



Araştırma/Research

Gastrointestinal Yabancı Cisim Olgularının incelenmesi

Hüseyin Kafadar¹, Safiye Kafadar²

¹Dr. Öğr. Üyesi. Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adi Tıp AD.

²Dr. Öğr. Üyesi. Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji AD.

Öz

Amaç- giriş. Gastrointestinal yabancı cisimler tüm dünyada ciddi morbidite ve mortaliteye yol açabilen acil ve adli tıp pratiğinde sıkça karşılaşılan durumlardır. Bu çalışmada 18 yaş altı Gastrointestinal Sisteme kaçan yabancı cisim olgularını incelemeyi amaçladık.

Yöntem. Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniğine 15.01.2013 ile 15.01.2019 tarihleri arasında çekilen radyolojik tetkikler (Direk grafi, Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik rezonans görüntüleme) geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya dâhil edilen 18 yaş altı olgular dört grupta incelemeye alındı. 1. Grupta 0-4 yaş, 2. Grupta 5-9 yaş, 3. Grupta 10-14 yaş ve 4. Grupta 15-18 olarak belirlendi. Yaş grupları arasında fark olup olmadığı, hangi yaş gruplarında sindirim sistemine en sık kaçan yabancı cisim türünün ne olduğu araştırıldı. Ayrıca olgular; yaş, cinsiyet, anatomik lokalizasyon ve yutulan yabancı cisim türüne göre incelendi. Yabancı cisimlerin niteliği; gıda içerikli, metal, plastik cisim vs. gözden geçirildi. Olgular radyolojik bulgular eşliğinde adli tıp ve adli radyoloji açısından değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma kriterlerine uygun olduğu tespit edilen (0-18 yaş) 191 olgu incelendi. Olgulardan 112'sinin (%58,64) erkek ve 79 olgunun (%41,36) ise kadın olduğu, yaş ortalamasının 10,3± 5,72 olduğu belirlendi. En sık gastrointestinal sisteme kaçan yabancı cismin 159 (%83,25) olgu ile metalik yabancı cisimler olduğu belirlendi. Metalik cisimlerden metal paralar 78 (%49,05) olgu ile ilk sırada yer aldığı tespit edildi. Yaş grupları açısından en sık 0-4 yaş grubundaki olgularda sindirim sistemine yabancı cismin kaçtığı belirlendi.

Sonuç: Sindirim sistemine kaçan yabancı cisimler acil tanı ve tedavi gerektiren durumlar arasında yer almaktadır. Tanının doğrulanması için uygun radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılmalıdır. Özellikle risk grubundaki 0-4 yaş grubunda daha dikkatli olunması ile sindirim sistemine kaçan yabancı cisim olgularının azaltılabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: Yabancı cisim yutma, Bilgisayarlı tomografi, yabancı cisimler, adli tıp,

Yazışmadan Sorumlu Yazar

Safiye Kafadar

Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji AD

Tel : +90 0416 216 1015

Email: safiyekafadar@gmail.com

Doi: 10.30569.adiyamansaglik.593467

Geliş Tarihi: 17.07.2019

Kabul Tarihi: 14.08.2019

Evaluation of Gastrointestinal Foreign Body Cases

Abstract

Aim: Gastrointestinal foreign bodies are frequently encountered in emergency and forensic medicine practice which can lead to serious morbidity and mortality worldwide. In this study, we aimed to investigate cases of foreign bodies ingestion to the gastrointestinal tract under the age of 18 years.

Method: The radiological imaging (direct radiography, computed tomography and magnetic resonance imaging) of Adiyaman University Training and Research Hospital Radiology Clinic between 15.01.2013 and 15.01.2019 were retrospectively analyzed. Patients under 18 years of age were included in the study. Group 1 was 0-4 years, Group 2 was 5-9 years, Group 3 was 10-14 years and Group 4 was 15-18 years. The difference between the age groups and the age group in which the most frequently escaping to the digestive system was investigated what type of foreign body. Cases were ingested age, sex, anatomic localization and foreign body types; such as food, metal, plastic, etc. The cases were evaluated in terms of forensic medicine and forensic radiology with the help of radiological findings.

Results: 191 patients (0-18 years) who were found to comply with the study criteria were evaluated. Of 79 (%41.36) cases were male and 12 (%58.64) female. It was determined that the mean age was 10.3 ± 5.72 . The most common foreign body that determined in the gastrointestinal tract was metallic foreign bodies with 159 (%83.25) cases. It was determined that most frequently with 78 (%49,05) cases metal coin in gastrointestinal system. In the distribution according to age groups, the most frequently foreign body in digestive system was found 0-4 age group.

Conclusion: Foreign bodies escaping to the digestive system are among the conditions requiring immediate diagnosis and treatment. Appropriate radiological imaging methods should be used to confirm the diagnosis. Especially, we considered that being more careful in the risk group, 0-4 age group, will reduce foreign body ingestion cases.

Keywords: Foreign body ingestion, tomography, foreign bodies, forensic medicine

Giriş

Gastrointestinal sisteme (GİS) kaçan yabancı cisimler (YC) dünyada ve ülkemizde ciddi mortaliteye ve morbidite yol açabilmektedir. GİS'teki yabancı cisimlerin yaklaşık %25 ile %70'i özofagusta yerleştiği bildirilmektedir (1-3). Yabancı cisimlerin anatomik olarak özofagusun dar bölgelerinde görülmesi beklenir. Olguların %70'ine yakınında özofagusun birinci darlığında, geri kalan olgularda da ikinci darlıkta ve gastro-özofageal bileşkede eşite yakın oranda YC takıldığı belirtilmektedir (1). Solunum sisteminde olduğu gibi GİS'e kaçan yabancı cisimler çocukluk döneminde ciddi bir sağlık sorunu oluşturabilir. Yutulan yabancı cismin niteliği ve özellikleri coğrafi bölgelere ve kültürlere göre farklılık gösterebilmektedir. Birçok künt veya keskin, sivri uçlu obje sıklıkla kaza ile veya yemek sırasında GİS'e kaçabilmektedir. Kenarları çıkıntılı olmayan objeler, örneğin; pil, metal para, çeşitli materyaller ve oyuncak parçaları gibi objeler büyük boyutlarına rağmen var olan darlıklar dışında özofagusa durmayabilirler. Ancak iğne, çengelli iğne, toplu iğne, tel, tavuk kemiği, balık kılçığı, kürdan,

diş protezi, takı ve kenarları çıkıntılı oyuncak parçaları gibi sivri cisimler ise küçük boyutlarda olsalar bile sıklıkla özofagusa bir yerde takılıp kalabilirler (2-5). Özofagusa yabancı cisim kaçan olgular genellikle 10 yaşın altında ve sıklıkla 1-3 yaş civarındaki erkek çocuklarda görülmektedir (2, 6-8). Bunun nedeni bu yaş grubundaki çocukların nesnelere daha sık ağızına götürerek tanımaya çalışması ve dişlerin yeterince gelişmemiş olduğundan kaygan damaktan özofagusa kaçması şeklinde açıklanabilir (5-7). Birçok yabancı cisim, özellikle düzgün kenarlı ve küçük ebatlı, GİS'e zarar vermeksizin doğal yolla çıkması beklenir (1-4). Olası yaşamsal tehlike oluşturabilecek komplikasyonların önüne geçebilmek için YC'in doğru teşhis edilerek ivedi takip ve tedavi planlarının yapılması gerekmektedir. Tanı; anamnez ve klinik muayenenin yanı sıra radyolojik görüntüleme ile endoskopik yöntemlere bağlıdır (3-6). Semptom ve bulguların doğru yorumlanabilmesi için ayrıntılı anamnez alınması gerekmektedir. Hastalar semptomatik olabileceği gibi belirti vermeyebilir. YC'nin şekli, anatomik lokalizasyonu, yapısı, hastanın yaşı ile birlikte gelişen komplikasyonlar belirti ve bulguların ortaya çıkmasında etkili olur (1-3). Sık görülen semptomlar; yutkunma ile ağrı ya da rahatsızlık, boğulma hissi, kusma, disfaji, kansız veya kanlı sekresyon artışı olabilir (6,7). Sindirim sistemine YC kaçması acil tanı ve tedavi gerektiren durumlar arasında yer almaktadır. Tanının doğrulanması için uygun radyolojik görüntüleme yöntemleri etkin kullanılmalıdır. Özellikle de risk grubundaki oyun çocuğu çağındaki olgularda daha dikkatli değerlendirme yapılması yanlış tanı oranını azaltacağı kanaatindeyiz.

Materyal-Metot.

Bu çalışma retrospektif bir çalışma olup, Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniğinde 15.01.2013 ile 15.01.2019 tarihleri arasında Acil Servisten istenen radyolojik tetkikler (Direk grafi, bilgisayarlı tomografisi ve manyetik rezonans görüntüleme) incelendi. Sindirim sisteminde yabancı cisim tespit edilen 18 yaş altı olgular çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen olgular dört grupta incelendi. 1. Grupta 0-4 yaş, 2. Grupta 5-9 yaş- 3. Grupta 10-14 yaş ve 4. Grupta 15-18 yaş olguları incelendi. Yaş grupları arasında fark olup olmadığı, yaş gruplarında en sık sindirim sistemine kaçan yabancı cisim türünün ne olduğu araştırıldı.

Ayrıca olgular yaş, cinsiyet, anatomik lokalizasyon, yutulan YC'in türü; gıda içerikli, metal, plastik cisim vs. açısından değerlendirildi. Olgular radyolojik bulgularına göre adli tıp açısından TCK (Türk Ceza Kanunu) kapsamında; yaşamsal tehlike oluşturup oluşturmadığı ve basit Tıbbi Müdahale ile giderilip giderilemeyeceği açısından değerlendirildi.

Dışlama kriterleri olarak sindirim sisteminde yabancı cisim tespit edilmeyen olgular, 19 yaş ve üstü olgular kabul edilerek çalışmaya dahil edilmedi.

İstatistiksel inceleme: Çalışmada yer alan tablolar ve grafikler SPSS 22 (IBM Corp, Armonk, NY) programı kullanılarak yapıldı. P değeri 0,05'ten küçük olan veriler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Gruplar arasındaki korelasyon veya fark istatistiksel olarak açıklandı. Kategorik değişkenler yüzde ve frekans olarak değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler ve sürekli değişkenler ise ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. Frekansları karşılaştırmak için uygunluğa göre ki-kare veya Fisher'in kesinlik testi kullanıldı.

Bulgular.

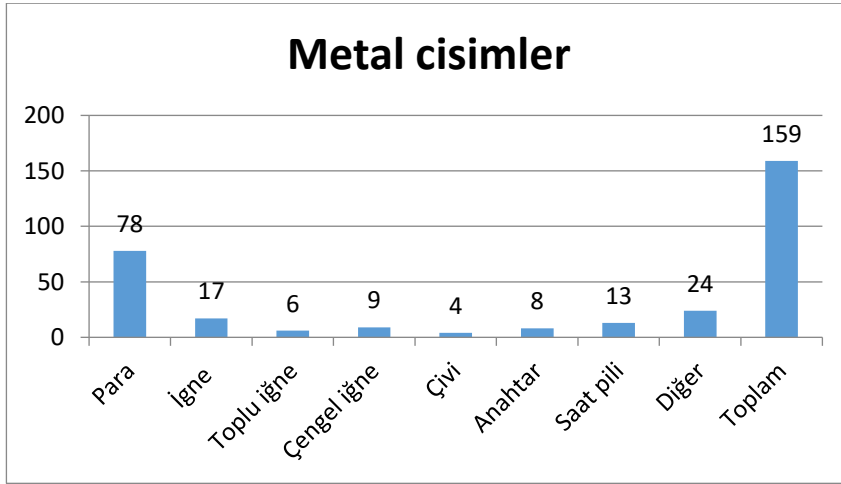
Radyolojik olarak yabancı cisim aspirasyon tanısı alan 18 yaş altı 191 olgu çalışmaya dâhil edildi. Olguların yaş ortalamasının $5,32 \pm 6,12$ olduğu tespit edildi. Olgulardan 112'sinin (%58,64) erkek ve 79 olgunun (%41,36) ise kadın olduğu, yaş ortalamasının $10,3 \pm 5,72$ olduğu belirlendi. En sık GİS'e kaçan yabancı cismin 159 (%83,25) olgu ile metalik yabancı cisimlerin olduğu belirlendi. İkinci sırada 19 (%9,94) olgu ile plastik içerikli cisimler, daha sonra 8 (%4,19) cam içerikli cisimler gelirken, 5 olgu ile diğer yabancı cisimlerin sindirim sistemine kaçtığı belirlendi (**Tablo 1**). Sayısal değer olarak fark tespit edilmiş olsa da fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Tablo 1. Olguların yaş, cinsiyet ve sindirim sistemine kaçan yabancı cisim türünü göstermektedir.

	Toplam		Özefagus		Mide		İnce Barsak		Kalın Barsak		P
	(N=191)		(n=78)		(n=26)		(n=50)		(n=37)		
	Ortalama	(Min-Max)	Ortalama	(Min-Max)	Ortalama	(Min-Max)	Ortalama	(Min-Max)	Ortalama	(Min-Max)	
Yaş	10,3	(0 - 18)	10,3	(0 - 18)	10,3	(0 - 18)	10,3	(0 - 18)	10,3	(0 - 18)	
	N	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Cinsiyet											
Kadın	79	(41,36)	35	(18,32)	9	(4,71)	22	(11,51)	13	(6,8)	1,57 ²
Erkek	112	(58,64)	43	(22,51)	15	(7,85)	28	(14,65)	24	(12,56)	
Yabancı cisimler											
Metal	159	(83,25)	62	(32,46)	22	(46,2)	43	(10,2)	32	(46,2)	0,814 ²
Plastik	19	(9,94)	9	(4,71)	1	(0,52)	6	(3,14)	3	(1,57)	
Cam	8	(4,19)	4	(2,09)	2	(1,04)	1	(0,52)	1	(0,52)	
Diğer	5	(2,62)	3	(1,57)	1	(0,52)	0	(1,57)	1	(0,52)	
Toplam	191	(100)	78	(57,4)	26	(25,9)	50	(16,7)	37	(25,9)	

Kikare: X²

Sindirim sistemine kaçan yabancı cisimlerden en sık metal paraların 78 (%49,05) olgu ile önde geldiği belirlendi. Sıklık sırasına göre gruplandırılmayan (Diğer) 24 (%15,09), 17 olgu (%10,69) iğne, 13 olgu (%8,17) saat pili, 9 olgu (%5,66) ile çengelli iğne, 8 olguda (%5,03) anahtar, 6 olguda (%3,77) toplu iğne ve 4 olguda (%2,52) çivi türünde metalik cisim olduğu tespit edildi (Şekil 1).



Şekil 1: Sindirim sistemine kaçan metalik özellik taşıyan cisimlerin dağılımı.

Olguların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; 110 (57,59) olgu ile en sık 0-4 yaş grubunda sindirim sistemine yabancı cismin kaçtığı tespit edildi. Yaş grupları arttıkça sindirim sistemine kaçan yabancı cisim oranlarının düştüğü tespit edildi (Tablo 2).

Table 2. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş Grupları	n	%
0-4 yaş	110	57,59
5-9 yaş	46	24,08
10-14 yaş	19	9,95
15-18 yaş	16	8,38
Toplam	191	100

Anatomik lokalizasyon olarak 78 olgu ile (%40,83) en sık özofagusta, 26 (%13,62) olguda midede, 50 (%26,18) ince bağırsakta ve 37 (%19,37) kalın bağırsakta yabancı cisim

tespit edildi (Tablo 1). Özofagusa takılan ve işlem gerektiren yabancı cisimleri genellikle kenarları çıkıntılı cisimler olduğu belirlendi.

Olguların 21 (%10,99)'ine endoskopik işlem yapıldığı, 6 olguda Foley sonda ile metal para çıkartıldığı, 11 olgunun kusma ile yabancı cisimi çıkardığı, diğer olguların doğal yolla çıkarması için takip edildiği belirlendi.

Olguların tamamına direk grafi çekildiği, direk grafinin yanı sıra 36 (%18,85) olguya bilgisayarlı tomografi çekildiği belirlendi.

TARTIŞMA

Yabancı cisimlerin yutulması dünya çapında nispeten yaygın bir sorundur ve çocukluk çağında bu patolojiye sıkça rastlanır (1, 6-9). Yutulan yabancı cisimler pediatrik hastalarda daha sık görülen bir durumdur. Bunun nedeni çocukların keşfetmeye meyilli olması nedeniyle etrafta bulunan cisimleri ağızlarına sokmasıdır. Bu cisimler veya cisim parçaları kaçınılmaz olarak gastrointestinal sisteme kaçabilmektedir. (6).

Yaş grupları açısından GİS'e kaçan yabancı cisimler tüm yaş grubunda görülse de en sık olarak 0-4 yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre daha fazla olduğu belirtilmiştir 2011 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde tüm yaş grubunu kapsayan 110.000'den fazla yabancı cisim olgusu bildirildiği ve bunların % 85'inden fazlasının ise pediatrik popülasyonda gerçekleştiği bildirilmiştir (10-13). Amerikan Zehir Kontrol Birliği, 19 yılı kapsayan raporda yaklaşık 125 bin yabancı cisim oluşumunu bildirmiştir. Avrupa literatüründe de benzer verilerin olduğu belirtilmiştir (6). Ek olarak, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC)'nin raporunda; 2000 yılında 14 yaşın altındaki çocuklarda 17.000'den fazla olgunun yabancı cisim yutulması nedeniyle acil servise başvurduğu belirtilmiştir (12). Özellikle üç yaşın altındaki küçük çocukların yabancı cisimleri aspire etme veya yutma riski artmaktadır. GİS'e kaçan yabancı cisim vakalarının %80'i bu yaş grubunda meydana gelmektedir. Yabancı cisim yutma vakalarının % 73'ü ise 5 yaşından küçük olduğu belirtilmiştir (12, 13).

Sunulan bu çalışmada GİS'e kaçan 238 olgu belirlenmiş olup, bu olguların 191 (% 80,25) pediatrik yaş grubunda olduğu belirlendi. En sık 0-4 yaş grubunda sindirim sistemine YC kaçtığı (110 olgu; %57,59) tespit edildi. Bu verilerin literatürle uyumlu olduğu belirlendi.

GİS'e kaçan yabancı cisimlerin cinsiyete göre dağılımına bakıldığında kadın/ erkek oranının eşite yakın olduğunu bildiren yayınlar vardır. Ancak 0-4 yaş arasındaki grupta erkek oranının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (6-8).

Bu çalışmadaki verilerde de olgulardan 112'sinin (%58,64) erkek ve 79'nun (%41,36) ise kadın olduğu tespit edildi. Bulguların literatür verileri ile uyumlu olduğu belirlendi.

GİS'e yabancı cisimler sıklıkla kaza sonucu kaçmaktadır, nadir de olsa istemli olarak yabancı cisimlerin yutulması olgularına rastlanılmaktadır. Her türden yabancı cismin sindirim sistemine kaçması ihtimal dâhilindedir. En sık sindirim sistemine kaçan yabancı cisimler madeni para, iğne, vida, saat pili, oyuncak parçaları, düğme, mücevher ve gıda içerikli maddelerdir (10-13). Nadir olarak çakıl taşı, cam parçaları ve diğer maddelere de rastlamak mümkündür (1-5, 13). Sıklıkla opak maddelerin sindirim sistemine kaçtığı literatürde yer almaktadır (1-3, 12,13).

Sunduğumuz bu çalışmadaki verilerde en sık sindirim sisteminde radyo-opak maddelerin kaçtığı tespit edilmiştir. Bu nesnelere (sıktan aza doğru sırasıyla) metal para 78 (%49,05), gruplandırılmayan (Diğer) 24 (%15,09), 17 (%10,69) iğne, 13 (%8,17) saat pili, 9 (%5,66) çengelli iğne, 8 (%5,03) anahtar, 6 (%3,77) toplu iğne ve 4 olguda (%2,52) çivi türünde metalik cisim olduğu belirlendi. Bu verilerin literatürle uyumlu olduğu tespit edildi.

GİS'in en dar bölümü, appendiks hariç, özofagustur (1-5). Sindirim sistemine kaçan YC sıklıkla özofagusta tespit edilir. Daha az sıklıkla sindirim sisteminin diğer bölümlerinde de yabancı cisimler tespit edilebilir (1-3, 10-13). Bunun aksine; Kefeli ve arkadaşları sindirim sistemindeki YC 21'i (%55,3) midede ve 11 (%28,9) 'inin özofagusta olduğunu belirtmişlerdir. Bunun sebebini de YC yuttuğunun farkında olan hastalara ivedilikle endoskopi yapılması olarak açıklamışlardır (1). Özofagustan geçen YC'in çoğunun sindirim kanalının diğer bölümlerinden komplikasyona neden olmadan geçebileceği var sayılır. Ancak nadir de olsa komplikasyonlar görülebilir (1-3, 13)

Bizim serimizde de 78 (%40,83) olgu ile yabancı cisimlerin en sık özofagusta iken belirlendiği tespit edildi. Olgulardan 26 (%13,62)'nin mide, 50 (%26,18)'nin ince bağırsak ve 37 (%19,37)'nin kalın bağırsakta olduğu belirlendi.

Sindirim sistemine kaçan yabancı cisimler acil tanı ve tedavi gerektiren, ölümlerle sonuçlanabilecek komplikasyonlara neden olan adli olgulardır. Bu nedenle tanının ivedilikle doğrulanması esastır (1-5). Bunun için öncelikle non invazif radyolojik görüntüleme yöntemlerinden yararlanılmalıdır. Direk grafi opak maddelerin tespitinde yeterli olabilir. Ancak non-opak materyallerin ve komplikasyonlara bağlı ek bulguların tespitinde yetersiz kalabilir. Bunun için bilgisayarlı tomografi, ultrasound ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri

tercih edilir (1-3,13) gerektiğinde tanı ve tedavi amaçlı endoskopik yöntemler de kullanılır (1-5).

Çalışma serimizde yer alan olguların tamamına direk grafi çekildiği, direk grafinin yanı sıra 36 (%18,85) olguya bilgisayarlı tomografi çekildiği belirlendi. 26 (%13,61) olguya endoskopik girişim yapıldığı, 5 (%2,62) olguda foley sonda ile özefagustan yabancı cisim çıkartıldığı. Diğer olgulara takip önerildiği belirlendi.

Sonuç olarak; sindirim sistemine kaçan yabancı cisim olguların çoğu acil müdahale gerekmesine de mutlaka doğru tanılanması gereken adli vakalardır. Yabancı cismin cinsi ve tipi, bulunduğu anatomik lokalizasyonun belirlenmesi için radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılmalıdır. Hastanın belirti ve bulguları birlikte değerlendirilerek ayrıntılı kayıt tutulması hem tedavinin yönetiminde hem de adli süreçte hasta ve hekim açısından faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Türk Ceza Kanununda Yaraların Ağırlık Derecelerinin Belirlenmesi için oluşturulan cetvelde sindirim sistemine kaçan yabancı cisimlerle ilgili yeterli açıklama olmadığı görüldü. Radyolojik ve/veya endoskopik olarak sindirim sisteminde bir yabancı cisim tespit edilmiş ise kişinin yaşamsal tehlikeye maruz kaldığı ve basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif bir yaralanma olmadığı yönünde rapor düzenlemenin doğru olacağını düşünüyoruz. Ancak konun adli tıp uzmanlarınca tartışılması gerektiği kanaatindeyiz.

Etik Onay

Çalışma için Adıyaman Üniversitesi Girişimsel olmayan Etik Kuruldan onay alınmıştır.

Finansman

Hiçbir kişi veya kurumdan maddi destek alınmamıştır.

Çıkar çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Teşekkür

Önerileri için Prof. Dr. Musa ABEŞ'e ve katkıları için Doç. Dr. Uğur LÖK'e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Kefeli A, Başyigit S ve ark. Üst gastrointestinal sistem yabancı cisimleri. *Dicle Tıp D.*2014;41 (1): 195-198.
2. Çobanoğlu U, Yalçınkaya İ. Esophageal foreign bodies: analysis of 175 patients. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;16(4):244-249
3. Obinwa O, Cooper D, O’Riordan JM, Neary P. Gastrointestinal Foreign Bodies. *Actual Problems of Emergency Abdominal Surgery.*2016;75-94
4. Chen Q, Huang Y, Wuet Y, et. al. A comparative study of small intestinal perforation secondary to foreign body and other non-traumatic causes. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.*2015;21(2):107-12. doi: 10.5505/tjtes.2015.43896
5. Tseng HJ, Hanna TN, Shuaib W, Aized M, Khosa F, Linnau KF. Imaging Foreign Bodies: Ingested, Aspirated, and Inserted. *Ann Emerg Med.* 2015;66:570-582.
6. Diaconescu S, Gimiga N, Sarbu I, et al. Foreign Bodies Ingestion in Children: Experience of 61 Cases in a Pediatric Gastroenterology Unit from Romania. *Gastroenterology Research and Practice.* 2016;62;1-6. ID 1982567,
7. Guelfguat M, Kaplinskiy V, Reddy SH, DiPoce J. Clinical Guidelines for Imaging and Reporting Ingested Foreign Bodies. *AJR* 2014; 203:37–53
8. Başpınar I, Şahin S, Erdoğan G. Yabancı cisim yutma sonucu gelişen akut mekanik bağırsak tıkanıklığı: Olgu sunumu. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16 (1):92-94.
9. 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(8):731–734.
10. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR Jr, Rumack BH, Dart RC. 2011 annual report of the American Association of Poison Control Centers’ National Poison Data System (NPDS): 29th annual report. *Clin Toxicol (Phila)* 2012;50(10):911–1164.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Nonfatal choking-related episodes among children—United States, 2001. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002;51(42): 945–948.
12. Pugmire BS, Lim R, Avery LL. Review of Ingested and Aspirated Foreign Bodies in Children and Their Clinical Significance for Radiologists. *RadioGraphics* 2015; 35:1528–1538
13. Kay M, Wyllie R. Pediatric foreign bodies and their management. *Curr Gastroenterol Rep* 2005;7(3):212–218.