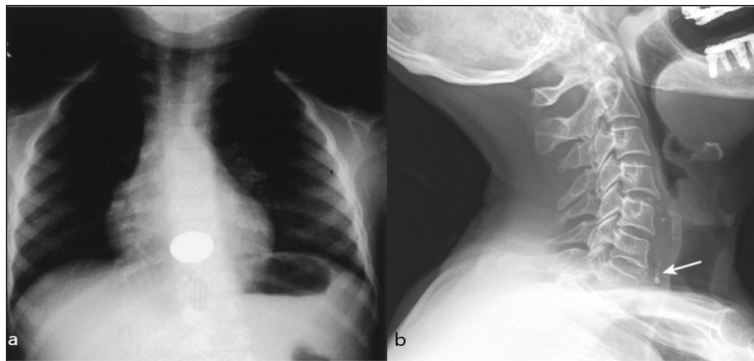
Orofaringeal alanda yabancı cisim tarifleyen hastalarda bir ışık kaynağı ve dil basacağı yardımı ile değerlendirme yapılabilir. Epiglot, vallekül, aritenoidler, aritenoid foldlar ve vokal kordların değerlendirmesi ise deneyimli bir kişi tarafından indirekt laringoskop veya fleksible nazofaringoskop ile gerçekleştirilebilir.

GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Özofagusta gıda ya da yabancı cisim takılmasında anatomik lokalizasyonun belirlenmesi, tedavi planı açısından önemlidir. Görüntüleme yöntemleri yabancı cismin morfolojisi (büyüklük, keskinlik), sayısı ve yeri hakkında bilgi verebilir. Çoğu yabancı cisim radyopak materyalden oluşur ve direkt grafiler (ön-arka ve yan görüntüleme) ile tanımlanabilir (Resim 2). Bununla birlikte plastik, cam, ahşap ve ince kemik gibi yabancı cisimler kolayca görülmeyebilir. Tam bir değerlendirme nazofaringeal alandan, alt servikal vertebrayı da içeren ön-arka ve yan görüntülemeleri içerir. Hasta dik, boyun ekstansiyonda ve omuzlar aşağıya düşürülmüş pozisyonda olmalıdır. Yumuşak

doku tekniğinin kullanılması, zayıf radyopak yabancı cisimlerin ayırt edilmesini kolaylaştırmaktadır. Görüntüleme sırasında “eeee”nin fonlanması, hareket artefaktını önler, hipofarinksin gerilmesini sağlar ve yumuşak doku işaretlerinin görülmesini sağlayabilir. Direkt grafiler ayrıca serbest mediastinal/peritoneal hava ve aspirasyon bulguları ile ilgili yararlı bilgiler sağlayabilir.

Boyun ve mediasteninin 3 boyutlu bilgisayarlı tomografisi (BT), özofagusta takılı yabancı cisimleri saptamak veya dışlamak için kolay, hızlı ve invaziv olmayan bir yöntemdir. Komplikasyonlardan şüphelenildiği durumlarda, kontrastlı BT tercih edilmelidir. BT mediastinit ve apse oluşumu gibi çevre dokulardaki hasar ve komplikasyonlar hakkında daha detaylı bilgi verebilir. Ayrıca standart bir radyolojik görüntüleme ile saptanamayan küçük yabancı cisimler ile hipofarinks ve servikal özofagusta yerleşen tavuk ve balık kemikleri BT ile değerlendirilebilir (Resim 3). BT'nin özofagustaki yabancı cisimleri tespit etmedeki duyarlılık (%97) ve doğruluk (%98) oranları oldukça yüksektir.¹¹ Şüpheli olgularda BT kullanılması, gereksiz endoskopi sayılarının azalmasını sağlar. İnflamatuvar bir hadise (apse, peritonit, fistül formasyonu) veya vasküler hasar (aortik veya kaval perforasyon) düşünülmüyorsa, intavenöz kontrastlı BT kullanılmasına gerek yoktur. Oral kontrast özofagus perforasyonunun şüpheli olduğu (suda çözünür kontrast madde kullanılmalı) veya radyopak olmayan bir yabancı cisimden şüphelenildiği durumlarda kullanılabilirle birlikte aspirasyon riski ve potansiyel komplikasyonları nedeniyle oral kontrast madde verilmesinden kaçınılmalıdır.



RESİM 2: a) Ön-arka radyografide alt özofagus sfinkteri düzeyinde yabancı cisim (madeni para). b) Yan grafide özofagus proksimalinde yabancı cisim (tavuk kemiği).



RESİM 3: Bilgisayarlı tomografi ile özofagus proksimal düzeyinde impakte yabancı cisim (tavuk kemiği).

Ayrıca yabancı cisim ve özofagus mukozasının kontrast ile kaplanması endoskopinin başarı oranını da azaltabilir.

Elde taşınabilen metal dedektörler özellikle çocuk hastalarda, metalik yabancı cisimler ve alüminyum gibi bazı radyoaktif metalik yabancı cisimlerin tespitinde faydalı olabilir.^{12,13}

Şüpheli yabancı cisim varlığında radyolojik görüntülemelerde, özofagusta yabancı cisim varlığına rastlanmasa bile endoskopik değerlendirme kaçınılmazdır. Komplikasyon (perforasyon) şüphesi olmayan ve kemik içermeyen şüpheli yabancı cisim varlığında, radyolojik yöntemlere başvurmadan endoskopik değerlendirme yapılabilir.

HASTA YÖNETİMİ

HAVAYOLU YÖNETİMİ

Özofagusta gıda ya da yabancı cisim takılması durumunda, öncelikle olgularda havayolu güvenliği sağlanmalıdır. Hırıltı ve nefes darlığı varlığı acil endotrakeal entübasyonun gerekebileceği ciddi havayolu obstrüksiyonunu düşündürmelidir. Özofagus proksimalinde yerleşim gösteren gıda ya da yabancı cisim nedeniyle ciddi sekresyonları olan, yüksek aspirasyon riski taşıyan, takılı cismin çıkarılması zor olan ve çoklu cisim şüphesi olan hastalar da erken entübasyon açısından değerlendirilmelidir.

ENDOSKOPİK GİRİŞİM

Özofagusta yabancı cisim ya da gıda takılması durumunda, endoskopik müdahalenin gerekliliği ve zamanlaması hastanın klinik durumu, yutulan materyalin lokalizasyonu, karakteristiği, alınma zamanı ile endoskopi işlemi yapacak olan uygulayıcı ve işlemin yapılacağı merkezin teknik kapasitesi gibi birçok faktöre bağlıdır. Keskin kenarlı yabancı cisim, disk şeklinde pil, sekresyonlarını kontrol edemeyen hastalar, özofagusta tam tıkanıklığa neden olan gıda ya da yabancı cisim varlığında acil endoskopik müdahale gereklidir. Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği, yutulan yabancı cisim ve gıdalara yönelik endoskopik müdahale zamanlarını acil, öncelikli ve elektif olmak üzere 3 gruba ayırmıştır (Tablo 1).⁷

TABLO 1: Özofagusta takılı gıda ve yabancı cisimlerde önerilen endoskopi müdahale süreleri.

| TABLO 1: Özofagusta takılı gıda ve yabancı cisimlerde önerilen endoskopi müdahale süreleri. | |
|---|---|
| Acil (İlk 6 saat içinde) | <ul style="list-style-type: none"> • Özofageal obstrüksiyon varlığı bulguları • Özofagusta disk şeklinde pil varlığı • Özofagusta keskin kenarlı cisim varlığı |
| Öncelikli (6-24 saat içinde) | <ul style="list-style-type: none"> • Özofagusta keskin olmayan cisimlerin varlığı • Özofagusta tam obstrüksiyona neden olmayan gıda varlığı • Duodenuma ≥ 6 cm mesafede cisimlerin varlığı |
| Elektif (>24 saat) | <ul style="list-style-type: none"> • Madeni paralar • Midede yerleşim gösteren 2,5 cm'den büyük cisimler • Midede yerleşim gösteren disk ya da silindirik yapıdaki piller (48 saatten uzun süreli yerinde sebat ediyorsa müdahale edilmelidir) |

Özofagusu tam tıkamayan veya asemptomatik künt yabancı cisim ya da gıda varlığında acil müdahale gerekemeyebilir, ancak müdahale süresinin 24 saati geçmesi durumunda işlem başarısı azalabilir ve perforasyon benzeri komplikasyonların gelişme olasılığı artabilir.^{8,14} Özofagusu geçen yabancı cisim varlığında, akut solunum sıkıntısı ve GİS obstrüksiyonu belirtisi yoksa acil endoskopi yapılması gerekli olmamakla birlikte, mideden 48 saat içinde ilerleme göstermeyen disk ya da silindirik pil yabancı cisim varlığında uygulanabilir. Endoskopisi yapılan ancak yabancı cisme ulaşamayan durumlarda, hastaya ağızdan beslenme başlanıp, gaitanın düzenli takip edilmesi önerilir. Küçük ve radyopak maddelerin ilerleyişi haftalık direkt grafiler ile takip edilebilir.

Yasa dışı uyuşturucu madde içeren paketlerin yutulması durumunda, paketlerin yırtılmasına bağlı gelişebilecek ölümcül toksisite riski nedeniyle endoskopik müdahaleden kaçınılmalıdır. Bu vakalar, potansiyel toksisite açısından yakın takip edilmeli ve gerekli durumlarda cerrahi müdahale ile yabancı cisimlerin çıkarılması sağlanmalıdır.

ENDOSKOPIK TEDAVİDE KULLANILAN MALZEME VE EKİPMANLAR

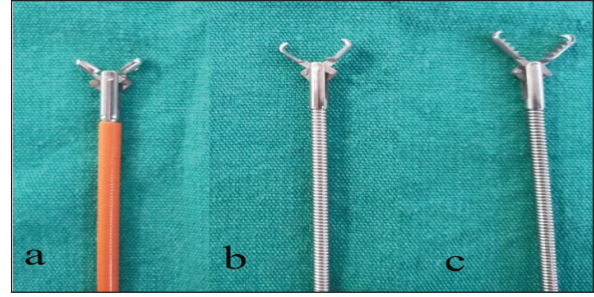
ENDOSKOPLAR

Özofagustaki yabancı cisimlerin çıkarılmasında fleksibl endoskoplara, yüksek başarı oranları ve güvenilirliği nedeniyle rijid endoskoplara tercih edilmektedir. Fleksible endoskopi ile tanısal ve terapötik yaklaşım oldukça başarılı (>%95) ve düşük morbidite oranlarına (%0-5) sahip olmakla birlikte, özellikle üst özofagustaki bazı keskin veya uzun yabancı cisimlerin çıkarılmasında etkili olmayabileceği belirtilmektedir.¹⁵ Bu vakalarda, genel anestezi altında otolaringolojistler tarafından rijid endoskopi kullanılabilir. Aynı şekilde, proksimal özofagustaki (özofageal sfinkter veya hipofarinks) yabancı cisimler için de rijid endoskopi tercih edilebilir.

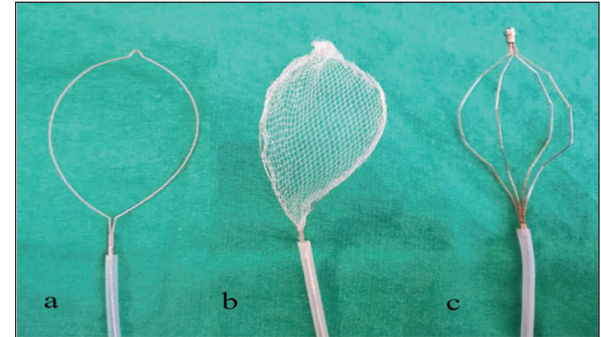
YARDIMCI CİHAZ VE APARATLAR

Fare dişli ve timsah ağızlı forsepsler, polipektomi snareleri, fileli basketler, taş kırma basketleri, çoklu dişli tutucular, foley kateterler, varis ligasyon baş-

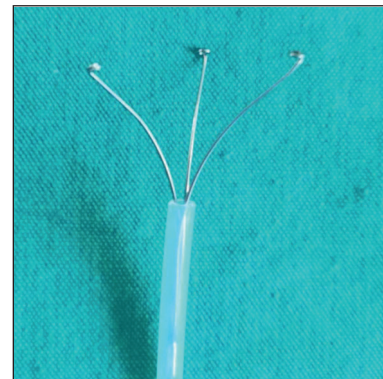
lıkları özofagustaki yabancı cisimler için kullanılabilen yardımcı aparatlardır (Resim 4, Resim 5, Resim 6). Endoskopi sırasında aparatın seçimi; lezyonun büyüklüğü, yapısı, endoskopistin deneyimi ve tercihinine bağlıdır. Foley kateter teknikleri sıklıkla çocuklarda (bozuk para yutulması gibi) tercih edilmektedir.



RESİM 4: Yabancı cisim ve gıdaların ekstraksiyonu sırasında kullanılabilen forseps türleri. a) Biyopsi forseps. b) Fare dişli forseps. c) Timsah ağızlı forseps.



RESİM 5: Yabancı cisim ve gıdaların ekstraksiyonu sırasında kullanılabilen snare türleri. a) Polipektomi snare. b) Fileli snare. c) Taş kırma basketi.



RESİM 6: Çoklu dişli tutuculardan tripot.

OVERTÜPLER VE KEPLER

Endoskop ucuna yerleştirilen kepler ve endoskopi ile özofagusa yerleştirilebilen overtüpler, gıda veya yabancı cisimlerin müdahalesinde havayolunun korunmasına ve keskin/sivri uçlu cisimlerin özofagus mukozasına hasar vermesini engellemeye yaramaktadır (Resim 7). Özofagus distalindeki yabancı cisimlerin çıkarılmasında, uzun overtüplerin kullanılması önerilmektedir. Çocuklarda özofagusa hasar verme olasılıkları nedeniyle overtüpler sıklıkla kullanılmamaktadır. Ancak son yıllarda geliştirilen yumuşak ve yeni overtüpler, büyük çocuklar ve adölesanlarda da kullanılabilir.

Özellikle keskin ve sivri uçlu cisimlerin, özofagus ve faringeal alana zarar vermeden çıkarılmasını sağlayabilen, endoskopun ucuna yerleştirilen, lateks koruyucu başlığı olan alternatif overtüpler bulunmaktadır (Resim 8). Endoskopun ucuna yerleştirilen bu overtüp, endoskopun geri çekilmesi ile şemsiye şeklinde açılıp, yabancı cismin özofagus ve faringeal alana hasar vermesini engellemektedir.

FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Özofagusta gıda ya da yabancı cisim takılmalarında birçok farmakolojik ajan kullanılmakla birlikte birçokunun etkinliğinin kısıtlı ve yan etkilerinin çok olması nedeniyle rutin kullanımları önerilmemektedir (Tablo 2).

GLUKAGON

Glukagon, özofagustaki gıda takılması ya da yabancı cisimlere yönelik uzun zamandır kullanılan



RESİM 7: Yabancı cisim ve gıdaların ekstraksiyonu sırasında kullanılabilen overtüp ve endoskop ucuna yerleştirilebilen kep.



RESİM 8: Endoskop ucuna yerleştirilebilen lateks koruyucu başlığı olan overtüp.

bir ajandır.¹⁶ Glukagonun etki mekanizması spazmolitik aktivitesine bağlıdır. Teorik olarak özofageal düz kaslarda gevşeme ve alt özofagus sfinkter dinlenme basıncında azalma sağlar. Çocuklarda madeni para takılmasının sık olarak görüldüğü üst özofagus sfinkterine (çizgili kaslardan oluşan) bir etkisinin olmadığı akılda tutulmalıdır.

TABLO 2: Özofagusta gıda ya da yabancı cisim takılmalarında önerilen farmakolojik ajanlar.

| | Etki yeri | Doz/uygulama şekli | Yan etkiler |
|------------------------------|------------------------------|--------------------|--|
| Spazmolitikler | | | |
| Glukagon | AÖS | 1-2 mg IV | Bulantı, kusma, hiperglisemi, hipersensivite |
| Nitrogliserin | Özofagus gövde ve AÖS | 0,2-0,8 mg; SL | Hipotansiyon, taşikardi, bradikardi |
| Nifedipin | AÖS | 5-10 mg; SL | |
| Gaz oluşturan ajanlar | | | |
| Tartarik asit* | Distal ve proksimal özofagus | 15 mL; PO | Kusma, özofagus içi basınç artışı |
| Sodyum bikarbonat* | Distal ve proksimal özofagus | 15 mL; PO | Kusma |
| Gazlı içecek | Distal ve proksimal özofagus | 100 mL; PO | Özofagus içi basınç artışı |

*15 mL tartarik asit (18,7 g/100 mL), ardından 15 mL sodyum bikarbonat çözeltisi (10 g/100 mL) veya 1,5-3 g tartarik asit ile 2-3 g sodyum bikarbonat çözeltisi 15 mL suyla karıştırılarak kullanılabilir. AÖS: Alt özofagus sfinkteri; IV: İntravenöz; SL: Sublingual; PO: Peroral.

Bunun yanı sıra peristaltizm üzerine de etkisi yoktur. Hasta alt göğüs kafesi ya da epigastrik bölgede sıkışma hissi tarifliyor ve yutulan yabancı cisim ya da gıda pürüzsüz yapıda ise glukagon uygulanabilir. Glukagon gastroözofageal bileşkede fibrotik striktür veya halka varlığı olan bireylerde etkin olmayabilir. İnsülinoma (refleks insülin salgımına bağlı hipogliseminin tetiklenmesi), feokromasitoma (katekolamin salgımında uyarılma), Zollinger Ellison sendromu, glukagona hipersensivitesi olan ve özofagusta keskin yabancı cisim varlığında glukagon kullanımı kontrendikedir.

Birçok klinisyen, endoskopik değerlendirme öncesi glukagon (1 mg; intravenöz) uygulamasının güvenilir ve etkili olduğunu savunmaktadır.¹⁷ Hastanın semptomlarında düzelme olmaması durumunda yan etki gelişmeyen olgularda 15-30 dk arasında 2. bir doz uygulanabilir.¹⁷ Glukagonun hızlı uygulanması durumunda, bulantı ve kusma meydana gelebilir. Bu nedenle uygulama sonrası aspirasyon açısından hasta yakın takip edilmelidir. Bunun yanı sıra baş dönmesi ve kan şekeri düzeyinde hafif yükselmelere neden olabilir.

NİTROGLİSERİN VE NİFEDİPİN

Hem nitrogliserin (sublingual) hem de nifedipin, alt özofagus sfinkter tonusunu gevşeterek distal özofagusta takılı gıda ve yabancı cisimin geçişini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.¹⁸ Nifedipin, özofagus gövdesindeki kontraksiyonların amplitütünde değişiklik yapmadan alt özofagus basıncında azalmaya neden olurken, nitrogliserin orta ve alt özofagus düz kaslarında gevşeme de sağlayabilmektedir.

Özofagusta özellikle pürüzsüz gıda tıkanmalarında nitrogliserin (0,4 mg; sublingual) ve/veya nifedipin (5-10 mg; peroral) kullanılabılır.¹⁸ Glukagona benzer şekilde gastroözofageal bileşke düzeyindeki fikse fibrotik striktür veya halka varlığında etkinlikleri yoktur. Alerjik reaksiyon öyküsü olanlarda, keskin ya da sivri uçlu yabancı cisim varlığında, hipovolemi ve hipotansiyon durumlarında bu ajanların kullanımından kaçınılmalıdır. Yutma güçlüğü ve sürekli ağız içi sekresyonları nedeniyle dehidratasyon bulguları olan hastalarda her iki ajanın birlikte kullanılması ciddi vazodilatasyona bağlı hipotansiyona neden olabilir. Bu nedenle tedavi öncesi

hastaların dehidratasyon bulgularının düzeltilmesi önemlidir.

GAZ OLUŞTURUCU AJANLAR

Distal özofagusta gıda bolusunun takılmasına yönelik gaz oluşturucu ajanların kullanımı ilk kez 1983 yılında bildirilmiştir.¹⁹ Önceleri tartarik asit solüsyonu kullanılmakla birlikte ardından sodyum bikarbonat ve diğer gazlı bileşenler kullanılmaya başlanmıştır. Teorik olarak asit-baz karışımı veya gazlı içeriğin kullanımı ile karbondioksit üretimi tetiklenmekte, buna bağlı olarak özofagus gerilimi artırılarak alt özofagus sfinkterinde gevşeme ve gıda bolusunun mideye geçişi sağlanmaya çalışılmaktadır.²⁰ Gaz oluşturucu ajanlar (tartarik asit ve sodyum bikarbonat), radyolojik görüntülemeler öncesi ya da sonrası distal özofagustaki düz kasların gevşemesine yönelik kullanılabilir.²⁰ Bu ajanlar, sıklıkla gıda ya da madenî para takılmalarında kullanılır. Eş zamanlı spazmolitik ajanların kullanılması gaz oluşturucu ajanların etkinliğini artırabilir.

Kola veya diğer gazlı içecekler gibi efervesan ajanlar uzun zamandır tek başlarına ya da diğer farmakolojik ajanlarla (örneğin glukagon) birlikte kullanılmıştır.¹⁹ Etkileri havayolu korunan hastalarda, özofagusta bulunan gıda içeren yabancı cisimlerin çözünmesine yardımcı olabileceği yönündedir. Veriler bu tür efervesanların kullanımının, endoskopik müdahaleyi geciktirmeden denenebileceği yönündedir. Gaz oluşturucu ajanlar 6 saatten daha uzun semptomu olan hastalar ile özofagus yaralanmasının göstergesi olabilecek göğüs ağrısı şikâyeti olan hastalara verilmemelidir.

DiĞER AJANLAR

Hiyosin-n-butilbromür periferik antimuskarinik, antikolinergik ve spazmolitik aktivitesi nedeniyle özofagustaki gıda takılmalarının tedavisinde etkili olabileceği bildirilen ajanlardan biridir.^{21,22} Özofagusta gıda takılmalarında kullanılan bir diğer ajan ise benzodiazepindir.^{16,23,24} Ancak uygulama öncesi havayolu açıklığının sağlandığından emin olunmalıdır. Papain gibi proteolitik enzimler, özofagus erozyonu ve perforasyonu da dâhil olmak üzere birçok komplikasyon gelişimi ile ilişkilendirilmişlerdir ve rutin kullanımları önerilmemektedir.^{25,26}

ÖZOFAGUSTA GIDA TAKILMALARININ YÖNETİMİ

Özofagusta gıda takılmalarının en sık nedeni ete bağlı tıkanıklıklardır.²⁶⁻²⁸ Tedavide ana unsur, endoskopik yöntem ile gıdanın çıkarılması ya da mideye itilmesidir. Gıdanın yerleşim yeri ve büyüklüğüne bağlı olarak değişmekle birlikte, gıda bütün hâlinde ya da havayolu korunarak parça parça çıkarılabilir. Eğer gıda kemik parçası içermiyorsa radyolojik görüntüleme yöntemlerine başvurulması sıklıkla gerekli değildir. Uygun vakalarda farmakolojik ajanlar, endoskopi öncesi denenebilir (Şekil 1).

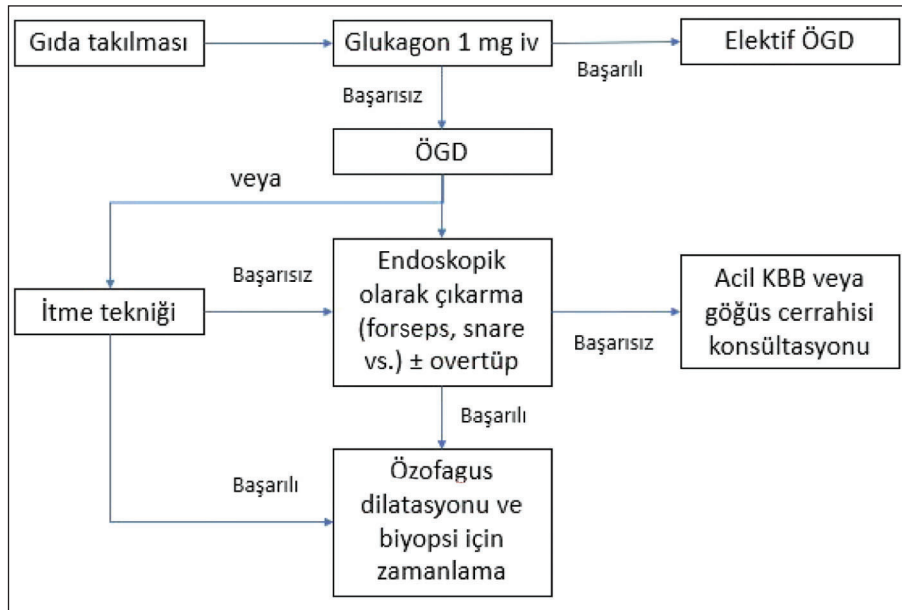
Takılı gıdanın mideye doğru ilerletilmesi (yani itilmesi), özofagustaki gıda takılmalarında güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir.^{27,28} Ancak bu işlem yapılmadan önce, mümkün olduğunca tıkanmanın distalindeki özofagus alanı incelenmelidir. Mideye doğru ilerletme (itme) yönteminin başarısız olması durumunda, forseps gibi yardımcı aparatlarla gıdanın parçalanarak yeniden mideye itilmesi denenebilir. Ayrıca özofagusta striktürü olan vakalarda, tıkanıklığa neden olan gıdanın distaline bir kılavuz tel ilerletilerek, bir dilatasyon balonu ile striktür düzeyi genişletildikten sonra gıdalar mideye itilebilir. Seçilecek olan yöntem ne olursa olsun, ilerleyen dönemlerde artan komplikasyon riskleri nedeniyle

semptomların başlamasından itibaren 12-24 saat içinde müdahale edilmelidir.

ÖZOFAGUSTA TAKILI YABANCI CİSİMLERİN YÖNETİMİ

KISA, KÜNT CİSİMLER

Madenî para ve düğme gibi kısa ve künt uçlu cisimlerin özofagusta takılması sıklıkla çocuklarda görülmektedir. Çocuk yaş grubunda, vakalar asemptomatik olabileceği için özofagusta yabancı cisim şüphesi olanlarda direkt grafiler ile değerlendirme yapılmalıdır. Asemptomatik vakalarda, özofagustaki madenî paralar 12-24 saat içinde endoskopik yöntemlerle çıkarılabilir.^{7,29} Ancak sekresyonları fazla olan ve akut solunum sıkıntısı ile başvuran hastalarda acil endoskopik girişim gereklidir. Son görüntüleme zamanı ile endoskopik girişimin yapılacağı zaman arasında geçen süre 1 saatten fazla ise girişim öncesi yabancı cismin hâlâ özofagusta olduğunu doğrulamak için görüntüleme tekrarlanmalıdır.³⁰ Krikofarin-geal seviyede veya üstünde bulunan yabancı cisimler genellikle en iyi laringoskopik olarak çıkarılırken, bu seviyenin altındaki yabancı cisimler fleksibl endoskop ile çıkarılabilir.³¹⁻³³ Madenî para veya benzeri bir yabancı cisim nedeniyle birkaç günlük semptomu



ŞEKİL 1: Özofagusta tıkanıklığa neden olan gıda ilişkili yabancı cisimlerin yönetimi. IV: İntravenöz; ÖGD: Özofagogastroduodenoskopi; KBB: Kulak-burun-boğaz.

olan vakalarda, özofagus erozyonu olasılığı dikkate alınmalı ve görüntüleme yöntemleri ile tanısal değerlendirme yapılmalıdır.^{29,34}

Erişkinlerde endoskopik müdahaleler genellikle orta dereceli sedasyon altında sağlanabilirken, çocuk hastalarda sıklıkla genel anestezi gereklidir.¹⁵ Madeni paralar bir forseps cihazı veya bir snare ile kolayca alınabilirken pürüzsüz, küresel yabancı cisimlerde fileli snare tercih edilir.^{25,35} Kolay kavranamayan yabancı cisimler, kavrama ve alınmayı kolaylaştırmak için mideye ilerletilebilir.³⁶ Yutulmuş kör ve kısa yabancı cisimler mideye geçtiğinde elektif endoskopik değerlendirme yapılabilir; bu yabancı cisimler sıklıkla 4-6 gün içinde gastrointestinal yoldan atılır.^{6,26} Bununla birlikte çapı 2,5 cm'den büyük cisimlerin (pediatrik olgularda daha küçük) pilordan geçişi zordur, bu yüzden 1 haftanın üzerinde aynı lokalizasyonda sebat eden cisimlere endoskopik olarak müdahale edilmelidir. Hasta asemptomatik kaldığı sürece, küçük künt yabancı cisimlerin ilerleyişi direkt grafiler ile değerlendirilebilir.^{26,37} Ateş, kusma veya karın ağrısı semptomları gelişen vakalarda, acil görüntüleme ve ardından hızlı endoskopik ve/veya cerrahi değerlendirme yapılmalıdır.^{7,25,26,38}

KESKİN VE SİVRİ UÇLU YABANCI CİSİMLER

Erişkinlerde; tavuk kemiği, kılçık ya da kürdan gibi sivri cisimler yanlışlıkla yutulabildiği gibi toplu iğne, raptiye, ataş, jilet, çivi ve benzeri cisimler kasıtlı olarak da yutulabilmektedir. Özellikle ince yapıdaki cisimlerin direkt grafilerde görülemeyeceği unutulmamalı, gerekli durumlarda BT'ye başvurulmalıdır. Radyolojik değerlendirmeler negatif olsa bile endoskopik olarak doğrulanması önemlidir. Diğer yabancı cisimlerde olduğu gibi krikofaringeal düzeyde ve üzerinde yerleşmiş olanlara direkt laringoskopi, altındakilere ise fleksibl endoskoplarla müdahale edilmelidir. Mideden geçişi olan keskin ve sivri uçlu yabancı cisimler radyolojik olarak takip edilebilir.³⁷ Bu tür cisimlerin çıkarılması sırasında özofagus ve faringeal alanda hasar oluşabileceği unutulmamalıdır. Karın ağrısı, persistan ateş, kusma, hematemez veya melena olması durumunda, cerrahi müdahale gerekliliği açısından tekrar değerlendirilmelidir.

UZUN YABANCI CİSİMLER

Tipik olarak keskin olmamasına rağmen uzun ve/veya büyük (>5 cm) yabancı cisimler (diş fırçaları, kalemler, yemek gereçleri, dişçilik aletleri) yutulduğunda ciddi komplikasyon riski taşıyabilir. Bu tür cisimlerin, spontan olarak duodenumu geçmesi mümkün olmadığı için çıkarılmaları gereklidir.^{7,38,39} Uzun/büyük yabancı cisimlerin endoskopik olarak alınması, hasta asemptomatik olduğu sürece, uzun süreli açlığın ardından gerçekleştirilmelidir.

PİLLER

Hayatımızda yer alan hemen her türlü elektronik cihazda kullandığımız ve kullanımı giderek artan disk ya da düğme şeklindeki piller, küçük boyutları ve kaygan yapıları nedeniyle 5 yaşından küçük çocuklar için önemli bir risk oluşturmaktadır. Pilin mukoza üzerinde oluşturduğu basınç, alkalın yapısının kaçışına bağlı kimyasal hasar, pilin negatif kutbunda hidroksid üretimine bağlı yüksek pH oluşumu ve elektriksel aktivite oluşturması gibi faktörler özofagus duvarında nekroz ve perforasyona neden olabilmektedir. Özellikle lityum piller boyutları ve kısa sürede yüksek elektriksel aktivite oluşturabilmeleri nedeniyle daha risklidir. Hidroksid oluşumu ve maruziyetini azaltması nedeniyle bu vakalara acil servise başvuru öncesi bal verilmesi (her 10 dk'da; 10 mL), acil servise başvurusunda ise sukralfat (her 10 dk'da; 10 mL) tedavisinin uygulanması önerilmektedir.^{40,41} Ancak 1 yaşın altındaki çocuklarda infantil botulizm riski nedeniyle bal verilmesinden kaçınılmalıdır.⁴²

Görüntüleme yöntemleri ile pilin varlığı gösterildikten sonra özofagusta mukozal ve derin hasar oluşumunu engellemek için acil endoskopik girişim planlanmalıdır. Endoskopik fileli basket kullanımı sıklıkla başarılı olmaktadır.⁴³ Alternatif diğer bir yöntemde ise endoskop çalışma kanalından dilatasyon balonu geçirildikten sonra, pil balonla endoskop arasına sıkıştırılarak dışarı çıkarılır. Havayolunu korumak amacıyla overtüp ya da endotrakeal tüp kullanılabilir. Özofagusta yakalanamaz ise pil mideye itildikten sonra çıkarılabilir.

Özofagustan spontan olarak geçen pillerde, hastanın GİS ile ilgili belirti ve bulgusu yoksa müdahale edilmesine gerek yoktur.⁴⁴ Ancak görüntüleme yön-

temlerinde 20 mm'den büyük pillerin 48 saatten uzun süreli midede kalması durumunda müdahale edilmelidir.^{7,45} Emetik ve katartik ajan kullanımı önerilmektedir.^{7,25,45} Duodenumu geçen pillerin büyük çoğunluğu herhangi bir patolojik daralma yoksa 72 saat içinde GİS yolu ile vücuttan atılır.⁴⁵ Pasaj ve ilerleyişi takip etmek amacıyla 3 günde bir radyolojik görüntüleme yapılması önerilmektedir.⁷

MIKNATISLAR

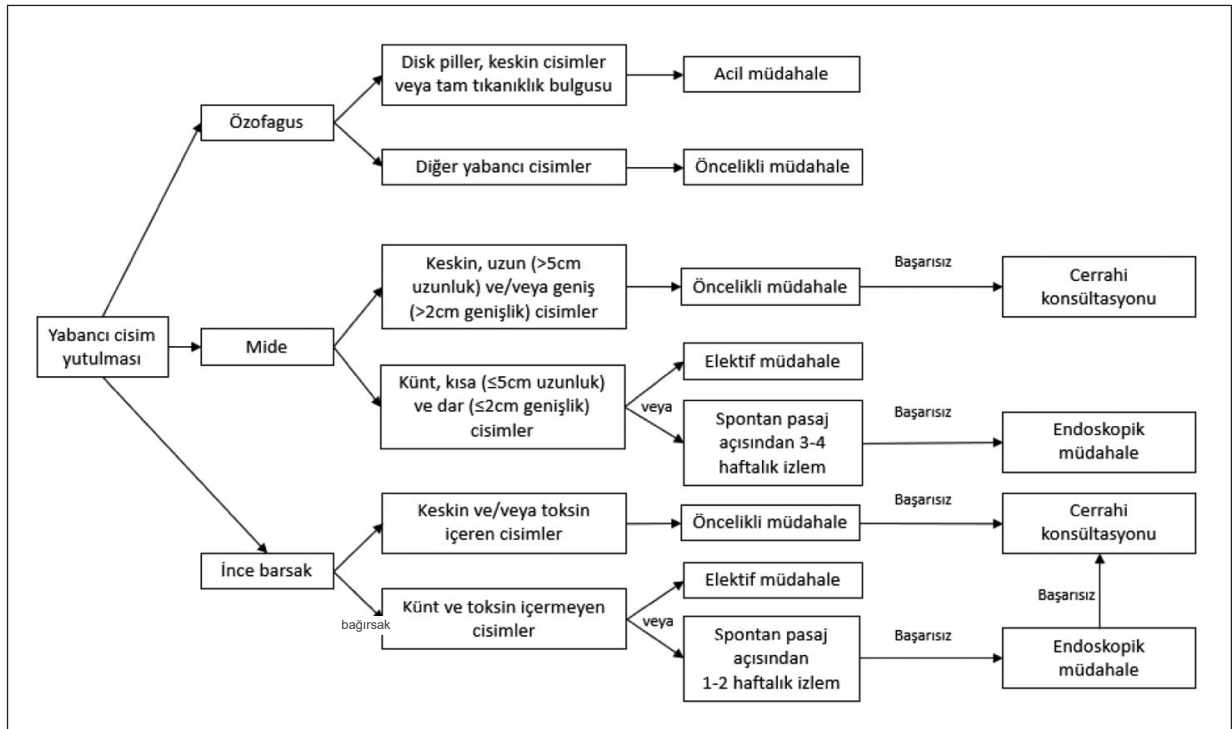
Mıknatısların yutulması GİS'te ciddi hasara ve hatta ölüme neden olabilir. Yutulan mıknatıs sayısı komplikasyonların gelişimi açısından önemlidir. Tek bir mıknatıs yutulması sıklıkla ciddi hasarlanmaya neden olmazken, çoklu mıknatıs yutulması aralarında oluşan manyetik kuvvete bağlı olarak fistülizasyon, obstrüksiyon, mural nekroz ve perforasyona neden olabilir.^{7,46}

Görüntüleme yöntemleri ile mıknatısların lokalizasyonu, sayısı, boyutları tespit edilerek komplikasyon varlığı açısından değerlendirilmelidir. Ciddi

yaralanmalara yol açabilme riski nedeniyle mıknatıs ve yutulmuş olabilecek diğer metal nesnelere çıkarılması önerilmektedir.⁴⁷ Bununla birlikte tek ve büyük olmayan mıknatıs varlığından emin olduğunda veya mıknatısın enteroskopun erişemeyeceği alanda olması durumunda ise gastrointestinal kalandan geçişi radyolojik olarak yakın takip edilebilir.^{29,47}

İLAÇ/MADDE PAKETLERİ

Plastik kaplamalı veya lateks prezervatiflerde yer alan ve "vücut ambalajı" olarak adlandırılan yasa dışı uyuşturucu maddelerin yutularak taşınması sıklıkla erişkinlerde görülmekle birlikte çocuk yaş grubunda da bildirilmektedir.^{29,48,49} İlaç paketleri genellikle BT gibi invaziv olmayan görüntüleme yöntemleri ile görüntülenebilir.^{50,51} İlacın GİS'te bağlanması ve emiliminin azaltılması ya da tahliyesinin hızlandırılması için polietilen glikol çözeltisi ile birlikte aktif kömür kullanımı denenebilir, ancak bu uygulamaları destekleyecek veriler sınırlıdır.



ŞEKİL 2: Yabancı cisim yutulması için önerilen yönetim algoritması. Yabancı cisim yutulması sonrası müdahale zamanlaması (acil: 2-6 saat; öncelikli: <24 saat) ve yöntemi, cismin doğasına ve konumuna bağlıdır.

lıdır.²⁹ Parafin veya mineral yağ bazlı laksatiflerden, lateksi parçalama kabiliyetleri ve bu nedenle ilaca maruz kalma riskini artırmaları nedeniyle kaçınılmalıdır.⁵² İlaç paketlerinin varlığını, yerini ve sayısını doğrulamak için tanınal endoskopi düşünülebilir. Bununla birlikte, endoskopik çıkarma işlemi paket yırtılması, ilaç sızıntısı ve ilaç toksisitesine bağlı ölüme yol açabileceğinden denenmemelidir. Bu paketlerin müdahale edilmeden bırakıldığına GİS'te spontan rüptüre olma riskinin çok düşük olduğu bildirilmektedir.⁵³ Paketlerin kendiliğinden ilerlememesi, GİS'te obstrüksiyon belirti ve bulguları ile paket rüptürü şüphesinin olduğu durumlarda genellikle cerrahi müdahale gerekli olmaktadır (Şekil 2).³⁶

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 süre-

cinde, 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: Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier; **Tasarım:** Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier; **Denetleme/Danışmanlık:** Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Ömer Burçak Binicier; **Analiz ve/veya Yorum:** Ömer Burçak Binicier; **Kaynak Taraması:** Ömer Burçak Binicier; **Makalenin Yazımı:** Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier; **Eleştirel İnceleme:** Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier; **Malzemeler:** Ömer Burçak Binicier, Hatice Çilem Binicier.

KAYNAKLAR

1. Khayyat YM. Pharmacological management of esophageal food bolus impaction. *Emerg Med Int.* 2013;2013:924015. [Crossref] [PubMed] [PMC]
2. Sugawa C, Ono H, Taleb M, Lucas CE. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: A review. *World J Gastrointest Endosc.* 2014;6(10):475-81. [Crossref] [PubMed] [PMC]
3. Evans DC, Wojda TR, Jones CD, Otey AJ, Stawicki SP. Intentional ingestions of foreign objects among prisoners: A review. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(3):162-8. [Crossref] [PubMed] [PMC]
4. Ricote GC, Torre LR, De Ayala VP, Castellanos D, Menchen P, Senent C, et al. Fiberendoscopic removal of foreign bodies of the upper part of the gastrointestinal tract. *Surg Gynecol Obstet.* 1985;160(6):499-504. [PubMed]
5. Dalal PP, Otey AJ, McGonagle EA, Whitmill ML, Levine EJ, McKimmie RL, et al. Intentional foreign object ingestions: need for endoscopy and surgery. *J Surg Res.* 2013;184(1):145-9. [Crossref] [PubMed]
6. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, Häfner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* 2016;48(5):489-96. [Crossref] [PubMed]
7. ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, Appalaneeni V, Banerjee S, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc.* 2011;73(6):1085-91. [Crossref] [PubMed]
8. Geng C, Li X, Luo R, Cai L, Lei X, Wang C. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a retrospective study of 1294 cases. *Scand J Gastroenterol.* 2017;52(11):1286-91. [Crossref] [PubMed]
9. Boo SJ, Kim HU. [Esophageal Foreign Body: Treatment and Complications]. *Korean J Gastroenterol.* 2018;72(1):1-5. Korean. [Crossref] [PubMed]
10. Aiolfi A, Ferrari D, Riva CG, Toti F, Bonitta G, Bonavina L. Esophageal foreign bodies in adults: systematic review of the literature. *Scand J Gastroenterol.* 2018;53(10-11):1171-8. [Crossref] [PubMed]
11. Guelfguat M, Kaplinskiy V, Reddy SH, DiPoce J. Clinical guidelines for imaging and reporting ingested foreign bodies. *AJR Am J Roentgenol.* 2014;203(1):37-53. Erratum in: *AJR Am J Roentgenol.* 2014;203(3):694. DiPoce, C Jason [corrected to DiPoce, Jason]. [Crossref] [PubMed]
12. Bassett KE, Schunk JE, Logan L. Localizing ingested coins with a metal detector. *Am J Emerg Med.* 1999;17(4):338-41. [Crossref] [PubMed]
13. Nation J, Jiang W. The utility of a handheld metal detector in detection and localization of pediatric metallic foreign body ingestion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017;92:1-6. [Crossref] [PubMed]
14. Park JH, Park CH, Park JH, Lee SJ, Lee WS, Joo YE, et al. [Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal]. *Korean J Gastroenterol.* 2004;43(4):226-33. Korean. [PubMed]

15. Gmeiner D, von Rahden BH, Meco C, Hutter J, Oberascher G, Stein HJ. Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign body impaction in the esophagus. *Surg Endosc.* 2007;21(11):2026-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Tibbling L, Bjorkhoel A, Jansson E, Stenkvist M. Effect of spasmolytic drugs on esophageal foreign bodies. *Dysphagia.* 1995;10(2):126-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Trenkner SW, Maglinte DD, Lehman GA, Chernish SM, Miller RE, Johnson CW. Esophageal food impaction: treatment with glucagon. *Radiology.* 1983;149(2):401-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Bell AF, Eibling DE. Nifedipine in the treatment of distal esophageal food impaction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1988;114(6):682-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Rice BT, Spiegel PK, Dombrowski PJ. Acute esophageal food impaction treated by gas-forming agents. *Radiology.* 1983;146(2):299-301. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Mohammed SH, Hegedüs V. Dislodgement of impacted oesophageal foreign bodies with carbonated beverages. *Clin Radiol.* 1986;37(6):589-92. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Basavaraj S, Penumetcha KR, Cable HR, Umapathy N. Buscopan in oesophageal food bolus: is it really effective? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005;262(7):524-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Ignotus PI, Grundy A. Disimpaction of swallowed bolus. *BMJ.* 1989;298(6684):1359. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
23. Giordano A, Adams G, Boies L Jr, Meyerhoff W. Current management of esophageal foreign bodies. *Arch Otolaryngol.* 1981;107(4):249-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Tutuian R; Clinical Lead Outpatient Services and Gastrointestinal Function Laboratory. Adverse effects of drugs on the esophagus. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2010;24(2):91-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Ginsberg GG. Management of ingested foreign objects and food bolus impactions. *Gastrointest Endosc.* 1995;41(1):33-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update. *Gastrointest Endosc.* 1995;41(1):39-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Longstreth GF, Longstreth KJ, Yao JF. Esophageal food impaction: epidemiology and therapy. A retrospective, observational study. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(2):193-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Vicari JJ, Johanson JF, Frakes JT. Outcomes of acute esophageal food impaction: success of the push technique. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(2):178-81. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Kay M, Wyllie R. Pediatric foreign bodies and their management. *Curr Gastroenterol Rep.* 2005;7(3):212-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Fung BM, Sweetser S, Wong Kee Song LM, Tabibian JH. Foreign object ingestion and esophageal food impaction: An update and review on endoscopic management. *World J Gastrointest Endosc.* 2019;11(3):174-92. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
31. Hodge D 3rd, Tecklenburg F, Fleisher G. Coin ingestion: does every child need a radiograph? *Ann Emerg Med.* 1985;14(5):443-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Russell R, Lucas A, Johnson J, Yannam G, Griffin R, Beierle E, et al. Extraction of esophageal foreign bodies in children: rigid versus flexible endoscopy. *Pediatr Surg Int.* 2014;30(4):417-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Yalçın S, Karnak I, Ciftci AO, Senocak ME, Tanyel FC, Büyükpamukçu N. Foreign body ingestion in children: an analysis of pediatric surgical practice. *Pediatr Surg Int.* 2007;23(8):755-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Ma J, Kang DK, Bae JI, Park KJ, Sun JS. Value of MDCT in diagnosis and management of esophageal sharp or pointed foreign bodies according to level of esophagus. *AJR Am J Roentgenol.* 2013;201(5):W707-11. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
35. Asge Technology Committee, Diehl DL, Adler DG, Conway JD, Farfay FA, Kantsevov SV, et al. Endoscopic retrieval devices. *Gastrointest Endosc.* 2009;69(6):997-1003. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
36. Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, Faigel DO, Goldstein JL, Johanson JF, et al; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc.* 2002;55(7):802-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
37. Vizcarrondo FJ, Brady PG, Nord HJ. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc.* 1983;29(3):208-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
38. Palta R, Sahota A, Bemarki A, Salama P, Simpson N, Laine L. Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. *Gastrointest Endosc.* 2009;69(3 Pt 1):426-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
39. Blaho KE, Merigian KS, Winbery SL, Park LJ, Cockrell M. Foreign body ingestions in the Emergency Department: case reports and review of treatment. *J Emerg Med.* 1998;16(1):21-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
40. Anfang RR, Jatana KR, Linn RL, Rhoades K, Fry J, Jacobs IN. pH-neutralizing esophageal irrigations as a novel mitigation strategy for button battery injury. *Laryngoscope.* 2019;129(1):49-57. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
41. Soto PH, Reid NE, Litovitz TL. Time to perforation for button batteries lodged in the esophagus. *Am J Emerg Med.* 2019;37(5):805-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
42. Rosow LK, Strober JB. Infant botulism: review and clinical update. *Pediatr Neurol.* 2015;52(5):487-92. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
43. Faigel DO, Stotland BR, Kochman ML, Hoops T, Judge T, Kroser J, et al. Device choice and experience level in endoscopic foreign object retrieval: an in vivo study. *Gastrointest Endosc.* 1997;45(6):490-2. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
44. Rosenfeld EH, Sola R Jr, Yu Y, St Peter SD, Shah SR. Battery ingestions in children: Variations in care and development of a clinical algorithm. *J Pediatr Surg.* 2018;53(8):1537-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
45. Litovitz TL. Battery ingestions: product accessibility and clinical course. *Pediatrics.* 1985;75(3):469-76. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
46. Butterworth J, Feltis B. Toy magnet ingestion in children: revising the algorithm. *J Pediatr Surg.* 2007;42(12):e3-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
47. Sola R Jr, Rosenfeld EH, Yu YR, St Peter SD, Shah SR. Magnet foreign body ingestion: rare occurrence but big consequences. *J Pediatr Surg.* 2018;53(9):1815-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
48. Beno S, Calello D, Baluffi A, Henretig FM. Pediatric body packing: drug smuggling reaches a new low. *Pediatr Emerg Care.* 2005;21(11):744-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
49. Traub SJ, Kohn GL, Hoffman RS, Nelson LS. Pediatric "body packing". *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157(2):174-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]

50. Bulakci M, Kalelioglu T, Bulakci BB, Kiris A. Comparison of diagnostic value of multidetector computed tomography and X-ray in the detection of body packing. *Eur J Radiol.* 2013;82(8):1248-54. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
51. Cranston PE, Pollack CV Jr, Harrison RB. CT of crack cocaine ingestion. *J Comput Assist Tomogr.* 1992;16(4):560-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
52. White N, Taylor K, Lyszkowski A, Tullett J, Morris C. Dangers of lubricants used with condoms. *Nature.* 1988;335(6185):19. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
53. Heymann-Maier L, Trueb L, Schmidt S, Carron PN, Hugli O, Heymann E, et al. Emergency department management of body packers and body stuffers. *Swiss Med Wkly.* 2017;147:w14499. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]