



Çocuklarda Özofagus Yabancı Cisimlerine Genel Yaklaşım

General Approach to Foreign Objects in the Esophagus in Children

Tamer Sekmenli¹, İlhan Çifci¹

¹Selcuk University School of Medicine Department of Pediatric Surgery, Konya, Turkey

ÖZ

Bebekler ve yeni yürümeye başlayan çocuklar hemen her şeyi ağızlarına koymak ve yemek isterler. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yeni 100.000'den fazla yabancı cisim yutma vakalarının yüzde 80'i çocuklar oluşturur. Nesne, keskin uzun, ya da mıknaatıs oluştuğunda, özofagusda disk pil olduğunda, özofagus tıkanıklığı varsa (hasta sekresyonlarını yutamıyorsa), değerlendirme 24 veya daha fazla saat önce meydana gelmişse yabancı cismin çıkarılması için acele edilmelidir

Anahtar Kelimeler: Özofagus, yabancı cisim, acil, çocuk

ABSTRACT

Infants put almost everything into their mouths, and toddlers eat just about anything. Of more than 100,000 cases of foreign body ingestion reported each year in the United States, 80 percent occur in children. Foreign object has to be removed immediately if the patient has difficulties in swallowing, can not swallow his/her secretions, dysphagia diagnosed 24 hours ago or earlier, presence of esophageal obstruction, sharp, long, magnetic foreign body presence, or in the presence of battery or button battery in the esophagus.

Keywords: esophagus, foreign body, child

GİRİŞ

Bebekler ve yeni yürümeye başlayan çocuklar hemen her şeyi ağızlarına koymak ve yemek isterler. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yeni 100.000'den fazla yabancı cisim yutma vakalarının yüzde 80'nini çocuklar oluşturur (1-4). Çocuklardaki Özofagus yabancı cisimleri (ÖYC)'nin çoğunluğu, altı ayla üç yaş arasındaki çocuklarda görülür (1,5,6). Neyse ki, gastrointestinal sistemdeki yabancı cisimlerin çoğu pasajı kendiliğinden geçer. Sadece olguların %10 ila 20 oranında endoskopik çıkarma gerektirir ve yine yüzde 1'den daha azına cerrahi müdahale gerekir (1,5,7). Yabancı cisim yutma ile gelen ölüm son derece düşük olmasına rağmen, ölüm bildirilmiştir (5,8,9). Amerika Birleşik Devletleri'nde, paralar çocuklar tarafından yutulması en sık görülen ÖYC'dir. Oyuncak, oyuncak parçaları, mıknaatıslar, piller, emniyet pimleri, vidalar, mermer, kemikler ve gıda parçaları dahil olmak üzere diğer nesnelere bildirilmiştir (3,7,10-12).

Birden fazla yabancı nesnelere yutma yada tekrarlayan yabancı cisim yutma nadirdir ve genellikle gelişme geriliği olan çocuklarda görülür (10,13).

ÖYC'nin Klinik Bulguları: ÖYC çocukların çoğunda bu cisimlerin yutulmasına tanıklık eden ebeveynleri tarafından fark edilir ya da acillerde diğer semptomlar nedeniyle sağlıkçılar tarafından tesbit edilir (1,5,15,16). Genellikle ÖYC asemptomatiktir, bulgu vermeyebilir. Örneğin, 325 çocuk hasta bir olgu serisinde, ÖYC olan çocukların sadece yarısında geçici retrosternal ağrı, siyanoz, ya da yutma güçlüğü gibi belirtiler tesbit edilmiştir (17). Bu belirtiler genellikle ÖYC lokalizasyonu ile ilişkilidir. Daha büyük çocuklarda ise, üst veya alt yemek borusu tahrişini düşündüren, boyun ya da alt göğüsde lokalize "sıkışmış" bir şey hissi olabilir. Substernal göğüs ağrısı şikayetleri olan çocuklarda, ya yabancı cisim 72 saatten fazla bulunuyordur göğüs filminde beklenmedik imaj vardır, ya da endoskopi ile değerlendirildiğinde özofagusda mukozal ülserasyon gözlemlenebilir (18).

ÖYC üst özofagus sfinkter, aort kavsi düzeyi, ve alt özofagus sfinkter gibi fizyolojik daralma alanlarında takılma eğilimindedir (5,15). Özofagus orta kısmında görünen yabancı cisimlerin darlık gibi patolojilerin sonucu olabilir.

Corresponding Author: Tamer Sekmenli

Address: Selcuk University School of Medicine Department of Pediatric Surgery, Konya, Turkey

E-mail: dr_sekmenli@hotmail.com

Başvuru Tarihi/Received: 01.12.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 05.01.2022



ir (2,19). Geçirilmiş cerrahi opere özofagus atrezisi veya trakeoözofageal fistül gibi konjenital malformasyonlar nedeniyle özofagusun darlık bölgesinde tıkanma riski oluşturmaktadır (20,21). Uzun süredir devam eden özofagus yabancı cisimleri sırasıyla, kilo kaybı ya da tekrarlayan aspirasyon pnömonisi neden olabilir. ÖYC trakea veya diğer yakın yapılarla bir fistül oluşturarak, özofagus mukozasında hasar ve darlıklara yol açabilir. Keskin nesnelere, yemek borusu delip, boyunda şişme ortaya çıkararak krepitus veya pnömomediastinum oluşturabilir (5). Aort içine erozyonla yaşamı tehdit eden gastrointestinal kanama nedeni bildirilmiştir (22,23). Bazen, yabancı cisimler de alt sindirim sisteminde gecikmiş komplikasyonlara neden olabilir.

ÖYC'ne Yaklaşım: Dikkatli bir anamnez ve fizik muayene ÖYC'yi teşhis etmek ve komplikasyonlarını önlemede önemlidir (24). Görüntüleme yabancı cisim bulgularını onaylamak ve lokalize etmek için kullanılır. Tanı ve tedavi basamaklarında, ÖYC'nin radyo-opak olup olmadığını, hastanın semptomları, yabancı cismin şekli ve konumuna bağlı olarak değişir (25,26). Havayolu ve solunum her zaman ilk muayene edilmelidir. Boyun fizik muayenesinde özofagus perforasyonu düşündüren şişlik, kızarıklık veya krepitasyon gösterebilir ve cerrahi konsültasyon bu durumda zorunludur. Göğüs muayenesinde trakea sıkıştırma ile özofagus yabancı cisim düşündüren inspiratuar stridor veya ekspiratuar wheezing ortaya çıkabilir. İnce bağırsak tıkanıklığı veya perforasyon şüphesini içeren karın muayenesinde, abdominal görüntüleme alınmalıdır, acil cerrahi konsültasyon istenmelidir.

Görüntüleme: Şüpheli yabancı cisim yutma tüm hastalar için, ilk tanı testi boyun, göğüs, karın ve ön-arka-yan grafileri olmalıdır (5,17,27). Birden fazla yabancı cisim gibi yığılmış cisimler varsa, yan grafisi nesneyi tanımlamak için yardımcı olabilir. Plastik veya tahtadan yapılmış oyuncaklar, bazı ince metal nesnelere ve kemiklerin birçok türde yapılmış oyuncaklar kolaylıkla düz filmlerde görülemezler (17,28,29). ÖYC'li 325 çocuğun dahil olduğu bir çalışmada, alınan nesnelere sadece % 64'ü, radyo-opaktır (17). Yabancı cisim radyolusen olduğunda bile düz grafi çekilmelidir. Bu diğer yutulan nesnelere, radyolusen yabancı cisimden dolayı örneğin yemek borusunda bir hava-sıvı seviyesi gibi olasılığı değerlendirmeyi sağlayabilir. Düz radyografide herhangi bir yabancı cisim veya anormallik olup olmadığını araştırılmalı, takip ve tedavi sürecinde hasta ve şüpheli yabancı cismin özellikleri önemlidir. Hasta semptomatik ise veya şüphelenilen yabancı cisim herhangi bir tehlikeli özelliklere sahipse 2cm'den büyük, uzun ya da keskinse, ya da eğer yabancı cisim tipi kesin çocuğa bakanlarca bilinen bir nesne değilse, bilgisayarlı tomografi kullanması önerilir (5,30). Alternatif olarak, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) radyolusen yabancı cisimlerin değerlendirilmesi için kullanılabilir, ancak herhangi bir metalik yabancı cisim varsa bu kontrendikedir. Eğer hasta tamamen asemptomatikse, çocuğa bakan yakını yutulan cismin uzun

ya da keskin olmadığından eminse, yutulan cismin türü hakkında pil ya da mıkknatis gibi eminseniz BT veya MR ile görüntüleme gerekli değildir. Hasta gözlem sırasında tamamen asemptomatik kalır, yemek ve içmeyi tolere ederse taburcu edilebilir. Mümkün olduğunca gastrointestinal kontrast çalışmalarından kaçınılmalıdır. Kontrastlı çalışma yabancı cisim tespitinde yardımcı olsa da, baryum kontrast sonraki endoskopik incelemeyi zorlaştırabilir. ÖYC nedeniyle özofagus tıkalıysa, kontrast aspire edilebilir. Radyografi tetkikleri negatif olsa bile endoskopi kontrastlı çalışmalara tercih edilmelidir (5,29). Bir el metal dedektörüyle alüminyum gibi radyopak olmayan metaller algılanabilir (31,32). Bu gibi cihazların kullanımını metal paralar dışında sınırlı olup, metal nesnelere tespit daha az güvenilirdir (33).

Eğer yutulan nesne, 5 cm'den fazla uzunluktaysa, keskinse, özofagusdaysa midedeyse, büyük mıkknatis ya da mıkknatislarsa, disk şeklinde saat pilleri Özofagustaysa, tama yakın özofagus takınıksa (tükürüğünü yutamıyorsa), İnflamasyonu ya da bağırsak tıkanıklığını düşündüren ateş karın ağrısı kusma belirtileri varsa yaklaşım acil olmalıdır (5,29). Yukarıdaki özellikleri olmayan künt yabancı cisimlerde 12-24 saatlik gözlem makuldür (34-38). Bir çalışmada metal para içerikli ÖYC'lerin üçte biri gözlem sırasında 24 saatten az sürede, herhangi bir şikayet olmaksızın mideye geçtiği görülmüştür (37). 24 saatten daha uzun ya da bilinmeyen bir süre içinde yutulan yabancı cisim bir an önce çıkarılmalıdır (5). Bu süreden sonra, özofagusda transmural erozyon, perforasyon, fistül gibi komplikasyonların ortaya çıkması olasıdır. Örneğin, 167 ÖYC olan çocuk olgu serisinde, 24 saatten fazla süre özofagus mukozasında hasar, kanama, darlık, tıkanıklık gibi komplikasyonların oluşmasında güçlü bir belirleyici oldu (22). Eğer yutulan yabancı cisim keskin ya da sivri bir nesne, radyo-opak olmayan nesne, bir disk pil ya da yemek borusu üst üçte bir lokalizasyonun altında olması durumunda komplikasyonların daha fazla olması muhtemeldir.

ÖYC Çıkarılması için Teknikler:

ÖYC çıkarmak için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Onlar rijit ve fleksibl endoskopi, buji, özofagus Foley kateterizasyonu ve "penny pincher" tekniğidir.

Fleksibl endoskopi: Yabancı cisim doğrudan görüntülenir, çevredeki gastrointestinal sistem olası potansiyel komplikasyonları için maniple ve muayene edilebilirler (1,5,10,39-41). Bu uygulamada, hastanın yaşı, kooperasyonu ve yabancı cismin tipi ve sayısına bağlı olarak sedasyon veya genel anestezi altında yapılır.

Endoskopi yapan hekim, böyle bir yabancı nesneyi kavramak için ilgili ekipmanı tam olmalıdır. Bu prosedüre başlamadan önce, yabancı cisim forcepsleri araçlarını, işlem öncesi yabancı cismin bir kopyasını tutarak uygulama provası yararlı olacaktır. Nesne keskin ya da deliciyse, bir yabancı cisim koruyucu bir başlıkla özofagusunu işlem sırasında korumayı tercih etmek önemlidir (42).



Rijit endoskopi: Genel anestezi altında, yemek borusu içine esnek olmayan kanallı aygıt kullanılmaktadır. Bu hipofarenks ve proksimal özofagusda bulunan keskin nesnelere için çok yararlıdır (43). Uygulama önemli beceri gerektirir ve özofagusda aşınma ve perforasyon gibi komplikasyonlara neden olabilir (10,41).

Magill forseps: Orofarenks veya üst özofagusda yabancı cisimleri çıkarmada kullanılır. Bazı durumlarda, üst özofagusda doğrudan entübasyon gerek kalmadan Magill forseps ile yabancı cisim çıkarılabilir. Bununla birlikte, çoğu durumda, bir endotrakeal tüp hava girişini korumak için yerleştirilir ve bir larengoskopiyle yavaşça yemek borusu açmak ve yabancı cisim göstermek için kullanılır (17). Bir olgu serisinde, özofagusdaki paralar Magill forseps kullanılarak 36 hastadan 23'de çıkarılmıştır. Cisimler laringoskop ile görünür olmamasına rağmen bu vakaların çoğunda, ekstraksiyon kolayca gerçekleştirildiği ve hiçbir komplikasyon gözlenmediği bildirilmiştir (44).

Buji: Mideye nesnelere itmek için kullanılır olmuştur. Prosedür endoskopiye göre daha az masraflı olmasına rağmen, bu yemek borusu güvenlik kontrolüne izin vermez ve yabancı cisim almak için yapılan uygulama değildir. Bu nedenle, özofagus yaralanma riski düşük olduğu durumlarda, komplikasyon olmadan yabancı cisimlerin mide ötesine geçmesinin çok büyük olasılıkla uygun olduğu durumlarda tercih edilebilir. Bu teknik sadece seçilmiş hasta grubunda, 24 saatten az süreli ÖYC'nde kullanılabilmektedir. Endoskopi imkanı olması durumunda tavsiye edilmez (5,17,40,45).

Foley kateter: Bu teknik için, bir sönük Foley kateter yabancı cisim ötesine geçirilir. Daha sonra balon bir radyopak kontrast boya kullanılarak şişirilir ve kateter yavaşça ağız yoluyla yabancı cismin çıkarılması için, geri floroskopi altında geri çekilir. Deneyimli bir cerrah tarafından yapıldığında, proksimal ÖYC'nde başarılı olunabilir. Bu özofagusun görüntülenmesine izin vermediğinden ve balon bir darlık altında şişirildiğinde ise özofagus perforasyonu riski taşıyabilir. Yanlışlıkla trakeaya doğru sürüklenen yabancı cisim bu yaklaşımla, yabancı cisim aspirasyonu neden olabilir (5). Endoskopi varsa bu nedenlerden dolayı, bu tekniği tavsiye etmiyoruz.

Penny pincher tekniği: Floroskopi altında, bir nazogastrik tüp aracılığıyla bir kavrama forseps yerleştirilmesini içerir ve genellikle anestezi veya entübasyon olmadan uygulanır. Bu yöntemle yabancı cismin hava yolu içine düşme riskini azaltarak, nesnenin doğrudan kontrolü için bu yaklaşım, Foley kateter yöntemi üzerinde bir gelişmedir. Bununla birlikte, yemek borusu denetlenmesine izin vermez, sadece sağlam forseps tarafından tutulan ve kontrol edilebilen nesnelere için kullanılmalıdır (46).

Yabancı Cisimlerin Özel Türleri İçin Yaklaşımlar

Paralar: Çocuklar tarafından en fazla yutulan yabancı cisimlerdir (1,17,40,47-49). Yutulan paraların küçük bir yüzde-

si özofagusda yerleşirler ve çıkarılmazlarsa, aspirasyon gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir (47). Yaklaşık yutulan paraların üçte ikisi ilk radyografik değerlendirme sırasında midede bulunmaktadır (12,47). Eğer para görülüyor, hasta asemptomatikse 24 saate kadar gözlem yapılabilir. Gözlem sırasında ilk sekiz saatte olguların üçte ikisinde spontan mideye geçişi gözlenebilir. Bu kendiliğinden geçiş daha büyük çocuklarda ve distal özofagusda lokalize paralarda yaygındır. Paranın yutulduğu zaman bilinmiyorsa hasta asemptomatikse cisim çıkarılmasında acele edilmelidir. Çocuk asemptomatik ve 24 saatten fazla olduysa cisim çıkarılmalıdır. Rijit endoskopi veya Magill forseps deneyimli cerrahlar ve proksimaldeki paralar için kabul edilebilir yaklaşımdır. Penny pincher veya Foley kateter teknikleri seçilmiş hastalar için maliyet-etkin alternatiflerdir, ancak floroskopi gerektiren ve yemek borusunu doğrudan görmeye izin vermeyen yöntemlerdir. Paralar keskin kenarları olmaması nedeniyle ve mideye ulaştıktan sonra, çoğu 1-2 hafta içinde olaysız kendiliğinden dışarı çıkacaktır, toksik değildir. Bu hastalar için, kontrolde haftada bir kez yaklaşık bir düz radyografi ile paranın yer değişimi kontrol edilebilir. Para, dört hafta mide ötesine geçmedi ise, endoskopik çıkarma tavsiye edilir. Çocuk herhangi bir belirti veya tıkanma, karın ağrısı, kusma, ateş ya da belirtileri oluşursa, o zaman hasta derhal radyografi ile değerlendirilir ve para endoskopik olarak çıkarılır.

Piller: Pillerin yutulması ve olgu sayısı önemli ölçüde artmaktadır (50). Yemek borusunda açıldığında önemli morbidite nedenidir, bu yüzden tıbbi acil durum olarak kabul edilir.

Doğrudan basınç nekrozuna ek olarak, pilin iki kutuplu yassı özofagus duvarının temasıyla sıvılaşma, nekroz ve yemek borusu delinmesine neden olabilir. Atık piller de kostik maddenin sızıntı yoluyla genellikle de pillerdeki cıva, gümüş, lityum gibi ağır metal içermesive sodyum veya potasyumun güçlü hidroksit özelliğiyle doku hasarına neden olabilir (5,6,29). Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda piller alındıktan bir saat içinde mukozal nekroz gösterilmiş ve iki saat sonrasında ülserasyon (51), sekiz saat sonra perforasyon gözlenmiştir (52).

Keskin uçlu cisimler: Çocuklar tarafından yutulması en sık görülen sivri nesnelere düz iğne, iğneler ve kağıt zımbalarıdır. Bunlar yutulan nesnelere %5-30'unu oluşturur (1,22). Yemek borusuna açılmış sivri nesnelere nedeniyle perforasyon olguların % 15 ila 35'de görülmesi riski yüksek bir tıbbi acil durumu temsil eder (1,22). Cisim hipofarenkste lokalize ise, retrofarengeal abse oluşturabilir (17). Cisim yemek borusunda ise, derhal çıkarılmalıdır.

Keskin nesnelere endoskopik olarak geri alınması forseps kullanımı ile gerçekleştirilir (26). Keskin bir nesnenin alımı sırasında mukozal yaralanma riskini azaltmak için sivri cisim çıkarma sırasında endoskopun ucunda bir koruyucu örtüsü ile nesneyi yönlendirilmek faydalı olacaktır (25,53).

Nesne mide veya duodenum proksimalindeyse, aynı zamanda esnek bir endoskop kullanılarak derhal çıkarılması gerekir. Bazı olgu serlerinde keskin nesnelere %4 gibi daha düşük komplikasyon oranları tarif edilmesine rağmen (54), diğer bir çalışmada gastrointestinal sistemden geçen sivri uçlu bir nesnenin neden olduğu komplikasyon riski yüzde 35 gibi bir hayli yüksektir (19).

Hasta asemptomatik ve cisim ince barsağa geçmiş ise, bu geçişi seri graflerle takip etmek gerekir. Eğer cisim üç gün geçmesine rağmen, lokalizasyonunda ilerleme yoksa, cerrahi müdahale planlanmalıdır (2). Hasta yakınına olası karın ağrısı, kusma, ateş, hematemez, melena gibi semptomlar için uyarılmak gerekir.

Gıda sıkışması: Çocuklarda altta yatan patoloji özofagus darlıkları, akalazya, yada özofagus motilite bozuklukları gibi durumlarda daha yüksek risk vardır (2,55,56). Reflü özofajit ve eozinofilik özofajit de gıda birikimine yatkındır(56-58). Papain gibi proteolitik enzimler, kullanımı hipernatremiye, erozyon ve özofagus perforasyonuna neden olduğu için tavsiye edilmezler (2,59,60). Bazı araştırmacılar intravenöz bolus glukagon verilmesiyle özofagusun gevşemesini sağlayarak spontan pasajı geçişine izin verdiği inandır (61,62). Ancak, iki küçük randomize çalışma ve büyük bir vaka serisinde glukagon belki katı gıda yutma gücünü öyküsü olan hastalar hariç, plasebodan daha fazla etkili olduğunu düşündürmemektedir (63-65). Çocuklarda glukagonun etkin olmaması, bulantı ve kusma gibi sık görülen yan etkileri nedeniyle, çocuklarda gıda birikiminin veya diğer özofagus yabancı cisimlerin yönetiminde kullanılmasını tavsiye etmiyoruz (64-67).

Mıknatıslar: Oyuncak ve ev eşyalarındaki küçük mıknatıslar artan kullanımı ile, mıknatıs yenmesi çocuklarda ciddi bir sağlık tehlikesi haline gelmiştir (67-69). Gelişime geriliği veya otizmde birden fazla mıknatıs yenmesi ve buna bağlı komplikasyonların görülme ihtimali artmıştır (67-68). Özellikle farklı zamanlarda yutulduğunda barsaklar arasında basınç nekroz, fistül, volvulus, perforasyon, enfeksiyon ya da tıkanıklığa yol açabilir. İki ya da daha fazla güçlü mıknatıslar, bağırsak rezeksiyonu dahil olmak üzere ciddi sonuçlara yol açabilir (69,73). Şüpheli mıknatıs yutulması acil değerlendirmeyi gerektirir. Boyun ve karın grafleri lateral görünüm de dahil olmak üzere, yapılmalıdır. Takipte önemli olan noktalar yutulan mıknatıslar sayısı, yeri ve tipine, birden fazlaysa yutulma zamanlarına bağlıdır (71,73).

Uzun nesnelere: Diş fırçası, piller ve kaşık gibi uzun ve küt olan yabancı cisimler, en sık büyük çocuklar, ergenler, yetişkinler tarafından yutulur. Genellikle 6-10 cm daha uzun nesnelere mide ötesine geçemez ve çıkarılmalıdır (29,54,72). 5 cm'den daha uzun, ara uzunlukta cisimler mideyi geçebilir, fakat ileoçekal bölgede %50'si takılabilir (54).

SONUÇ

Birçok ÖYC'nde hastaların çoğunda asemptomatik veya retrosternal ağrı, siyanoz, ya da yutma gibi sindirim sırasında geçici belirtiler vardır. Belirtiler ortaya çıktığında, beslenememe ya da yutamama, salya akması, ya da hırıltı, stridor, ya da boğulma dahil solunum semptomları hissini içerebilir. Uzun süredir ÖYC olan hastalar, kilo kaybı, aspirasyon pnömonisi, ateş, kreptisyonun dahil olduğu özofagus perforasyonu belirtileri ile ortaya çıkabilirler. Şüpheli yabancı cisim yutma ihtimali olan bir hastada, ilk değerlendirme boyun-göğüs (ön-arka ve yan) radyografler ve karın graflerini içermelidir. Diğer görüntüleme yöntemleri veya üst endoskopiyle doğrudan müdahale radyopak olmayan yabancı cisimleri tanımlamada ve teadvide yardımcı olabilir. Nesne, keskin uzun, ya da mıknatısdan oluşuyorsa, özofagusda disk pil olduğunda, özofagus tıkanıklığı varsa(hasta sekresyonlarını yutamıyorsa), değerlendirme 24 veya daha fazla saat önce meydana gelmişse yabancı cismin çıkarılması için acele edilmelidir.

ETİK BEYANLAR

Hakem Değerlendirme Süreci: Harici çift kör hakem değerlendirmesi.

Çıkar Çatışması Durumu: Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkarıya dayalı ilişki olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazar Katkıları: Yazarların tümü; makalenin tasarımına, yürütülmesine, analizine katıldığını ve son sürümünü onayladıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Wyllie R. Foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Curr Opin Pediatr* 2006;18:563.
2. Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract:update. *Gastrointest Endosc* 1995;41:39.
3. Waltzman ML, Baskin M, Wypij D, et al. A randomized clinical trial of the management of esophageal coins in children. *Pediatrics* 2005;116:614.
4. Little DC, Shah SR, St Peter SD, et al. Esophageal foreign bodies in the pediatric population:our first 500 cases. *J Pediatr Surg* 2006;41:914.
5. Uyemura MC. Foreign body ingestion in children. *Am Fam Physician* 2005;72:287.
6. Banerjee R, Rao GV, Sriram PV, et al. Button battery ingestion. *Indian J Pediatr* 2005;72:173.
7. Shivakumar AM, Naik AS, Prashanth KB, et al. Foreign body in upper digestive tract. *Indian J Pediatr* 2004;71:689.
8. Simic MA, Budakov BM. Fatal upper esophageal hemorrhage caused by a previously ingested chicken bone:case report. *Am J Forensic Med Pathol* 1998;19:166.
9. Yardeni D, Yardeni H, Coran AG, Golladay ES. Severe esophageal damage due to button battery ingestion:can it be prevented? *Pediatr Surg Int* 2004;20:496.
10. Athanassiadi K, Gerazounis M, Metaxas E, Kalantzi N. Management of esophageal foreign bodies:a retrospective review of 400 cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:653.



11. Kay M, Wyllie R. Pediatric foreign bodies and their management. *Curr Gastroenterol Rep* 2005;7:212.
12. Sharieff GQ, Brousseau TJ, Bradshaw JA, Shad JA. Acute esophageal coin ingestions: is immediate removal necessary? *Pediatr Radiol* 2003;33:859.
13. Reilly S, Carr L. Foreign body ingestion in children with severe developmental disabilities: a case study. *Dysphagia* 2001;16:68.
14. Louie JP, Alpern ER, Windreich RM. Witnessed and unwitnessed esophageal foreign bodies in children. *Pediatr Emerg Care* 2005;21:582.
15. Yalçın S, Karnak I, Ciftci AO, et al. Foreign body ingestion in children: an analysis of pediatric surgical practice. *Pediatr Surg Int* 2007;23:755.
16. Arana A, Hauser B, Hachimi-Idrissi S, Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. *Eur J Pediatr* 2001;160:468.
17. Denney W, Ahmad N, Dillard B, Nowicki MJ. Children will eat the strangest things: a 10-year retrospective analysis of foreign body and caustic ingestions from a single academic center. *Pediatr Emerg Care* 2012;28:731.
18. Vizcarrondo FJ, Brady PG, Nord HJ. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc* 1983;29:208.
19. Macmanus JE. Perforation of the intestine by ingested foreign bodies. *JAMA* 1941;53:393.
20. Benjamin SB. Small bowel obstruction and the Garren-Edwards gastric bubble: an iatrogenic bezoar. *Gastrointest Endosc* 1988;34:463.
21. Başer M, Arslantürk H, Kisli E, et al. Primary aortoduodenal fistula due to a swallowed sewing needle: a rare cause of gastrointestinal bleeding. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2007;13:154.
22. Yamada T, Sato H, Seki M, et al. Successful salvage of aortoesophageal fistula caused by a fish bone. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1843.
23. Tokar B, Cevik AA, İlhan H. Ingested gastrointestinal foreign bodies: predisposing factors for complications in children having surgical or endoscopic removal. *Pediatr Surg Int* 2007;23:135.
24. Ginsberg GG. Management of ingested foreign objects and food bolus impactions. *Gastrointest Endosc* 1995;41:33.
25. Faigel DO, Stotland BR, Kochman ML, et al. Device choice and experience level in endoscopic foreign object retrieval: an in vivo study. *Gastrointest Endosc* 1997;45:490.
26. Younger RM, Darrow DH. Handheld metal detector confirmation of radiopaque foreign bodies in the esophagus. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127:1371.
27. Ngan JH, Fok PJ, Lai EC, et al. A prospective study on fish bone ingestion. Experience of 358 patients. *Ann Surg* 1990;211:459.
28. Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, et al. Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc* 2002;55:802.
29. Kazam JK, Coll D, Maltz C. Computed tomography scan for the diagnosis of tomography scan for the diagnosis of esophageal foreign body. *Am J Emerg Med* 2005;23:897.
30. Seikel K, Primm PA, Elizondo BJ, Remley KL. Handheld metal detector localization of ingested metallic foreign bodies: accurate in any hands? *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:853.
31. Doraiswamy NV, Baig H, Hallam L. Metal detector and swallowed metal foreign bodies in children. *J Accid Emerg Med* 1999;16:123.
32. Muensterer OJ, Joppich I. Identification and topographic localization of metallic foreign bodies by metal detector. *J Pediatr Surg* 2004;39:1245.
33. Nandi P, Ong GB. Foreign body in the oesophagus: review of 2394 cases. *Br J Surg* 1978;65:5.
34. Hachimi-Idrissi S, Corne L, Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood: our experience and review of the literature. *Eur J Emerg Med* 1998;5:319.
35. Bendig DW, Mackie GG. Management of smooth-blunt gastric foreign bodies in asymptomatic patients. *Clin Pediatr (Phila)* 1990;29:642.
36. Soprano JV, Fleisher GR, Mandl KD. The spontaneous passage of esophageal coins in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:1073.
37. Soprano JV, Mandl KD. Four strategies for the management of esophageal coins in children. *Pediatrics* 2000 Jan;105(1):e5.
38. 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.
39. Dahshan AH, Kevin Donovan G. Bougienage versus endoscopy for esophageal coin removal in children. *J Clin Gastroenterol* 2007;41:454.
40. 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.
41. 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.
42. Cheng W, Tam PK. Foreign-body ingestion in children: experience with 1,265 cases. *J Pediatr Surg* 1999;34:1472.
43. Janik JE, Janik JS. Magill forceps extraction of upper esophageal coins. *J Pediatr Surg* 2003;38:227.
44. 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.
45. Gauderer MW, DeCou JM, Abrams RS, Thomason MA. The 'penny pincher': a new technique for fast and safe removal of esophageal coins. *J Pediatr Surg* 2000;35:276.
46. Waltzman ML. Management of esophageal coins. *Curr Opin Pediatr* 2006;18:571.
47. Waltzman M. Management of esophageal coins. *Pediatr Emerg Care* 2006;22:367.
48. Cevik M, Gökdemir MT, Boleken ME, et al. The characteristics and outcomes of foreign body ingestion and aspiration in children due to lodged foreign body in the aerodigestive tract. *Pediatr Emerg Care* 2013;29:53.
49. Kimball SJ, Park AH, Rollins MD 2nd, et al. A review of esophageal disc battery ingestions and a protocol for management. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;136:866.
50. Votteler TP, Nash JC, Rutledge JC. The hazard of ingested alkaline disk batteries in children. *JAMA* 1983;249:2504.
51. Maves MD, Carithers JS, Bircck HG. Esophageal burns secondary to disc battery ingestion. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984;93:364.
52. Bertoni G, Sassatelli R, Conigliaro R, Bedogni G. A simple latex protector hood for safe endoscopic removal of sharp-pointed gastroesophageal foreign bodies. *Gastrointest Endosc* 1996;44:458.
53. Velitchkov NG, Grigorov GI, Losanoff JE, Kjossev KT. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases. *World J Surg* 1996;20:1001.
54. Lao J, Bostwick HE, Berezin S, et al. Esophageal food impaction in children. *Pediatr Emerg Care* 2003;19:402.
55. Smith CR, Miranda A, Rudolph CD, Sood MR. Removal of impacted food in children with eosinophilic esophagitis using Saeed banding device. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007;44:521.
56. Luis AL, Riñon C, Encinas JL, et al. Non stenotic food impaction due to eosinophilic esophagitis: a potential surgical emergency. *Eur J Pediatr Surg* 2006;16:399.
57. Vicente Y, Hernandez-Peredo G, Molina M, et al. Acute food bolus impaction without stricture in children with gastroesophageal reflux. *J Pediatr Surg* 2001;36:1397.
58. Andersen HA, Bernatz PE, Grindlay JH. Perforation of the esophagus after use of a digestant agent: report of case and experimental study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1959;68:890.
59. Holsinger JW, Furson RL, Sealy WC. Esophageal perforation following meat impaction and papain ingestion. *JAMA* 1968;204:188.
60. Ferrucci JT Jr, Long JA Jr. Radiologic treatment of esophageal food impaction using intravenous glucagon. *Radiology* 1977;125:25.
61. Trenkner SW, Maglante DD, Lehman GA, et al. Esophageal food impaction: treatment with glucagon. *Radiology* 1983;149:401.
62. Tibbling L, Bjorkhoel A, Jansson E, Stenkvist M. Effect of spasmolytic drugs on esophageal foreign bodies. *Dysphagia* 1995;10:126.
63. Al-Haddad M, Ward EM, Scolapio JS, et al. Glucagon for the relief of esophageal food impaction does it really work? *Dig Dis Sci* 2006;51:1930.

64. Mehta D, Attia M, Quintana E, Cronan K. Glucagon use for esophageal coin dislodgment in children:a prospective, double-blind, placebo-controlled trial. *Acad Emerg Med* 2001;8:200.
65. Arora S, Galich P. Myth:glucagon is an effective first-line therapy for esophageal foreign body impaction. *CJEM* 2009;11:169.
66. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Gastrointestinal injuries from magnet ingestion in children--United States, 2003-2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;55:1296.
67. Hwang JB, Park MH, Choi SO, et al. How strong construction toy magnets are A gastro-gastro-duodenal fistula formation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007;44:291.
68. Berkowitz S, Tarrago R. Acute brain herniation from lead toxicity. *Pediatrics* 2006;118:2548.
69. Hugelmeyer CD, Moorhead JC, Horenblas L, Bayer MJ. Fatal lead encephalopathy following foreign body ingestion:case report. *J Emerg Med* 1988;6:397.
70. McKinney PE. Acute elevation of blood lead levels within hours of ingestion of large quantities of lead shot. *J Toxicol Clin Toxicol* 2000;38:435.
71. Treble RG, Thompson TS. Elevated blood lead levels resulting from the ingestion of air rifle pellets. *J Anal Toxicol* 2002;26:370.
72. Mowad E, Haddad I, Gemmel DJ. Management of lead poisoning from ingested fishing sinkers. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;152:485.
73. Sekmenli T, Ciftci I. Multiple Intestinal Perforation and Necrosis due to Magnet Ingestion. *Eurasian J Med* 2016 Oct;48(3):225-227.