

TÜRK ÇOCUK GASTROENTEROLOJİ,
HEPATOLOJİ ve BESLENME DERNEĞİ

ÇOCUKLARDA GASTROİNTESTİNAL
SİSTEM YABANCI CİSİMLERİNE

Yaklaşım Rehberi

Kaan DEMİRÖREN
Halil KOCAMAZ
Ahmet BAŞTÜRK



İÇİNDEKİLER

Sunuş.....	2
Kısaltmalar.....	3
Giriş ve Amaç.....	4
Endoskopik İşlemin Zamanlaması.....	5
Endoskopik Çıkarma İşlemine Hazırlık.....	5
Buton (Diskoid) ve Silindirik (Kalem) Piller.....	6
Mıknatıs.....	8
Sivri Uçlu ya da Keskin Cisimler.....	9
Özofageal Gıda Takılması.....	11
Madeni Para ve Künt Cisimler.....	12
Süper Emici Cisimler.....	13
Yabancı Cisim Çıkarma İşleminde Aksesuar Kullanımı.....	14
Overtüpler	
Çan şeklinde koruyucu başlıklar (Bell-shaped latex hoods)	
Fileler	
Yakalama forsepsleri	
Kapanlar (Snare)	
Sepetler (Basket)	
Diğer teknikler	
Yabancı Cisim Çıkarma İşleminde Kullanılan Ekipman ve Teknikler.....	19
Fleksibl endoskopi	
Rijit endoskopi	
Magill forsepsi	
Bujinaj	
Foley kateter	
Penny Pincher tekniği	
Mıknatıslı tüple yabancı cisim çıkarma	
Sonuç.....	21
Kaynaklar.....	22

SUNUŞ

Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği alanı ile ilgili tüm durum ve hastalıklarda ortak dili kullanmak ve ortak yaklaşımları sağlamak amacı ile rehberler hazırlamaktadır. Bu rehberler kanıta dayalı bilimsel araştırmalar ışığında, ancak ülkemizin koşulları da göz önüne alınarak oluşturulmaktadır.

Çocuklarda gastrointestinal sistem yabancı cisimleri acil yaklaşım gerektiren aynı zamanda da deneyim, beceri ve teknik donanım isteyen bir konudur. Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme uzmanlık eğitimi boyunca çok sayıda olgu ile karşılaşmayan meslektaşlarımızın eğitim sonrası acil koşullarda gelen hastayı yaşayarak deneyim kazanması morbidite ve mortalite açısından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle her çocuk gastroenteroloğunun yabancı cisim yutan çocuk hastaları yönetirken temel bilgilerle donanmış olması, kuralları, endikasyonları, tekniği bilmesi ve yaşanmış deneyimlerle yaklaşımını şekillendirmesi gereklidir.

Bu rehber, gastrointestinal sistem yabancı cisimlerine standart yaklaşımı sağlayacak, hangi hastada, hangi koşullarda, hangi ivedilikle, hangi yöntem ve araçların kullanılması gerektiğini vurgulayacaktır.

Bilginin paylaşılarak çoğalması dileklerimle

Prof. Dr. M. Ayşe Selimođlu

Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği Başkanı
Ocak 2020

KISALTMALAR

BT: Bilgisayarlı tomografi

ESGE: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (Avrupa Gastrointestinal Endoskopi Derneği)

ESPGHAN: European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (Avrupa Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği)

GİS: Gastrointestinal sistem

MR: Manyetik rezonans

NASPGHAN: North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (Kuzey Amerika Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği)

NPO: Nil per os (ağızdan hiç bir şey almama)

GİRİŞ VE AMAÇ

Çocuklarda yabancı cisim yutmaları tüm dünyada yaygın bir halk sağlığı problemidir.¹ Yabancı cisimlerin hava yoluna ya da gastrointestinal sisteme (GİS'e) kaçıp ölüme yol açması kazayla ölümlerin en sık altıncı sebebidir ve bu olguların %64'ünü 5 yaş ve daha küçük çocuklar oluşturmaktadır.^{1,2} Çoğunlukla kaza sonucu ve ev ortamında bulunan cisimlerle gerçekleşmektedir. Nadiren intihar amaçlı ve ayrıca istismar vakaları da görülebilmektedir.³⁻⁶

Yutulan cisimlerin çoğunluğunu madeni paralar, iğneler, gıda bolusları, oyuncak parçaları, balık ve tavuk kemik parçaları oluşturmaktadır.³⁻⁶ (Şekil 1)



Şekil 1. Çocuklarda bazı gastrointestinal sistem yabancı cisimleri

Çoğunlukla erkek çocuklarda olduğu bildirilmektedir.³⁻⁶ GİS'e kaçan yabancı cisimlerin %80'inden fazlası spontan pasajla çıkabilse de bir kısmı önemli morbiditeye ve ölüme yol açabilmektedir.⁷ Bu nedenle gastrointestinal yabancı cisimler için endoskopik çıkarma işlemi düşünülmelidir.

Stridor, ağrı, hipersalivasyon, irritabilite, göğüs ya da karın ağrısı, yemeyi reddetme, hışıltılı solunum ve solunum güçlüğü ile gelebildikleri gibi asemptomatik de olabilirler.⁸

Yabancı cisimlerin GİS'te en sık olarak takıldığı bölgeler:¹

- Özofagusun üst (krikofarengal alan), orta ve alt (kardiyoözofageal sfinkter) darlıkları
- Mide piloru
- İleoçekal valvidir.

Bu rehber NASPGHAN⁸ ve ESPGHAN/ESGE⁹ rehberleri dikkate alınarak ve güncel literatür gözden geçirilerek hazırlanmıştır. Amacı, çocuklarda GİS'teki yabancı cisimlere yaklaşım ve endoskopik çıkarma işlemi için tanı ve tedavi aşamalarını daha anlaşılır kılarak kolaylaştırmak, aynı zamanda güncel rehberler ve literatür ışığında ülkemiz çocuk gastroenterologları için standart bir yönetim şekli belirlemektir.

ENDOSKOPİK İŞLEMİN ZAMANLAMASI

Endoskopik işlemin zamanlaması birçok faktöre bağlıdır:

- Yabancı cismin niteliği
- Yabancı cismin büyüklüğü
- Yabancı cismin GİS'teki lokalizasyonu
- Hastanın klinik durumu
- Olası yutmadan sonra geçen süre
- En son oral alım zamanı
- Ailenin endişesi
- Endoskopistin tecrübesi

Endoskopik işlemin zamanlaması şu kelimelerle ifade edilebilir:⁸

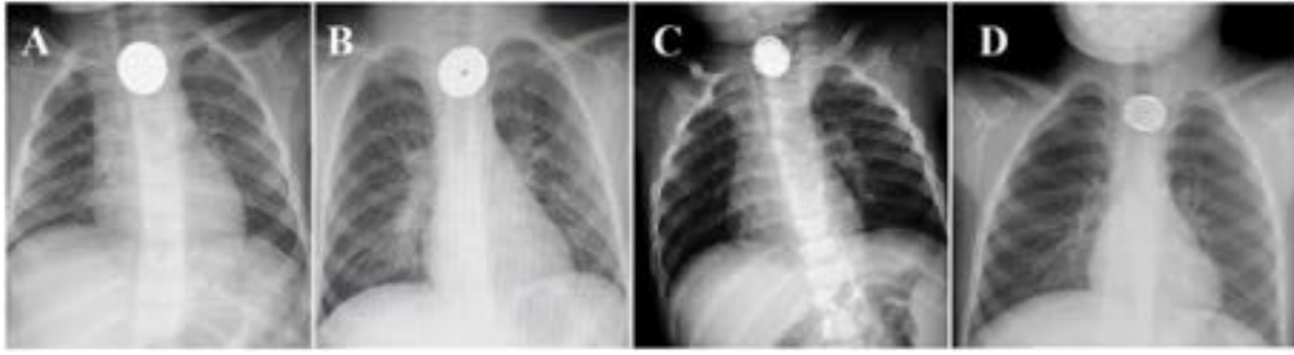
- **Derhal:** Gelişinden itibaren 2 saat içinde, ağızdan hiç bir şey almama (NPO) kurallarına bakılmaksızın
- **Acil:** Gelişinden itibaren 24 saat içinde, gerekli NPO kurallarını takiben
- **Elektif:** Gelişinden itibaren 24 saatten sonrasında, gerekli NPO kurallarını takiben.

ENDOSKOPİK ÇIKARMA İŞLEMİNE HAZIRLIK

Asemptomatik olsa bile, yabancı cisim yutulmasından şüphelenilen tüm hastalarda acil servise erken başvuru ve röntgen değerlendirmesi önerilmektedir. Çift yönlü radyografiler, gerekirse boyun, göğüs, karın ve pelvis olarak çekilmelidir. Radyolüsen yabancı cisimler için BT taraması düşünülebilir. MR görüntüleme yabancı cisimler için yardımcı değildir. Ultrasonografi ve metal dedektörlerin kullanımı ile ilgili çalışmalar yeterli değildir. Çekilen radyografilerle yabancı cisim varlığı ve sayısı, mediastinal ve peritoneal serbest hava varlığı değerlendirilmelidir.

Resüsitasyonun A, B, C (havayolu, solunum ve dolaşımın sağlanması, devamı ve korunması) kuralları bu klinik bağlamda da geçerlidir. Hastanın eğer sekresyonları artıyor ve bunları yutamıyorsa aspirasyon riski söz konusudur. Değerlendirme hızlı yapılarak endoskopi kararı çabuk verilmelidir. Proksimal özofageal yabancı cisimlerde hava yolu korumasının sağlanması ve endoskopinin genel anestezi altında yapılması önerilmektedir.

Yutulan cisimler hakkında her zaman doğru hikâye alınmayabilir. Bu nedenle radyografiler dikkatle incelenmelidir. Özellikle özofagusta yuvarlak radyopak bir cismin pil olup olmadığı mutlaka değerlendirilmelidir. Cismin etrafında çift kontür (halo) görünümü pil olduğunu gösterir (Şekil 2).



Şekil 2. Üst özofagusta yaklaşık aynı şekil ve çaptaki yuvarlak radyopak yabancı cisimler: **A)** Para **B)** Vida pulu **C)** Diskoid pil (etrafındaki çift kontür/halo görünümü dikkati çekmektedir) **D)** Jeton.

Eğer daha önce tecrübe edilmemiş bir yabancı cisim ilk kez çıkarılacaksa cismin bir örneği, yoksa da benzer büyüklükte ve kalınlıktaki bir benzeriyle, endoskopik işlem öncesinde uygun forsepsler ile hasta dışında yakalama provası yapılmalıdır. Üzerinden zaman geçmişse endoskopik çıkarma işlemine başlamadan hemen önce tekrar bir x-ray çekilmelidir. Hemen hemen bütün yabancı cisimler fare dişli forsepsler ve fileli yakalama forsepsleriyle alınabilmektedir. Bu nedenle endoskopi ünitesinde en azından bu iki forseps tipi mutlaka bulundurulmalıdır.

BUTON (DİSKOİD) VE SİLİNDİRİK (KALEM) PİLLER

Özofagusta takılı kalan pil çocuklardaki en acil endoskopik işlem endikasyonudur zira özofagusta takılan büyük çaplı piller ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Günümüzde pillerin büyümesi ve lityum-cell'lere dönüşmesi mukozal hasar riskini artırmıştır. Özellikle 20 mm'den büyük lityum-cell piller ile alkali kostik hasar 30 dakikada başlayabilir ve saatler-günler sürerek perforasyona, aortoenterik fistüllere yol açabilir.¹⁰ Kanda lityum seviyeleri bazı olgularda artabilmesine rağmen, pildeki metallere bağlı önemli bir sistemik zehirlenme durumu oluşmamaktadır. Problem yalnızca elektrolitik aktiviteyle doku sıvılarının hidrolize olması ve pilin negatif ucunda hidroksit üreterek alkali hasara yol açmasıdır. Ayrıca fiziksel basının şiddeti de bu alkali hasarı artırır.¹⁰

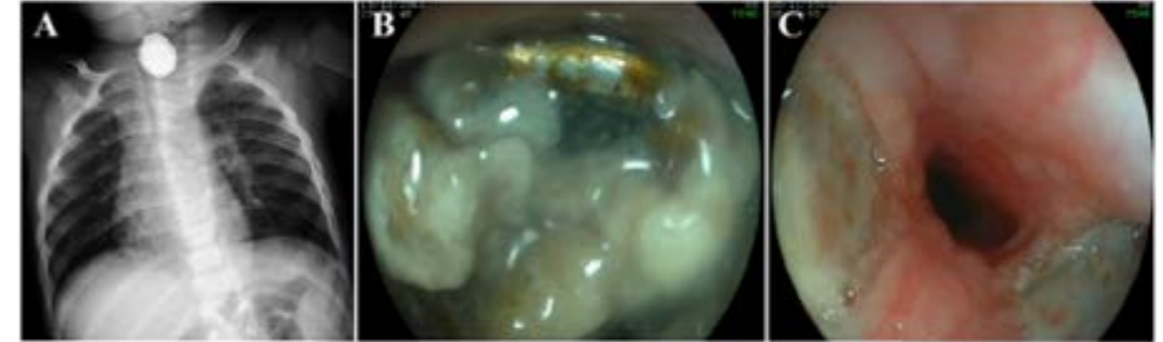
Buton pil yutulması büyük bir seride %0,8 oranında trakeoözofageal fistül, özofageal perforasyon, özofageal striktür, vokal kord paralizi, mediastinit, kardiyak arrest, pnömotoraks ve aortoenterik fistül gibi önemli komplikasyonlar ve %0,15 oranında ölümlerle sonuçlanmıştır.¹¹

- Piller mukozaya gömülmedikçe yakalama forsepsleri ile alınabilir. Özofagustaki pillerin fare dişli forsepsle, midedeki pillerin fileli yakalama forsepsleri ile alınması önerilir.
- Mukozaya gömülmüş pillerde cerrahlar tarafından rijit endoskopi ile işlem yapılması gerekli olur.
- Pilin midede olması hastanın güvende olduğunu göstermez. Pil mideye inmeden önce özofagusta hasar yapmış olabilir.¹² Bu nedenle semptom ve bulgular perforasyon göz önünde bulundurularak iyi değerlendirilmelidir.

Piller için endoskopik işlem triyajı Tablo 1'de gösterilmiştir.^{8,9}

Tablo 1. Pil yutulması durumunda endoskopik triyaj^{8,9}

Klinik Senaryo	İşlem
Diskoid pil özofagusta	
• Hasta stabil	• Derhal endoskopi
• Hasta stabil değil ya da kanama var	• Ameliyathane çocuk cerrahisi ve kardiyovasküler cerrah ile birlikte derhal endoskopi
• Aort hasarı şüphesi var (kanama, hemoglobinde düşme, yaygın ve derin ülser varlığında)	• BT anjiyografi ya da MR görüntüleme
• Pil çıkarıldıktan sonra	• Korozif hasar ve perforasyon açısından tedavi ve takip (rutin MR ve kontrol endoskopi tartışmalı) (Şekil 3)
Diskoid pil mide veya daha aşağısında	
• Hasta <5 yaş ve pil ≥20 mm	• 24-48 saat içinde alınması (acil)
Özofagus hasarına ait bulgu var	• Öncelikle BT/MR ile değerlendirilme
• Hasta >5 yaş ve/veya pil <20 mm	• Ayaktan takip
• Hasta >5 yaş ve pil ≥20 mm	• 48 saat içinde endoskopi
• Hasta >5 yaş ve pil <20 mm	• 10-14. günlerde dışkıyla çıkmazsa grafi ile kontrol ve endoskopi
Semptomatik ve/veya bilinen bir anatomik patoloji var	• Derhal endoskopi
Silindirik (kalem) piller⁹	
• Özofagusta	• Acil endoskopi
• GiS'in herhangi bir yerinde ve semptomatik	• Acil endoskopi
• Midede	• 7-14 gün izlenebilir
• Midede, birden fazla silindirik pil	• Endoskopi geldiğinde önerilir



Şekil 3. Diskoid pil yutan bir olguya ait görüntüler: A) X-rayde özofagus üst kısmında diskoid pil (etrafındaki çift kontür/halo görünümü dikkati çekmektedir). B) Endoskopide pilin görünümü ve mukozal karmaşa. C) Çıkarma işleminden bir hafta sonra yapılan kontrol endoskopide iyileşmekte olan karşılıklı özofageal mukozal nekroz alanları.

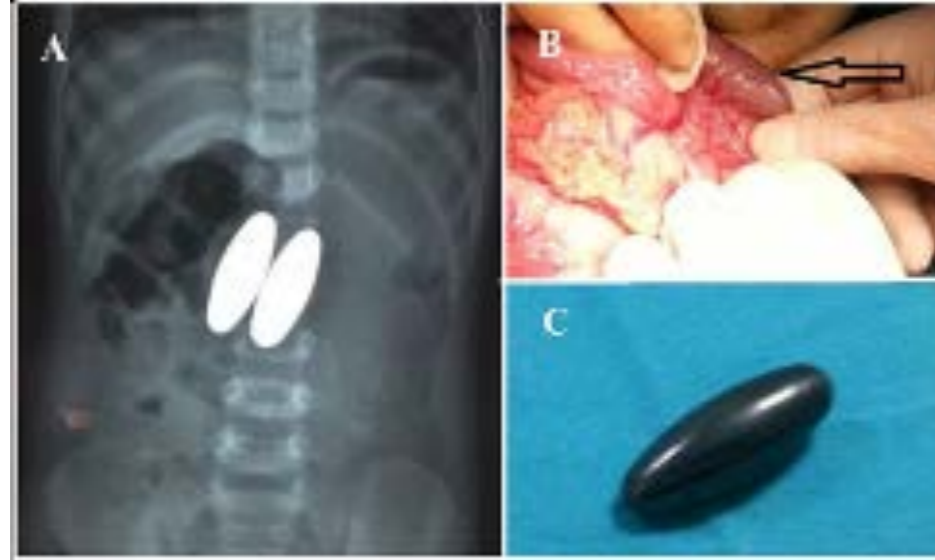
Silindirik pil yutan bir çocukta 24. saatte endoskopi yapılmış ve hemorajik ülser alanı saptanmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Silindirik pil yutan bir olguda yutmadan sonraki 24. saatte yapılan endoskopiye ait görünüm: Yaygın erozyon ve ülser alanı.

MIKNATIS

Primer risk iki mıknatısın araya bağırsak lüplarını alarak yapışması ve enteroenterik fistül oluşumu ile birlikte perforasyon, peritonit, iskemi ve nekroza yol açabilmesidir (Şekil 5).



Şekil 5. Biri midede, diğeri duodenumda olup mukozayı araya alarak birbirine yapışan iki adet mıknatıs: **A)** Röntgende **B)** Ameliyatta **C)** Çıkarıldıktan sonra.

Neodimyum, demir ve bordan oluşan nadir toprak metal mıknatısları, ferritten yapılmış tipik buzdolabı mıknatıslarından 5-10 kat daha güçlüdür ve oyuncaklarda giderek daha fazla kullanılmaktadır.¹³ Günümüzde mıknatısların masaüstü erişkin oyuncakları olarak çoklu şekilde kullanıldıkları görülmektedir. Bu tür ürünlerin piyasadan toplatılması ile mıknatıs yutmalarının ve buna bağlı komplikasyonların anlamlı şekilde azaldığı bildirilmiştir.¹⁴ Mıknatısların olguların %52'sinde yalnızca endoskopik işlem, %20'sinde endoskopi ve cerrahi ve %8'inde yalnızca cerrahi ile çıkarıldığı, %15'nin yalnızca gözlendiği, olguların %41'inin perforasyon veya fistül onarımı, %22'sinin farklı derecelerde bağırsak rezeksiyonu gerektirdiği geniş bir anket çalışmasında bildirilmiştir.⁸

Mıknatıs yutulması durumunda:⁸

- Düz röntgende görülüyorsa sayısından emin olmak için lateral röntgen de çekilmelidir.
- Çok sayıda mıknatıs varsa asemptomatik olsa bile "acil" olarak alınmalıdır.
- Mıknatısın konumuna göre özofagogastroduodenoskopi ya da kolonoskopi yapılmalıdır.
- Çıkarma için kullanılacak forseps mıknatısın şekil ve büyüklüğüne göre değişebilirse de en ideali fileli yakalama forsepslerinin kullanımınıdır.
- Endoskopi seçeneği bulunmayan merkezlerde laparotomi ya da laparoskopi gerekli olur.

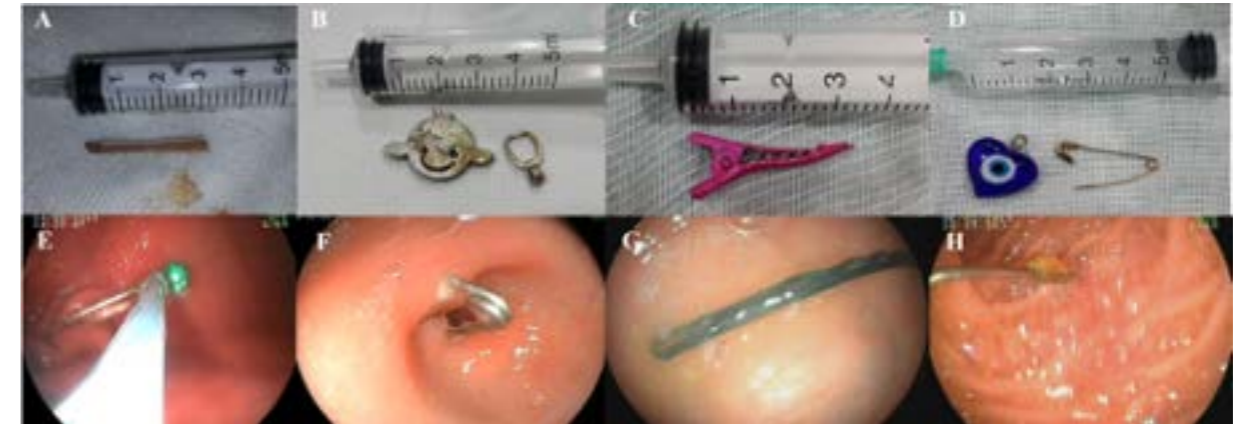
Mıknatıs yutulması durumunda endoskopik işlem triyajı Tablo 2'de gösterilmiştir.^{8,9}

Tablo 2. Mıknatıs yutulması durumunda endoskopik triyaj^{8,9}

Klinik Senaryo	İşlem
Tek mıknatıs ise	
• Özofagus veya midede	• Endoskopik olarak alınabilir veya • Aile uyumluysa eğitilerek (çevresinden ve elbisesinden mıknatısı ve metal objeleri uzaklaştırma) seri filmlerle takip
• Mideden aşağıda	• Mümkünse endoskopiyle çıkarılır veya • Seri filmler ve ebeveyn eğitimi ile takip • Pasaj gecikirse PEG 3350/diğer laksatiflerle hızlandırma
Birden fazla mıknatıs ya da bir mıknatıs ile beraber metal bir obje yutulmuş	
• Hepsi özofagus veya midede	• İlk 12 saatte endoskopik çıkarma • Endoskopi yapılamıyorsa sevk • Transfer >12 saat ise cerrahiye danışma • Endoskopik çıkarma başarılı olmazsa cerrahi girişim
Mideden aşağıda	
• Semptomatik	• Çocuk cerrahisi
• Asemptomatik	• Röntgende obstrüksiyon/perforasyon bulgusu yoksa endoskopi (enteroskopi/kolonoskopi) veya • 4-6 saatte bir röntgenle takip • İlerleme yoksa PEG3350/laksatif • Çıkmazsa endoskopi • Yine çıkmazsa cerrahi

SIVRİ UÇLU ya da KESKİN CİSİMLER

Toplu iğne, dikiş iğnesi ve çengelli iğneler, çivi, vida, raptiye, kürdan, kemik parçaları, kılçık ve benzerleridir (Şekil 6).



Şekil 6. Çocuk olgularımızda gastrointestinal sivri uçlu-keskin cisimler: **A)** Özofagustan çıkarılan kemik parçası. **B)** Bir kısmı özofagus mukozasına gömülü olarak saptanan kolye. **C)** Mideden çıkarılan mandal toka. **D)** Nazar boncuğu özofagustan, kendisi mideden çıkarılan çengelli iğne. **E)** Mide mukozasına batmış toplu iğne. **F)** Pilordan giriş yapan, ancak iğne kısmı mukozaya saplanan çengelli iğne. **G)** Midede tel toka. **H)** Duodenumda düz iğne (dikiş iğnesi).

Perforasyon, ekstraluminal migrasyon, apse, peritonit, fistül, apandisit, karaciğer, mesane, kalp ve akciğer penetrasyonu, inkarsere umbilikal herni, ana karotis arter rüptürü, aortoözofageal fistül ve ölümlü sonuçlanabilir.^{8,9} Kemik parçaları ve kürdanın cerrahi gereksinim doğuran en sık yabancı cisimler olduğu bildirilmektedir.⁸ İleoçekal bölge intestinal perforasyonun en sık olduğu yerdir.^{8,9} Üst özofagusta takılan cisimler sıklıkla semptomatiktirler. Kürdan ve kemik parçaları perforasyon açısından yüksek risklidirler ve en sık cerrahi gerektiren yabancı cisimlerdir.

Röntgen, metalik objeler için %100, cam objeler için %43, balık kılçıkları için %26 ve ahşap parçaları için %0 pozitif prediktif değere sahiptir.⁸ Röntgende görülmediği durumda kuvvetli şüphe varsa BT ya da MR çekilebilse de endoskopinin öne alınması daha doğru bir yaklaşım olur.

Endoskopik çıkarma esnasında özofagusu travmadan korumak için overtüp, koruyucu başlık ya da band ligasyonu için kullanılan distal transparan başlıklar gibi uygun koruyucu ekipmanın kullanılması önerilir. Krikofarengal alan üzerindeki bir cisim için direkt laringoskop alternatif bir çıkarma aracıdır.⁹

Çocuklarda bir cismin ortalama transit zamanı 3,6 gün, ortalama perforasyon zamanı ise alımdan sonraki 10,4 gündür.⁹

Sivri uçlu ya da keskin cisimler yutulması durumunda endoskopik işlem triyajı Tablo 3'de gösterilmiştir.^{8,9}

Tablo 3. Sivri uçlu ya da keskin cisimler yutulması durumunda endoskopik triyajı^{8,9}

Klinik Senaryo	İşlem
Radyoopak	
• Özofagusta	• Acil ⁸ /derhal ⁹ endoskopi
• Midede	• Kısa ve kör uçlu değilse acil ⁸ /derhal ⁹ endoskopi
• İnce bağırsakta (Treitz lig. altındaysa)	
• Semptomatik	• Enteroskopi ya da cerrahi
• Asemptomatik	• Seri röntgenlerle klinik takip • Semptomatik olursa veya >3 gün çıkmazsa cerrahi
• Semptomatikse -her şekilde-	• Derhal endoskopi
Radyölüsen (kendi beyanı/tanık ifadesiyle alındığı düşünülen yabancı cisim)	
• Semptomatik	• Derhal endoskopi
• Asemptomatik	• BT, özofagogramda kanıt varsa endoskopi, yoksa klinik takip

Çengelli iğneler ülkemizde özellikle bebeklerde en sık yutulan yabancı cisimlerdendir. Çengelli iğne yutmaları çocukluk çağı yabancı cisim yutmalarının dünyada yaklaşık %1'ini oluştururken, ülkemizde %7,8-38,6'sını oluşturmaktadır.^{4,15} Çengelli iğne yutmalarına bağlı karotis arter rüptürü, hemoperikardiyum, kardiyak tamponat, duodenolik fistül ve inkarsere umbilikal herni bildirilmiştir.¹⁶⁻¹⁹

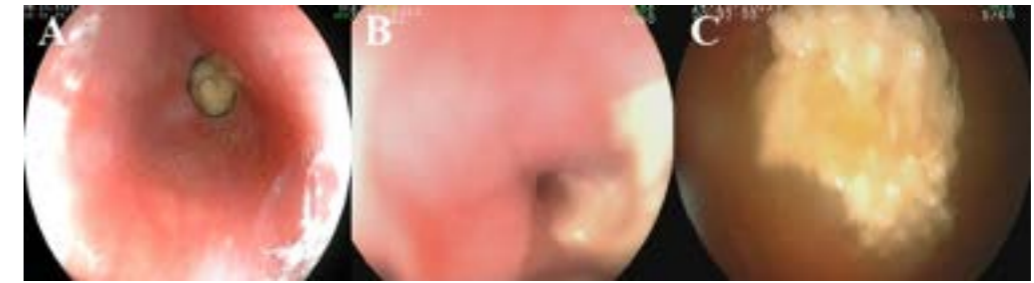
Cerrahlar tarafından takip edilen olguların yaklaşık %30'unda cerrahi işlem yapılırken,²⁰ çocuk gastroenterologları tarafından yapılan fleksibl endoskopik işlemlerle ulaşılabilen çengelli iğnelerin tamamının rahatlıkla alındığı bildirilmiştir.²¹ Şekil 7'de özofagustaki bir çengelli iğnenin endoskopik çıkarma tekniği ile ilgili bir öneri bulunmaktadır.²²



Şekil 7. Özofagustaki çengelli iğnenin endoskopik çıkarma tekniği ile ilgili bir öneri.

ÖZOFAGEAL GIDA TAKILMASI

Çocuklarda özofageal gıda takılması sağlıklı çocuklarda, ayrıca eozinofilik özofajit, reflü özofajit, trakeoözofageal fistül tamiri sonrası postanastomotik darlık, akalazyza ve diğer motilite bozuklukları gibi altta yatan nedenlerin olduğu hastalarda görülmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. A) Özofagus atrezisi ameliyatı geçiren hastada anastomoz ve darlık hattı üzerinde gıda takılması **B)** Sağlıklı bir çocukta özofagustaki tavuk derisi **(C)** mideye düşürülerek spontan çıkışa (ya da sindirilmeye) bırakıldı.

Özofageal gıda takılması durumunda endoskopik işlem triyajı Tablo 4'de gösterilmiştir.^{8,9}

Tablo 4. Özofageal gıda takılması durumunda endoskopik triyajı^{8,9}

Hasta sekresyonları tolere edemiyor	Derhal endoskopi
Hasta sekresyonları tolere ediyor	Acil endoskopi (yeterli hazırlık/spontan geçiş olasılığı)

Gıda takılması durumunda endoskopi işlemi için öneri ve uyarılar şunlardır:^{8,9}

- Endoskopide overtüp erişkinlerde çok yararlıdır, ancak pediatrik kullanıma uygun olmazsa perforasyon riski de doğurabilir.
- Endoskopik işlem esnasında özofagustan biyopsiler de alınmalı, ayrıca darlık açısından değerlendirilmelidir.
- Gıdanın endoskopi yapılmadan çıkışını sağlamak amacıyla alt özofagus sfinkterini gevşetici glukagon kullanımı çalışmalarda genel olarak önerilmemektedir; özellikle eozinofilik özofajitte etkisizdir.
- Buji dilatör ile itme tekniği, direkt bir görme olmadığı için perforasyon riski nedeniyle önerilmez, ancak endoskopun ucuyla gıdayı hafif şekilde mideye itme tekniği uygulanabilir.

MADENİ PARA VE KÜNT OBJELER

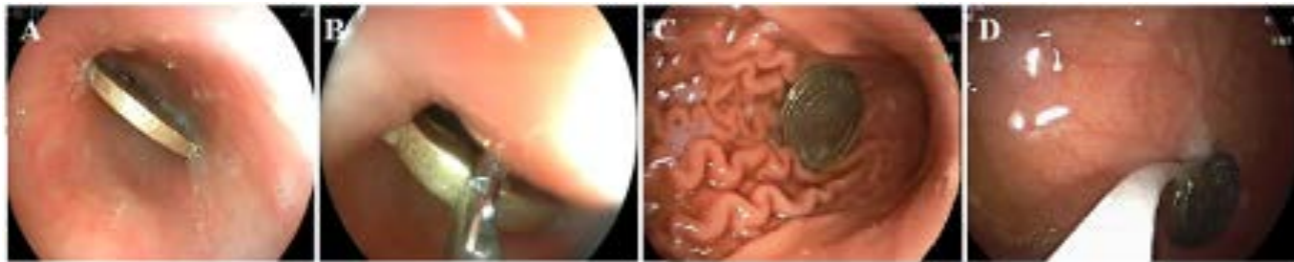
Özellikle 5 yaşından küçük çocuklarda 2,35 cm'den (Amerikan ve Kanada çeyrekleri) büyük madeni paraların takılma risk yüksektir.⁸ Ülkemizdeki madeni paraların çapları ise şöyledir:

- 1 TL: 2,6 cm
- 50 kuruş: 2,3 cm
- 25 kuruş: 2 cm
- 10 kuruş: 1,8 cm

Özofagustaki madeni paralar 24 saat içinde çıkarılmalıdır. Özellikle küçük çocuklarda >2,5 cm çaplı objeler piloru, 6 cm'den uzun objeler duodenumu geçemez, geçse de ileoçekal valvde takılırlar. Bu nedenle bu şekilde büyük ve uzun cisimler midede olsalar dahi alınmalıdır.^{8,9}

Öncelikle çekilen grafide para pilden ayırt edilmelidir; kenardaki çift kontur görünümü pilde görülür. Emin olmak için lateral grafi de çekilebilir.

Çıkarmak için fare dişli, timsah dişli, tripod veya pentapod gibi yakalama forsepsleri kullanılmaktadır. Özofagustaki madeni para ve diğer künt cisimler için fare dişli forseps, midedeki künt cisimler için fileli forsepsler uygun olacaktır (Şekil 9).



Şekil 9. (A) Özofagustaki para (B) fare dişli forsepsle, (C) midedeki iki adet para (D) fileli forsepsle rahatlıkla alınmaktadır.

Bazı merkezlerde floroskopi eşliğinde foley sonda ile üst özofagustaki para hasta trandelenburg pozisyonundayken çekilmektedir. Parayı foley sonda ile çekme yerine mideye itip düşürme daha güvenli olabilir. Ama her iki şekilde de özofagustaki muhtemel patoloji değerlendirilmemiş olmaktadır. Özofagustaki para yatay duruyorsa hipersalivasyon ve yutma güçlüğü gibi semptomlara yol açacaktır. Bu durumda endoskopik çıkarma işlemi hemen yapılamayacaksa nazogastrik sondayla para vertikal hale düzeltilebilir. Bu işlem esnasında para mideye de düşebilir. Bu durum ise işlemin aciliyetini ortadan kaldırır. Eğer bu yöntem yapılacaksa öncelikle cismin pil olmadığından emin olmak gerekir.

Madeni para ve künt objeler için endoskopik işlem triyajı Tablo 5'de gösterilmiştir.^{8,9}

Tablo 5. Madeni para ve künt objeler için endoskopik triyaj^{8,9}

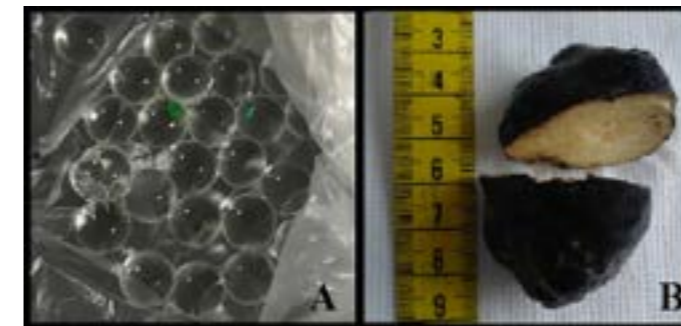
Klinik Senaryo	İşlem
Para özofagusta	
• Semptomatik (sekresyonları tolere edemiyorsa)	• Derhal endoskopi
• Asemptomatik	• Acil endoskopi • Endoskopiden hemen önce tekrar röntgen çekilmeli (mideye düşmüş olabilir/ gereksiz anestezi ve endoskopik işlemden kaçınma)
Midede	• Beklenebilir • Dışkıyla çıkış yok/semptomatik değilse 1-2 haftalık aralarla x-ray'le takip, gerekirse laksatif • 2-4 haftada çıkmazsa elektif endoskopi
İnce bağırsakta	• Klinik gözlem, semptomatik olursa endoskopi veya cerrahi

SÜPER EMİCİ CİSİMLER

Suda 100 kat kadar büyüyen polimerlerdir. Bebek bezleri ve kadın hijyen ürünleri içinde, tarımda ve eğlence sektöründe (su topu, su maymuncuğu gibi oyuncaklar, süs eşyaları) kullanılmaktadırlar. Radyolüsen olmaları ve proksimal GIS kanalından, tıkanmaya sebep olacak kadar büyümeden hızlıca geçtikleri için yönetimleri zordur. Kullanılmamış tampon gibi ürünlerinin yutulmasının tıkanıklığa yol açabileceği düşünülebilir; köpeklerde rapor edilmiştir. İntestinal obstrüksiyon gelişmiş ve biri postoperatif sepsise bağlı olarak ölümle sonuçlanmış sınırlı sayıda olgu bildirilmiştir.²³⁻²⁵

Endoskopinin zamanlaması için güçlü bir öneri olmamakla birlikte deneyim artıncaya kadar beklememek daha akılcı olacaktır. Yuvarlak cisimlerin fileli forsepslerle, büyük-şekilsiz cisimlerin polip snare ile alınması önerilmektedir. Yayımlanmamış olsa da ülkemizde anektodal olarak su maymuncuğu olarak bilinen oyuncak yutmalarının sık görüldüğü bilinmektedir, ancak bildirilen bir tıkanıklık olgusuna rastlanmamıştır. Öneriler şu şekilde olabilir:

- Yutulan cismin bir örneğini incelemek olası risk hakkında bilgi verir ve endoskopi planını şekillendirebilir
- 1 mm'lik bir boncuk tanesiyken en fazla 1 cm'lik bir bilye haline gelebilecek bir cisim için acil endoskopi düşünülmemeyebilir.
- Şiştikten sonra süngerimsi doku halini koruyan ve kolayca şekli değişebilen bir cisim için de acil endoskopi düşünülmemeyebilir. Bu durumlarda klinik takip yeterli olabilir.
- GIS'te tıkanıklığa yol açacak büyüklüklere ulaşabilen ve sert dokusu olan cisimler için endoskopi kararı verilmesi doğru olacaktır (Şekil 10).



Şekil 10. Süper emici cisimler: (A) Su maymuncuğu yutan bir hastanın yanında getirilen örnekler: Suda saatlerce bekletilmesine rağmen çapları 0,5 cm'yi geçmedi ve endoskopi yapılmayan hastanın klinik takibinde sorun yaşanmadı. (B) Jejunumu tıkayıp ameliyatla çıkarılabilen, kaynağı bilinmeyen süper emici sert dokulu bir cisim.







YABANCI CİSİM ÇIKARMADA AKSESUAR KULLANIMI










Endoskopik çıkarma araçları (EÇA'lar) kesilen polipleri, yabancı cisimleri ve özofagusa sıkışan besinleri çıkarmada kullanılır.²⁶ Bu amaçla kullanılan çeşitli forsepsler, yakalayıcılar, sepetler (basket), kapanlar (snare) ve fileler mevcuttur. Hangi aracın hangi durumda kullanılacağı, çıkarılması planlanan cismin büyüklüğüne ve şekline bağlıdır. Ancak pratikte kullanıcı tercihleri çoğunlukla belirleyici olmaktadır.

EÇA çoğunlukla 2,8 mm kanal çaplı endoskoplar için üretilmiştir. Pedyatrik endoskoplar için 2-2,2 mm kanal çapında çalışabilen EÇA her zaman bulunamayacağından, öncelikle daha geniş kanal çapı olan endoskoplar yabancı cisim çıkarmada tercih edilmelidir. Bazıları tekrar kullanılabilirken bazıları tek kullanımlıdır. Endoskopi işlemine başlamadan önce EÇA'nın uygun fonksiyon gösterip göstermediği mutlaka test edilmelidir. Endoskopik çıkarma için öneriler şunlardır:

- Sivri cisimlerin batıcı kısmı, her zaman endoskopun distal ucu ile aynı yöne bakacak şekilde çıkarılmalıdır. Perforasyon riski olduğundan dolayı sivri, kesici ve batıcı cihazlar çan şeklinde lateks başlık veya koruyucu tüp (overtüp) kullanılarak çıkarılmalıdır.
- Özofagus ortasına veya distaline sıkışmış olan yemek artıklarını mideye dikkatlice itmek genellikle daha güvenlidir. Ancak özofagus darlığı durumunda veya hareket etmeyen yemek artıkları olduğunda besin artığını mideye itme yerine çıkarmak daha doğrudur. Bu amaçla varis band ligasyon setinin plastik başlığı kullanılabilir. Aspirasyon ile bu başlık yüksek bir güç oluşturur ve yemek artığının küçülmesine yardımcı olur. Yemek artığının kemik parçaları içerebileceği unutulmamalı ve dikkatli davranılmalıdır.
- Hipofarinksdeki yabancı cisimlerin çıkarılmasında Magill forseps kullanılabilir.
- Rektal yabancı cisimlerin çıkarılmasında polipektomi snareleri oldukça kullanışlıdır.

Şekil 11'de sindirim kanalından yabancı cisim çıkarmada kullanılan temel endoskopik forsepsler görülmektedir.

Görünüm	Cihaz yapısı	Uzunluk (mm)	Minimum kanal çapı (mm)	Kullanım alanı
	Timsah dişli (alligator)	1600 1800 2300	2.8	Bozuk para, çok amaçlı
	Fare dişli (rat-toothed)	1600 1800 2300	2.8	Bozuk para, çok amaçlı
	Fare dişli - timsah çeneli (rat-toothed - alligator jaw)	1600 1800 2300	2.8	Bozuk para, çok amaçlı
	Pelikan tip (pelican type)	1600 1800 2300	2.8	Bozuk para, çok amaçlı
	Köpek balığı dişli (shark tooth)	1800 2300	2.8	Takma diş, bozuk para gibi düz nesnelere
	V-şekilli (V-shaped)	1800 2300	2.6	Büyük çaplı bozuk para gibi düz nesnelere

	Kauçuk uçlu (rubber-tipped)	190	2.0	Çivi iğne, raptiye, kıldan, jilet gibi keskin ve sivri nesnelere
	Geniş açılan 3 çatallı, yuvarlak tırnaklı (polygrap tripod)	1200 1600 1800 2300	≥2.0 ≥2.8	Çok amaçlı
	Geniş açılan 4 çatallı, yuvarlak tırnaklı (polygrap tetrapod)	1600 1800 2300	≥2.8	Çok amaçlı
	Geniş açılan 5 çatallı, yuvarlak tırnaklı (polygrap pentapod)	1600 1800 2300	≥2.8	Çok amaçlı
	4 telli basket (Four-wire basket)	1800 2300	≥2.8	Buton pil, bilye, küçük oyuncak, küçük bozuk para, çok amaçlı
	Fileli yabancı cisim forseps	1200 1600 2300	≥2.0 ≥2.8	Çok amaçlı
	Sert ve yumuşak telli basket (stiff-wire, soft-wire basket)	195	2.8	Buton pil, bilye, küçük oyuncak, küçük bozuk para, çok amaçlı
	Çiçek sepeti şekilli basket (flower basket-8 wire)	195	2.8	Buton pil, bilye, küçük oyuncak, küçük bozuk para, çok amaçlı
	Oval snare (çok farklı şekillerde olabilir)	195	2.0	Çok amaçlı

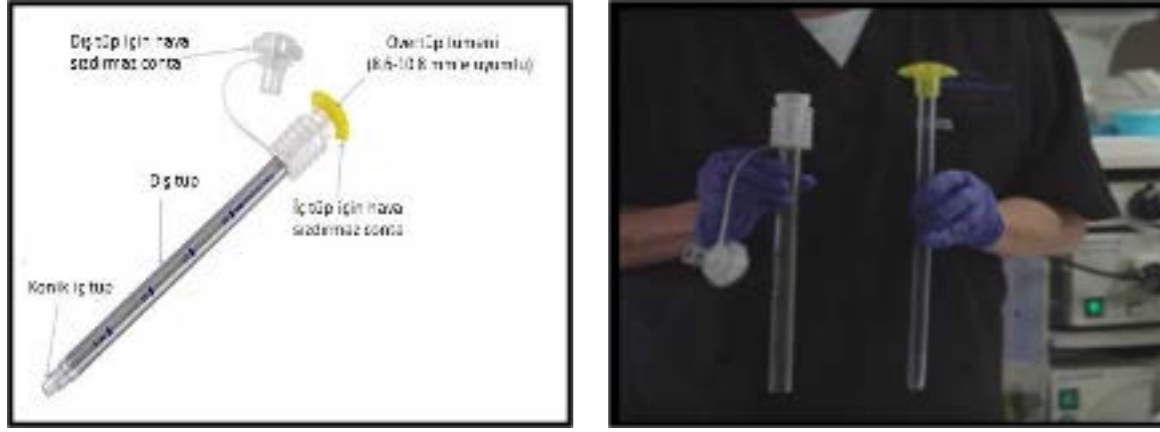
Şekil 11. Sindirim kanalından yabancı cisim çıkarmada kullanılan temel endoskopik forsepsler.

Overtüpler

İlk kez 1974 yılında keşfedilen ve günümüzde endoskopik girişimlerde çeşitli amaçlarla kullanılan overtüpler özellikle sivri uçlu ve kesici yabancı cisimlerin çıkarılmasında hasta güvenliğini sağlamaktadır. Overtüpler özofagus boyunca uzanan ve mideye inen olmak üzere iki farklı uzunluktadır. Gastrik tip overtüpler 50 cm uzunluğundadır. Kolonoskop için geliştirilmiş özel overtüpler de mevcuttur.

Overtüpler iç ve dış tüp olmak üzere iki tüpün birleşmesinden oluşur. Overtüpün uygulanması için önce içteki tüp çıkarılır. Her iki tüp daha sonra suda çözünebilir kayganlaştırıcı ile kaygan hale getirilir. Sonra her iki tüp üst üste takılır ardından endoskop overtüp içinde ilerletilerek şaft kısmına kadar çekilir. Hastaya endoskopi ağızlığı takılır. Overtüpler geniş olduğu için ağızlık en az 60 Fr olmalıdır. Bu nedenle overtüpler daha çok ergenler ve erişkinler için uygundur. Endoskop özofagus distaline yerleşince endoskopun şaftı tutularak overtüpün özofagusa doğru kayması sağlanır. Overtüp istenen yere ulaştığında iç tüple beraber endoskop çıkarılır.

Özel hava geçirmez conta dış tüpe takıldıktan sonra endoskop tekrar overtüp içinden kaydırılır. Bu sırada overtüpün hareket ettirilmesi mukozaya yırtıklarına yol açacağından overtüpün sabit kalmasına özen gösterilmelidir. Overtüpün itilmesi gerekirse mukozaya ile gastroskop arasındaki doku sıkışmasını engellemek için iç tüpün takılması gerekmektedir.²⁷ Şekil 12-17’de overtüp uygulaması gösterilmiştir.



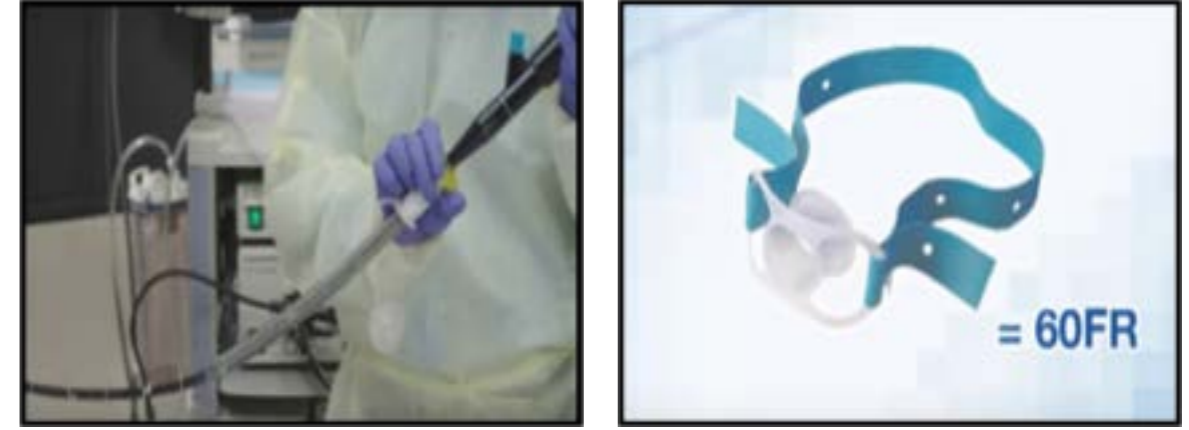
Şekil 12. Solda gastrik bir overtüpün kısımları; sağda uygulama öncesi ayrılmış iç ve dış tüpün görünümü.



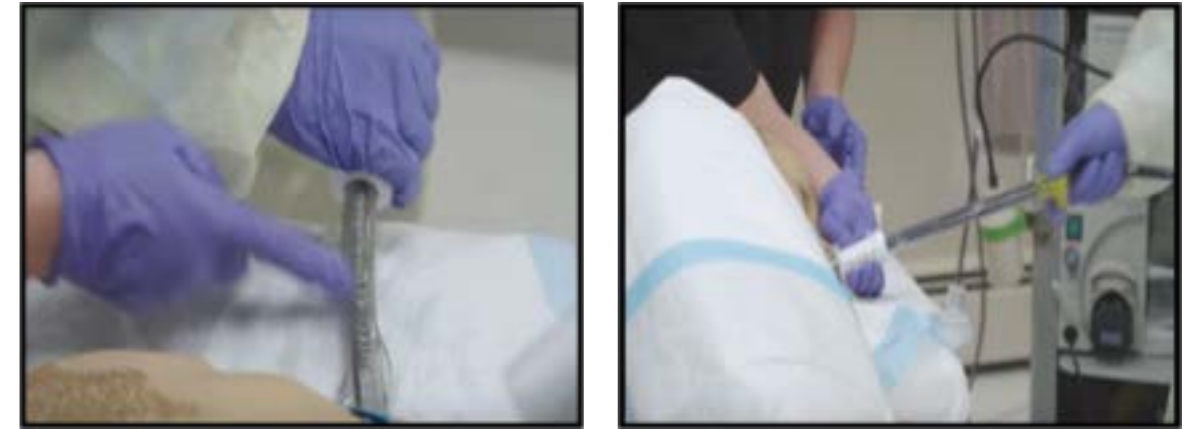
Şekil 13. Solda dış tüpün lümenine bol miktarda kayganlaştırıcı uygulanması; sağda iç tüpün dış yüzeyine bir pamuklu pet yardımıyla bol miktarda kayganlaştırıcı uygulanması.



Şekil 14. Solda tüplerin birbirinin içine geçirilmesi ve iç tüpün contasının uygun şekilde sıkıştırılması; sağda overtüp içinde endoskopu ilerletmeden önce endoskopun dış yüzeyine pamuklu pet yardımıyla bol miktarda kayganlaştırıcı uygulanması.



Şekil 15. Solda overtüpün içine dış conta kapatılmadan endoskop ilerletilmesi ve overtüpün proksimal ucunun endoskopun şaftına dayanmasının sağlanması. Sağda hastaya takılacak ağızlık en az 60 Fr boyutunda olmalıdır.



Şekil 16. Solda, endoskop ağızdan distale doğru ilerletildikten sonra overtüp de endoskopun şaftından ağızlığın içinden geçecek şekilde endoskop üzerinden distale doğru kaydırılır. Bu sırada yine overtüpün dış yüzüne kayganlaştırıcı uygulanır. Sağda, overtüpün proksimal kısmı ağızlığa yaslanınca iç conta gevşetilerek, iç tüp dış tüpten ayrılarak endoskop ile birlikte geri çekilir.



Şekil 17. Solda, overtüpün dış contası uygun şekilde kapatılır ve overtüp kullanıma hazırdır. Sağda, endoskop ile overtüp arasında boşluk olacağından overtüp hastanın içindeyken iç tüp takılmadan ilerletilmemelidir.

Çan şeklinde koruyucu başlıklar (Bell-shaped latex hoods)

Ters dönmüş çan şeklindeki lateks koruyucu başlık, endoskopun ucuna iliştilen ve mide kardiyasını, özofagusu ve posteriyor farenksi sivri cisimleri çıkarırken koruyan bir araçtır. Başlığın dar kısmı endoskopun distaline tutturulur ve endoskopun ucu 2-3 cm başlığın dışında olur. Mideden yabancı cisimi çekerken başlık kendiliğinden ters dönüp endoskopun ucunu kapatacak şekilde mukozayı korur.²⁷

Fileler

Snare ilmeğine tutturulmuş fileler yabancı cisimleri ve özofagusa sıkışan yemek kalıntılarını çıkarmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Snare'lere benzer şekilde dışardan kontrolü bir tutaçla yapılır. Bu sayede polipektomi snare gibi açılıp kapanabilir. Kapanırken minik bir cep oluşur ve yabancı cisimler bu cepte rahatlıkla çıkarılabilir.²⁸

Yakalama forsepsleri

Yakalama forsepsleri fare dişli (rat-toothed), timsah ağızlı (alligator), fare dişli - timsah çeneli (rat-toothed - alligator), V-şekilli (V-shaped), pelikan tip (pelican type), köpek balığı dişli (shark tooth), kauçuk uçlu (rubber-tipped), döndürülebilir çene modelli (rotatable jaw versions) olarak mevcuttur. V-şekilli olanlar uzun çeneleri sayesinde daha büyük nesnelere tutmaya yarar. Kauçuk uçlu olan forsepsler ile küçük kaygan maddeler rahatlıkla tutulabilir (Şekil 11).²⁸

Kapanlar (Snare)

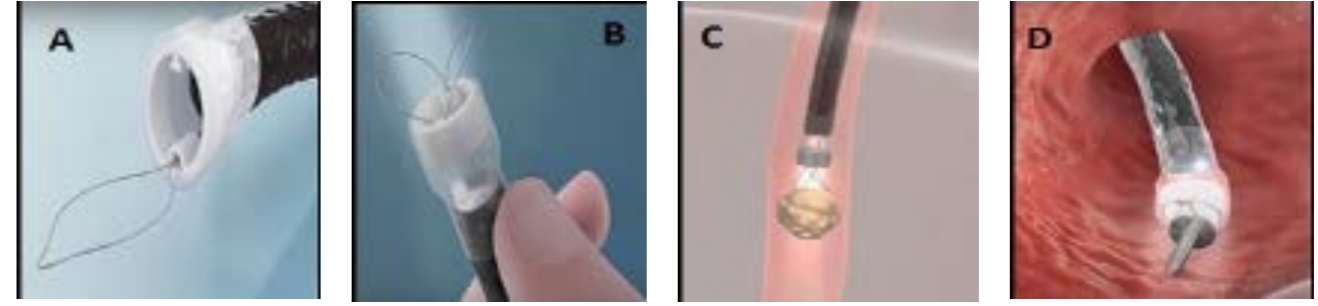
Farklı boyutlarda, çaplarda ve şekillerde olan snareler yabancı cisim yakalayıp çıkarma amacıyla da sıklıkla kullanılmaktadır. En yaygın snare şekilleri oval, yarım ay (crescent), elmas şekilli (diamond), altıgen şekilli (hexagonal)'dir. Bazı snareler dönebilmek özelliği sayesinde cisimlerin kavranmasını daha da kolaylaştırmaktadır.²⁸

Sepetler (Basket)

İlk olarak üroloji alanında kullanılan ve taş çıkarmaya yarayan basketler gastrointestinal kanaldan yabancı cisimlerin ve sıkışmış besinlerin çıkarılmasında da oldukça kullanışlıdır. Basketi ilk keşfeden ürolog doktorun adıyla bilinen Dormia ya da helikal basket en kullanışlı olanıdır.²⁹

Diğer teknikler

Zor durumlarda ve vakalarda girişimci endoskopistler diğer bazı cihazları yabancı cisim çıkarmak için hastaya göre uyarlamaktadır. Bu duruma yol açan genellikle yeterli ekipmanın her hastanede bulunmaması ve bazı EÇA'nın yüksek maliyetli olmasıdır. Örneğin yabancı cisim çıkarmak için kullanılan merdiven altı üretilmiş ilmekli basketler, besin artıklarını çıkarmak için prezervatifin endoskopun ucuna tutturulması, özofagus dilatasyon balonunun kullanılması gibi literatürde başarılı vakalar mevcuttur.^{28,30,31} Büyük ve tutulması zor yabancı cisimlerin çıkarılmasında çift kanallı endoskoplar ya da ikinci bir kanal oluşturmak için nazogastrik takılması denenmektedir. Varis ligasyon setinin başlığı da özofagusta sıkışan besinleri çıkarmakta kullanılmaktadır.³² E-suction isminde yeni bir cihaz aspirasyon desteği ile birlikte güvenli bir şekilde özofagustaki besin artıklarını, gastrointestinal kanaldaki yabancı cisimleri ve polipleri çıkarmakta kullanılmaktadır.³³ Bu cihaz sayesinde endoskopun ucuna takılan bir başlıktan karşılıklı geçirilen teller bir kanca fonksiyonu görmekte ve bu tellerin gerdirilmesiyle istenen nesne endoskopun ucunda geri çekilebilmektedir (Şekil 18).



Şekil 18. A) Endoskopun ucuna E-suction başlığının geçirilmesi. **B)** Başlığa her iki telin kanca fonksiyonu göreceği şekilde oturtulması. **C)** Özofagusta sıkışan besinin E-suction ile kolaylıkla çekilmesi. **D)** Midedeki vidanın kafasından tutularak E-suction ile çıkarılması.

YABANCI CİSİM ÇIKARMA İŞLEMİNDE KULLANILAN EKİPMAN VE TEKNİKLER

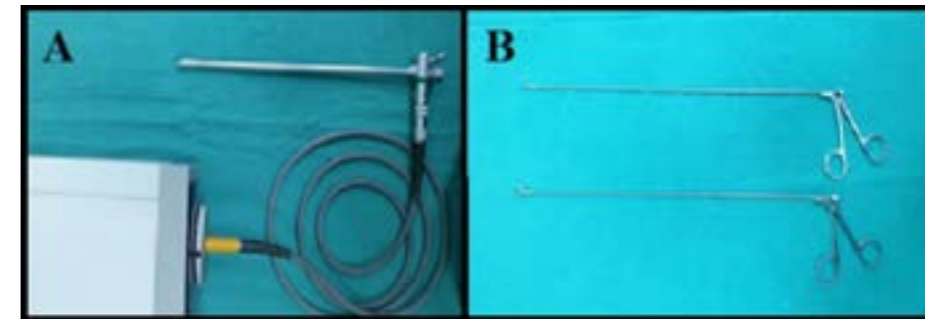
Gastrointestinal yabancı cisimlerin çıkarılmasında çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar; rijit ve fleksibl endoskopi, bujinaj, foley kataterizasyon ve penny pincher teknikleridir.

Fleksibl endoskopi

Bu teknikler arasında fleksibl endoskopi, çoğunlukla tercih edilen yöntemdir. Çünkü yabancı cisim gözle doğrudan gözlenebilmekte ve müdahale edilebilmektedir. Ayrıca meydana gelebilecek komplikasyonların gözlenmesine olanak sağlamaktadır.^{1,34-38} Bu yöntem genellikle endotrakeal tüp yoluyla genel anestezi altında yapılmakta ve yabancı cismin hava yoluna kaçması önlenmektedir. Fakat aynı zamanda hastanın yaşına, çıkarılacak yabancı cismin türü, sayısı, mevcut donanım ve endoskopistin yeteneğine bağlı olarak endotrakeal entübasyon ve genel anestezi yapılmadan da yapılabilmektedir. Bu işlem için endoskopist yabancı nesneyi kavramak için eksiksiz bir donanıma sahip olmalıdır: fare dişli ve timsah dişli forsepsler, polip snare'i, fileli forseps ve helikal basketler gibi. İşleme başlamadan önce geri alma araçlarını kullanarak yabancı cismin bir kopyasını tutma alıştırmaları faydalı olabilmektedir.³⁹

Rijit endoskopi

Rijit endoskopi işlemi; genel anestezi altında, özofagusa sokulan esnek olmayan kanallı bir cihaz ile yapılır (Şekil 19). Bu yöntem özofagusun proksimalinde, hipofarenks ve krikofarengeal kas seviyesindeki etkilenmiş keskin nesnelere için en kullanışlı yöntemdir.⁴⁰ Bu yöntem önemli bir beceri gerektirir ve özofagus aşınması ve delinmesi gibi komplikasyonlara neden olabilir.^{35,38}



Şekil 19. A) Rijit endoskopi. **B)** Rijit endoskopi forsepsleri.

Magill forsepsleri

Magill forsepsleri orofarenks seviyesindeki veya krikofarengeal kas üzerindeki yabancı cisimlerin çıkarılmasında kullanılır. Bazı durumlarda, üst özofagus sfinkteri seviyesinde yabancı cisim trakeal entübasyon sırasında görülebilir ve entübasyona gerek olmadan doğrudan Magill forsepsleriyle (Şekil 20) çıkarılabilir. Bununla birlikte, çoğu durumda, hava

yolunu korumak için bir endotrakeal tüp yerleştirilir ve yemek borusunu yavaşça açmak ve yabancı cismi görselleştirmek için bir laringoskop kullanılır.⁴¹ Bir olgu serisinde, Magill forseps kullanılarak 36 hastanın 23'ünde özofagusdaki madeni paralar çıkarılmıştır. Bu vakaların çoğunda, madalyonun laringoskop ile net bir şekilde görülebilmesine rağmen, ekstraksiyon kolayca gerçekleştirilebilmiştir.⁴² Bu çalışmada herhangi bir komplikasyon rapor edilmemiştir.



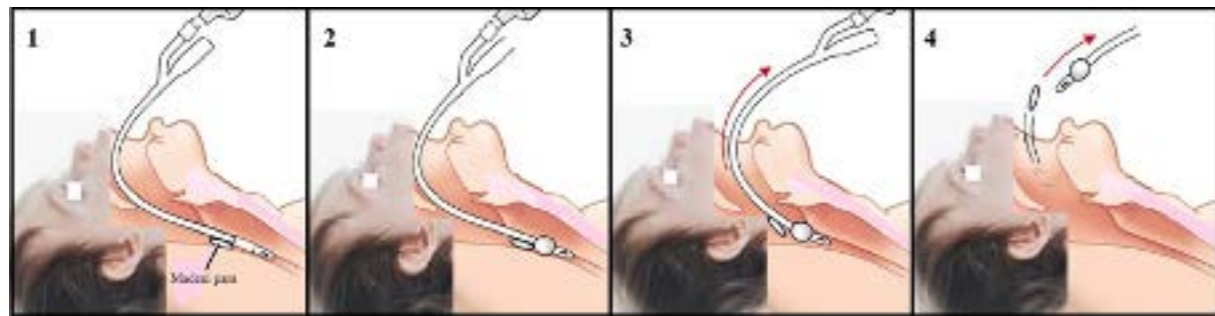
Şekil 20. Magill forseps

Bujinaj

Bujinaj (dilatörün geçişi) nesnelere mideye itmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu işlem endoskopiden daha ucuzdur ve anestezi veya sedasyon olmadan yapılabilir. Bununla birlikte, yabancı cisim geri almaz ve sadece özofagus boyunca ve mideye önemli mukozal hasara neden olmadan geçmesi muhtemel madeni paralar gibi künt ve küçük nesnelere için düşünülmelidir. Ancak, bujinaj özofagusun gözle görülmesine olanak sağlamadığından, altta yatan ve yabancı cisimlerin takılmasına neden olabilecek eozinofilik özofajit, reflü özofajiti, darlık, orta özofagusta web veya halka gibi oluşumların gözlenmesine olanak sağlamamaktadır. Bu yüzden bu tekniğin kullanımı sınırlıdır ve çoğu endoskopist bunu yalnızca deneyimli ellerde ve sadece 24 saatten daha kısa süreli madeni para yutmuş ve altta bilinen özofagus hastalığı bulunmayan vakalarda kullanılmasını önerirler.^{1,36,43,44} Bu yüzden endoskopi mevcutsa, bujinaj kullanımını önerilmemektedir.⁴¹

Foley kateter

Bu teknikte, sönük bir foley kateter yabancı cismin ötesine geçilir. Balon daha sonra bir radyoopak madde kullanılarak şişirilir ve kateter yabancı cisimden ağızdan çıkarmak için floroskopik rehber altında yavaşça geri çekilir (Şekil 21). Bu yöntem özofagusun görüntülenmesine izin vermez ve balon darlığın altında şişirilirse özofagus perforasyon riski taşır. Ayrıca bu yöntemde yabancı cisim istenmeden trakeaya kaçma riski nedeni ile aspirasyona neden olabilir.¹ Tüm bu risklerden endoskopiye ulaşılabilmesi durumunda bu yöntemin uygulanması önerilmemektedir.



Şekil 21. Foley kateter ile madeni bir parayı çıkarma aşamaları.

Penny Pincher tekniği

Penny pincher tekniği, floroskopik kılavuz altında ve genellikle anestezi veya endotrakeal entübasyon olmadan, nazogastrik bir tüpe kavrama forsepslerinin yerleştirilmesini içerir. Bu yaklaşım foley kateter yöntemine göre bir gelişmedir, çünkü nesnenin doğrudan kontrolünü sağlayarak hava yoluna düşürme riskini azaltır. Özofagusun incelenmesine izin vermez; sadece forseps tarafından sıkıca tutulabilen ve kontrol edilebilen nesnelere için kullanılmalıdır.⁴⁵

Mıknatıslı tüpe yabancı cisim çıkarma

Yabancı cisimlerin üst GİS kanalından çıkarılması için mıknatıs kullanımı ilk olarak 1945'te kullanılmaya başlanmıştır.^{46,47} Bu işlem sırasında, manyetik bir nesneyi veya demirden yapılmış bir nesneyi bulmak için orogastrik bir sondanın ucuna bir mıknatıs sokulur ve yabancı cisim yakalanarak ağızdan başarılı bir şekilde çıkarılır.⁴⁸⁻⁵⁰ Yakalanan nesne manyetik veya demirden yapılmışsa, mıknatıs ekli tüp tarafından erişilebilen üst gastrointestinal kanalın herhangi bir bölümünden güvenle çıkarılabilir. Mıknatıslar 5 yaş altı çocuklarda en sık yutulan yabancı cisimlerdir.² Neodimyum, bor ve demir içeren yeni geliştirilmiş mıknatıslar, kullanılan geleneksel mıknatıslardan yaklaşık 10 kat daha güçlüdür ve son zamanlardaki bazı çalışmalar neodimyum mıknatıslarının yutulmasında bir artış olduğunu göstermiştir.⁵¹ Bu tip mıknatısların yutulması bu metalik elementlerin birbirlerini çoklu bağırsak halkaları boyunca çekebileceklerinden dolayı hastada ciddi komplikasyonlara neden olmaktadır.⁵² Yabancı cisimlerin çıkarılmasında mıknatısların sabit bir pozisyonda yerleştirilebilmesi için uçları kesilmiş bir Levin tüpüne yerleştirilmiş neodimyum mıknatısların kullanılması tavsiye edilir.

SONUÇ

Çocuklarda yabancı cisim yutmaları önemli ve yaygın bir problem olup çocuk gastroenterolojisinin acil vakalarını oluşturmaktadır. Ülkemizde çocuk gastroenterolojisi pratiğinin yaygınlaşmasıyla girişimsel endoskopik işlem tecrübemiz artmaktadır.

Bu rehberin ülkemiz çocuk gastroenterologlarına, gastrointestinal yabancı cisimler için standart bir yaklaşım sağlamada faydalı olacağını ve endoskopik işlemler için uygun zamanlama ve uygun teknik kılavuzluğuyla cesaretlendireceğini ümit ediyoruz.

Not: Şekil 1-10'daki fotoğraflar Dr. K.Demirören'in fotoğraf arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Uyemura MC. Foreign body ingestion in children. *Am Fam Physician* 2005;72:287-91.
2. Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, et al. 2015 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 33rd Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)* 2016;54:924-1109.
3. Gregori D, Scarinzi C, Morra B, et al; ESFBI Study Group. Ingested foreign bodies causing complications and requiring hospitalization in European children: results from the ESFBI study. *Pediatr Int* 2010;52:26-32.
4. Aydođdu S, Arıkan C, Cakir M, et al. Foreign body ingestion in Turkish children. *Turk J Pediatr* 2009;51:127-32.
5. Sink JR, Kitsko DJ, Mehta DK, et al. Diagnosis of pediatric foreign body ingestion: clinical presentation, physical examination, and radiologic findings. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2016;125:342-50.
6. Chotigavanich C, Ballali S, Foltran F, et al; ESFBI Study Group. Foreign bodies injuries in children: analysis of Thailand data. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;14;76:S80-3.
7. ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc* 2011;73:1085-91.
8. Kramer RE, Lerner DG, Lin T, 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;60:562-74.
9. Thomson M, Tringali A, Dumonceau JM, et al. Paediatric gastrointestinal endoscopy: European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition and European Society of Gastrointestinal Endoscopy Guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017;64:133-53.
10. Litovitz T, Whitaker N, Clark L, et al. Emerging battery-ingestion hazard: clinical implications. *Pediatrics* 2010;125:1168-77.
11. Litovitz T, Whitaker N, Clark L. Preventing battery ingestions: an analysis of 8648 cases. *Pediatrics* 2010;125:1178-83.
12. Leinwand K, Brumbaugh DE, Kramer RE. Button battery ingestion in children: a paradigm for management of severe pediatric foreign body ingestions. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2016;26:99-118.
13. Kurowski JA, Kay M. Caustic ingestions and foreign bodies ingestions in pediatric patients. *Pediatr Clin North Am* 2017;64:507-24.
14. Rosenfield D, Strickland M, Hepburn CM. After the Recall: Reexamining Multiple Magnet Ingestion at a Large Pediatric Hospital. *J Pediatr* 2017;186:78-81.
15. Dereci S, Koca T, Serdarođlu F, et al. Foreign body ingestion in children. *Turk Pediatr Arch* 2015;50:234-40.
16. Bass RM, Hurshman LF, Winkler LF. Rupture of the carotid artery from a hypopharyngeal foreign body. *Arch Otolaryngol* 1978; 04: 71-3.
17. Sugunan S, Ajith Krishnan AS, Devakumar VK, et al. Safety-pin induced hemopericardium and cardiac tamponade in an infant. *Indian Pediatr* 2018;15;55:521-2.
18. ay A, İmamoğlu M, Sarıhan H, et al. Duodenocolic fistula due to safety pin ingestion. *Turk J Pediatr* 2004;46:186-8.
19. Mirza B, Sheikh A. Open safety pin ingestion presenting as incarcerated umbilical hernia. *APSP J Case Rep* 2011;2:25.
20. Gn F, Salman T, Abbasoglu L, et al. Safety-pin ingestion in children: a cultural fact. *Pediatr Surg Int* 2003;19:482-4.
21. Kalayci A, Tander B, Kocak S, et al. Removal of open safety pins in infants by flexible endoscopy is effective and safe. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007;17:242-5.
22. Demiroren K. A case series of ingested open safety pin removal using a proposed endoscopic removal technique algorithm. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2019;22:441-6.
23. Mirza B, Sheikh A. Mortality in a case of crystal gel ball ingestion: an alert for parents. *APSP J Case Rep* 2012;3:6.
24. Zamora IJ, Vu LT, Larimer EL, et al. Water-absorbing balls: a "growing" problem. *Pediatrics* 2012;130: e1011-4.
25. Moon JS, Bliss D, Hunter CJ. An unusual case of small bowel obstruction in a child caused by ingestion of water-storing gel beads. *J Pediatr Surg* 2012;47:E19-22.
26. Diehl DL, Adler DG, Conway JD, et al. Endoscopic retrieval devices. *Gastrointestinal endoscopy* 2009;69:997-1003.
27. Wells CD, Fleischer DE. Overtubes in gastrointestinal endoscopy. *Am J Gastroenterol* 2008;103:745-52.
28. Bounds BC. Endoscopic retrieval devices. *Tech Gastrointest Endosc* 2006;8:16-21.
29. Dormia E. Dormia basket: standard technique, observations, and general concepts. *Urology* 1982;1;20:437.
30. Lin LF. Condoms used to assist difficult endoscopic removal of impacted upper esophageal foreign bodies. *Adv Dig Med* 2016;3:24-7.
31. Nijhawan S, Jain N, Mathur A, et al. Foreign body removal using a "homemade" loop basket. *Gastrointest Endosc* 2001;53:540-1.
32. Saeed ZA, Michaletz PA, Feiner SD, et al. A new endoscopic method for managing food impaction in the esophagus. *Endoscopy* 1990;22:226-8.
33. E-suction. Available from: <https://endotherapeutics.com/products/retrieval-devices/>
34. Wyllie R. Foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Curr Opin Pediatr* 2006;18:563-4.
35. Athanassiadi K, Gerazounis M, Metaxas E, et al. Management of esophageal foreign bodies: a retrospective review of 400 cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:653-6.
36. Dahshan AH, Kevin Donovan G. Bougienage versus endoscopy for esophageal coin removal in children. *J Clin Gastroenterol* 2007;41:454-6.
37. Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, et al. Endoscopic techniques and management of foreign body ingestion and food bolus impaction in the upper gastrointestinal tract: a retrospective analysis of 139 cases. *J Clin Gastroenterol* 2006;40:784-9.
38. Gmeiner D, von Rahden BH, Meco C, et al. Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign body impaction in the esophagus. *Surg Endosc* 2007;21:2026-9.
39. Nelson DB, Bosco JJ, Curtis WD, et al. ASGE technology status evaluation report.

Endoscopic retrieval devices. February 1999. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1999;50:932-4.

40. Cheng W, Tam PK. Foreign-body ingestion in children: experience with 1,265 cases. *J Pediatr Surg* 1999;34:1472-6.

41. Arana A, Hauser B, Hachimi-Idrissi S, et al. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. *Eur J Pediatr* 2001;160:468-72.

42. Janik JE, Janik JS. Magill forceps extraction of upper esophageal coins. *J Pediatr Surg* 2003;38:227-9.

43. Arms JL, Mackenberg-Mohn MD, Bowen MV, et al. Safety and efficacy of a protocol using bougienage or endoscopy for the management of coins acutely lodged in the esophagus: a large case series. *Ann Emerg Med* 2008;51:367-72.

44. Heinzerling NP, Christensen MA, Swedler R, et al. Safe and effective management of esophageal coins in children with bougienage. *Surgery* 2015;158:1065-70.

45. Gauderer MW, DeCou JM, Abrams RS, et al. The 'penny pincher': a new technique for fast and safe removal of esophageal coins. *J Pediatr Surg* 2000;35:276-8.

46. Equen M. A new magnet for foreign bodies in the food and air passages. *JAMA* 1945;127:87-8.

47. Silber S, Epstein BS. The peroral removal of certain swallowed foreign bodies without endoscopy; introducing a new device utilizing the alnico magnet. *N Y State J Med* 1947;47:1122-4.

48. Kuhns DW, Dire DJ. Button battery ingestions. *Ann Emerg Med* 1989;18:293-300.

49. McDermott VG, Taylor T, Wyatt JP, et al. Orogastric magnet removal of ingested discbatteries. *J Pediatr Surg* 1995;30:29-32.

50. Volle E, Beyer P, Kaufmann HJ. Therapeutic approach to ingested button-type batteries. Magnetic removal of ingested button-type batteries. *Pediatr Radiol* 1989;19:114-8.

51. Agbo C, Lee L, Chiang V, et al. Magnet-related injury rates in children: a single hospital experience. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013;57:14-7.

52. Strickland M, Rosenfield D, Fecteau A. Magnetic foreign body injuries: a large pediatric hospital experience. *J Pediatr* 2014;165:332-5.

