

Ülkemizde çocukluk çağı korozif striktürlerinin güncel nedenleri ve önlem önerileri

Saniye EKİNCİ, F. Cahit TANYEL, M. Emin ŞENOCAK, Nebil BÜYÜKPAMUKÇU

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Özet

Amaç: Çocukluk çağına korozif maddelerin yanlışlıkla içilmesi sonucu özefagus ve antrumda darlık gelişebilmektedir. Korozif striktür sorununu önlemede katkısı olması amacıyla, ülkemizde son yıllarda striktüre neden olan korozif maddeleri ve alınmalarında etkili olan faktörleri tanımlamak üzere retrospektif bir çalışma yapılmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 1999-2003 yıllarını arasında çamaşır suyu dışında bir korozif madde içme şüphesi, içme veya içme sonrası gelişen striktür sonucu hastaneye başvurularak yatırılan hastalar dahil edildi. Hastaların yaşları, içtikleri korozif maddeler, içilen korozif maddelerin bulunduğu ambalaj veya kaplar, endoskopi bulguları, özefagus ve antrumda striktür gelişimleri açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışma döneminde incelenen 97 hastanın % 76.3'ü dört yaşında veya daha küçüktür. Bu hastalardan 83'ü korozif madde içimi sonrası erken dönemde, 14'ü ise striktür gelişikten sonra başvururulmuştur. Hastaların % 70'i yağ çözücü, tuz ruhu ve lavabo aç içmiştir. Toplam 23 hastada özefagus striktürü saptanmıştır. İki hastada sadece antrumda striktür, 3 hastada ise özofagus striktürü ile birlikte antrumda striktür görülmüştür. Dört yaşında veya daha küçük hastalardan % 54.5'i korozif maddeyi özel kabından içerken, % 45.5'i diğer bir kapta bulunan korozif maddeyi içmiştir. Beş ve daha ileri yaşta hastaların çoğunun diğer bir kapta bulundurulmuş korozif maddeyi içtikleri saptanmıştır.

Sonuç: Yeni temizlik ürünlerinin yaygınlaşmasıyla ülkemizde korozif striktürün nedenleri de farklılaşmaktadır. Yanlışlıkla korozif madde içimi sıklıkla dört yaşında veya daha küçük çocuklarda görülmektedir. Bu yaş grubundaki çocukların korozif maddeleri içmelerinin önlenmesi için aileler bilinçlendirilmeli ve çocukların korozif maddelere ulaşamamaları için gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Korozif madde içeren ambalajlar, özellikle dört yaş ve altı çocuklar tarafından kolaylıkla açılmayacak şekilde üretilmelidir. Son yıllardaki ciddi özefagus zedelenmesi ve striktür gelişiminin en sık nedenini yağ çözücüdür. Yağ çözücülerin baz içeriklerinin mümkün olan en düşük düzey ile sınırlandırılması, özefagusa ve antruma olan zedeleyici etkilerini azaltma açısından yararlı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Korozif, özefagus, antrum, striktür

Adres: Dr. Saniye Ekinci, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 06100, Sıhhiye, Ankara
Yayına kabul tarihi: 16.11.2004

Summary

Recent causes of corrosive strictures and preventive measure suggestions for Turkey

Aim: Accidental ingestion of corrosive material may lead to strictures in the esophagus and antrum. A retrospective clinical study was performed to define the commonly ingested corrosives that result in strictures during recent years among children to comment on the necessary prophylactic measures.

Method: Between 1999-2003 patients who were hospitalized because of suspected or definite ingestion of a corrosive other than household bleach, or complicating stricture were evaluated for age, the type and the container of the ingested corrosive, endoscopic findings and stricture development in antrum or esophagus.

Results: 76.3 % of 97 patients were 4 year-old or younger. 83 patients were admitted following ingestion and 14 were admitted after stricture formation. 70% of patients were ingested oven cleaner, household hydrochloric acid or drain opener. 23 patients had esophageal stricture and 3 of those had additional antral stricture. Two patients had only antral stricture. 54.5% of patients who were 4 year-old or younger had ingested corrosive material in the original package and 45.5 % had ingested the corrosives from other containers. Most of the children who were 5 year-old or older had ingested corrosive material from containers other than original package.

Conclusion: Accidental ingestion of corrosive material is most commonly encountered in 4 year-old or younger children. Education of parents to prevent these children to reach corrosive material appears to be extremely important. Original packages should be designed not to be opened easily by children under 5 years of age. The most common reason of esophageal injury or stricture formation is ingestion of oven cleaner. It will be useful to limit their sodium hydroxyde content for decreasing the harmful effects on esophagus and antrum.

Key words: corrosive, esophagus, antrum, stricture

Giriş

Korozif maddelerin yanlışlıkla içilmesi, çocukluk ça-
ğında sık karşılaşılan sorunlardandır. Korozif madde
içimi sonrasında en sık karşılaşılan geç komplikas-
yon özefagusta ve/veya antrumda striktürdür (2-13).

Geçmiş yıllarda ülkemizde yanlışlıkla korozif madde
içimine bağlı striktürlerin daha çok zeytincilik yapı-
lan yörelerimizde görüldüğü dikkat çekmekteydi.
Striktürün bu yörelerimizde sık oluşu, sud kostiğe
(sodyum hidroksit) ulaşılabilmenin daha kolay olma-
sıyla açıklanmaktaydı (14). Ancak, son yıllarda İç ve
Doğu Anadolu bölgelerimizden de korozif madde
alımı sonrasında ciddi özefagus yanıklarının olduğu,
özefagus ve/veya antrum striktürü ile başvuruların
arttığı dikkat çekmektedir.

Ülkemizde korozif özefagus zedelenmeleri ile müca-
deleye katkıda bulunacağı düşünülen bu retrospektif
klinik çalışma, günümüzde yanlışlıkla içilen korozif
maddeler çeşitlerini, alınmalarında etkili olan faktör-
leri tanımlamak ve bunlara bağlı gelişen striktürleri
saptamak üzere planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

*Çalışmada, 1999-2003 yıllarını kapsayan beş yıllık
bir zaman diliminde çamaşır suyu dışında bir korozif
madde içme, içme şüphesi, veya içme sonucu striktür
ile başvurular olarak hastaneye yatırılan hastalar de-*

*ğerlendirilmiştir. Bu dönemde çamaşır suyuna bağlı
hiçbir özefagus zedelenmesi veya striktür görülmedi-
ğinden, yanlışlıkla çamaşır suyu içimleri çalışma
kapsamı dışında tutulmuştur.*

*Hastaların yaşları, içtikleri korozif maddeler, içilen
korozif maddenin özel kabında veya başka bir kaptan
mı olduğu, içilen maddelere göre sonuçlar kaydedil-
miştir. Korozif madde içme veya içme şüphesi ile ya-
tırılan hastalarda endoskopi bulguları ve sonuçta
özefagus ve antrumda striktür gelişimleri değeren-
dirilmiştir. Striktür ile başvuran hastalarda içilen
maddeye göre striktür yeri kaydedilmiştir.*

Bulgular

Belirtilen dönemde seçilen kriterlere uygun, toplam
97 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların % 76.3'ü
dört yaşında veya daha küçüktür (Tablo 1).

Hastalardan 83'ü korozif madde içimi sonrası erken

Tablo 1. Hastaların yaş dağılımı.

Yaşlar	Sayı	%
0-2	49	50.5
3-4	25	25.8
5-6	12	12.4
7-8	2	2.0
9-10	2	2.0
11 ve üzeri	7	7.3
Toplam	97	100

**Tablo 2. Yıllara göre erken dönemde başvurulan hastalar tarafından içilen maddeler ve yıllara göre dağılımı. İstatistiksel karşı-
laştırılmada anlamlı bir fark görülmemekle birlikte en sık içilen korozif maddenin yağ çözücü olduğu görülmektedir (chi-square test,
p>0.05).**

İçilen madde	1999		2000		2001		2002		2003		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yağ Çözücü	3	21.4	6	27.3	5	38.5	7	53.8	11	52.4	32	38.5
Tuz Ruhü	5	42.9	4	18.2	1	7.7	2	15.4	2	9.5	14	16.9
Lavabo Aç	2	14.3	4	18.2	3	23.0	2	15.4	1	4.7	12	14.5
Kireç (Por) Çöz	3	21.4	3	13.6	1	7.7	1	7.7	3	14.3	11	13.3
Bulşk. Mak. Parl.	1		1	4.9	0				1	4.7	3	3.6
K-Permanganat	0		2	9.0	0				1	4.7	3	3.6
Siğil İlacı	0		1	4.9	1	7.7			1	4.7	3	3.6
Çamaşır Sodası	0		0		0		1	7.7	0		1	1.2
Asit	0		0		1	7.7			0		1	1.2
Toprak Ayrıştırıcı	0		0		0				1	4.7	1	1.2
Çamaşır Deterjanı	0		0		1	7.7			0		1	1.2
Pas Çözücü	0		1	4.9	0				0		1	1.2
Toplam	14	100	22	100	13	100	13	100	21	100	83	100

Tablo 3. Erken başvurularında içilen maddelere göre sonuçlar.

İçilen madde	Hasta sayısı	Özefagus yanığı	Ek mide yanığı	Özefagus striktürü	Antral striktür
Yağ Çözücü	32	12 (% 37.5)	1	6 (% 18.75)	1*
Tuz Ruhü	14	6 (% 43)	1		1
Lavabo Aç	12	2 (% 16.6)			
Kireç Çöz	11	4 (% 36.4)		1 (% 9)	
Bulşk. Mak. Parl.	3	2 (% 66.6)		2 (% 66)	
K-Permanganat	3				
Siğil İlacı	3	3 (% 100)	1		
Çamaşır Sodası	1	1	1		
Asit	1	1	1		
Toprak Ayırıştırıcı	1	1	1	1	
Çamaşır Deterj.	1				
Pas Çözücü	1				
Toplam	83	32	6	10	2

* Eşlik eden antral striktür.

Tablo 4. Striktür ile başvuran hastalarda içilen maddelere göre striktür yerleşimi.

İçilen Madde	Hasta Sayı	Özefagus Striktürü	Antral Striktür
Yağ Çöz	8	8	1*
Lavabo Aç	3	3	
Kireç Çözücü	1	1	
Tuz Ruhü	1		1
Bulşk. Mak. Parl.	1	1	1*
Toplam	14	13	3

* Eşlik eden antral striktür.

Tablo 5. Özefagus striktürüne neden olan korozif maddeler. İçilen korozif madde ile özefagusta striktür gelişimi arasında anlamlı bir ilişki yoktur (Fisher's exact test, p>0.05).

İçilen madde	Erken olgular	Striktürle gelen olgular	Toplam	
			Sayı	%
Yağ Çözücü	6	8	14	61.0
Lavabo Aç		3	3	13.0
Kireç Çöz	1	1	2	8.7
Bulşk. Mak. Parl.	2	1	3	13.0
Toprak Ayırıştırıcı	1		1	4.3
Toplam	10	13	23	100

dönemde, 14'ü ise striktür geliştikten sonra başvurmuştur.

Erken dönemde başvuran 83 hastanın 12 değişik madde içtiği belirlenmiştir. İçilen korozif maddeler yıllara göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemekle birlikte, yağ çözücü-

Tablo 6. Yaşa göre korozif maddenin içildiği kap.

Yaş	Özel ambalaj		Diğer		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı
0- 4	12	54.5	10	45.5	22
5- 10	0	0	3	100	3
≥11	1	20.0	4	80	5
Toplam	13	43.4	17	56.6	30

Tablo 7. Maddelere göre korozif maddenin içildiği kap.

İçilen Madde	Özel ambalaj		Diğer		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı
Yağ çözücü	4	28.5	10	71.5	14
Kireç çözücü	5	83.4	1	16.6	6
Tuz ruhu	0		6	100.0	6
Bulşk. Mak. Parl.	2	100.0	0		2
Lavabo aç	2	100.0	0		2
Toplam	13	43.4	17	56.6	30

nün son yıllarda en sık içilen madde durumuna gelmesi dikkat çekicidir (chi-square test, p>0.05). Yağ çözücü, tuz ruhu ve lavabo aç içen hastalar, tüm hastaların % 70'ini oluşturmaktadır (Tablo 2).

Yağ çözücü içen 32 hastadan 11'inde özefagus yanığı, birinde ise hem özefagus hem de midede yanık saptanmıştır. Bu hastalardan 5'inde özefagus, 1'inde ise özefagus ve antrumda striktür gelişmiştir (Tablo 3). Tuz ruhu içen 14 hastadan 5'inde özefagus, birinde hem özefagus hem de midede yanık saptanmış, bu hastalardan sadece birinde antrumda striktür geliş-

miştir (Tablo 3). Kireç çözücü, bulaşık makinası parlatıcısı ve toprak ayrıştırıcı olarak tanımlanan bir korozifin içimi ile de özefagus striktürü geliştiği görülmüştür.

Striktür geliştikten sonra başvurdurulan 14 hastadan 13'ünde özefagus, diğerinde ise antrumda striktür saptanmıştır. Antrumda striktür belirlenen olguda içilen madde tuz ruhudur. Özefagus striktürü olan iki hastada, birlikte antrumda da striktür saptanmıştır. Bu hastalar yağ çözücü ve bulaşık makinası parlatıcısı içmiştir. Striktürle başvuran hastaların en sık içtikleri korozif madde yağ çözücüdür (Tablo 4).

Erken dönemde başvurdurulan ve takipte striktür gelişen veya striktür geliştikten sonra hasteneye başvurdurulan toplam 23 hasta vardır. Özefagus striktürünün en sık nedeni yağ çözücüdür (Tablo 5). İçilen korozif madde türü ile özefagusta striktür gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Fisher's exact test, $p>0,05$).

Yağ çözücü içilmesi sonrası özefagus striktürü gelişen 14 hastadan ikisinde ek olarak antrumda da striktür gelişmiştir. Tuz ruhu içimleri, erken ve geç başvuran toplam iki olguda sadece antrum striktürüne neden olmuştur. İçilen korozif madde türü ile antrumda striktür gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Fisher's exact test, $p>0,05$). Korozif maddenin içildiği kabın tereddütsüz bir şekilde tanımlanabildiği 30 hasta olmuştur. Dört yaşında veya daha küçük hastaların % 54,5'i özel kaptan içerken, % 45,5'i diğer bir kaptan içmiştir. Beş yaş ve daha ileri yaşta hastaların çoğunun diğer bir kaptan bulundurulan korozif maddeyi içtikleri saptanmıştır (Tablo 6). Hastaların yaşı ile korozif maddenin saklandığı kabın özel ambalaj olması veya başka bir kap olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Fisher's exact test, $p>0,05$).

Kireç çözücü ve lavabo açın daha çok özel ambalajdan, yağ çözücü ve tuz ruhunun ise diğer bir kaptan bulundurulurken içildiği görülmektedir (Tablo 7). İçilen korozif maddenin özel ambalajından olması veya başka bir kaptan bulunan özel olmayan madde olması ile striktür gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Fisher's exact test, $p>0,05$).

Tartışma

Yanlışlıkla korozif madde içiminin özellikle dört yaşında veya daha küçük çocuklarda daha sık olduğu görülmektedir. Bu bulgumuz literatüre benzerlik göstermektedir (15). Bu yaş grubundaki çocukların korozif maddeleri içmesini önlemede ailelere önemli görevler düşmektedir. Ailelerin korozif madde içiminin ciddi sonuçları hakkında bilgilendirilmesi, çocukların korozif maddelere ulaşmaması için gerekli önlemlerin önemi konusunda bilinçlendirilmeleri gereklidir.

Özefagusun zedelenmesi, içilen korozif maddenin asit veya baz oluşuna, içerdiği asit veya bazın oranına, sıvı veya katı durumda oluşuna ve miktarına bağlıdır. Baz içerikli maddeler likefaksiyon nekrozu yaptıklarından, daha önemli zedelenmelere neden olmaktadır (16). Ciddi zedelenmelerin striktüre neden olması olasılığı daha yüksektir.

Ülkemizde son yıllardaki ciddi özefagus zedelenmesi ve striktür gelişiminin en sık nedeninin yağ çözücü olduğu görülmektedir. Ülkemiz genelinde yağ çözücülerin üretimlerinin ve ev temizliğinde kullanımlarının yaygınlaşması, yanlışlıkla içilmesini de yaygınlaştırmıştır. Ülkemizde birçok değişik firma tarafından yaygın olarak üretilen yağ çözücülerin sadece özefagusda değil, antrumda da zedelenme ve sonuçta striktüre yol açabildiği görülmektedir. Yağ çözücüler sodyum hidroksit içerdiklerinden, daha önemli zedelenmelere yol açmaları şaşırtıcı değildir. Sodyum hidroksit, yağı sabunlaştırarak temizlenmeyi sağlamak için kullanılmaktadır. Bu temizlik ürünlerinin pH değerleri 12 veya üzerindedir. Markalara göre sodyum hidroksit içerikleri % 5 ile 15 arasında değişmektedir. Yağ çözücülerin içerikleri "Gıda Maddelerinin ve İnsan Sağlığını İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük"te tanımlanmamıştır. TSE tarafından belirlenmiş standartları da bulunmamaktadır. Bu durum kontrol edilebilirliklerini de etkilemektedir. Yağ çözücülerin denetimleri sadece belirtilen formüllerine uyup uymadığını saptamak için yapılmaktadır (17). Yağ çözücülerin baz içeriklerinin mümkün olan en düşük düzey ile sınırlandırılması, özefagusa ve antruma olan zedeleyici etkilerini azaltma açısından yararlı olacaktır.

Serimizde ikinci en sık olarak içilen maddenin tuz ruhu olduğu görülmektedir. Tuz ruhu HCl içeren bir temizlik ürünüdür. Özefagusda zedelenme yapmış olmasına karşın, özefagus striktürüne neden olması, asitlerin yüzeysel koagülasyon yaparak daha derin dokulara ulaşamamaları ile açıklanabilir (16). Serimiz sonuçlarına göre tuz ruhunun antrumda striktüre neden olmasının daha sık olduğu görülmektedir.

Lavabo aç da sodyum hidroksit içeren bir üründür. Lavabo aç alınmasına bağlı özefagus zedelenmeleri olmasına karşın, striktür gelişmediği görülmektedir. Bilindiği gibi lavabo aç katı halde granül tarzındadır. Bu tür koroziflerin ağız ve dudak mukozasına yapışarak, verdikleri acı nedeniyle dışarı atıldıklarından, fazla miktarda alınması kolay değildir (16). Yüksek sodyum hidroksit içeren lavabo açın yanlılıkla alınmasına bağlı striktür olmaması, alınabilen miktarın azlığına bağlı olabilir.

Serimiz, kireç çözücüsü ve bulaşık makinası parlatıcısının da striktürle sonuçlanabilen önemli zedelenmeler yapabildiğini göstermektedir.

Dört yaş ve daha küçük yaşlarındaki yanlılıkla korozif madde içimlerinde, özel ambalajlardan veya özel ambalaj dışındaki bir kaptan içilme sıklığının benzer olduğu görülmektedir. Ancak, 5 yaş ve üzerindeki çocuklarda özel ambalajdan içme sıklığı azalırken, özel ambalaj dışındaki bir kaptan içilme sıklığının arttığı görülmektedir. Özel ambalajın özellikle dört yaşında veya daha küçük çocuklar tarafından kolaylıkla açılmayacak şekilde üretilmesinin zorunlu hale getirilmesi, sorunu önlemede yararlı olacaktır.

Ülkemizde son yıllarda açıkta temizlik maddeleri satan dükkânlar yaygınlaşmıştır. Bu dükkânlara herhangi bir kap ile gidilmekte, alınan sıvı haldeki temizlik maddesi bu kaba konularak eve getirilmektedir. Eğer gazoz ya da kola şişesi gibi bir içecek kabı kullanıldı ise, çocuğun yanlılıkla içmesine zemin hazırlanmış olmaktadır. Aslında ülkemizde temizlik maddelerinin bu tür açık satışı yasal değildir (18). Sağlık Bakanlığı yayınladığı çeşitli genelgelerle “deterjanların açık olarak piyasada satılmasının taklit ve tağşiş sayılacağından açık olarak deterjan üretim ve satışı yapanlar hakkında yasal işlem yapılması” nı is-

temektedir (19). Ayrıca 1580 sayılı Kanununun 15. Maddesinin 2. fıkrası “Yenilecek, içilecek ve umunun sıhhatına müteallik kullanılacak şeylerle yerlerin mahsus kanun, nizamname veya talimatnamesine tevfikân murakabesi” şeklinde, bu konuda belediyelere de görev vermektedir (1). Çocukluk çağında yakıcı maddelerin yanlılıkla içilmesini önlemede diğer bir adım olarak açıkta temizlik maddesi satışı denetim altına alınmalıdır.

Ülkemizde yeni temizlik ürünlerinin yaygınlaşması ve bu ürünlerin açık olarak satılmasıyla, yanlılıkla içilen korozif maddeler farklılaşmakta, korozif özefagus striktürü yaygınlığı ve sıklığı artmaktadır. Bunun önlenmesinde ailelere önemli görevler düşmektedir. Ancak, yeni temizlik ürünlerindeki asit veya baz içeriklerinin mümkün olan en düşük düzey ile sınırlandırılması, ambalajları ve açıkta satışları için engelleyici kurallar getirilmesi, ciddi sonuçları engellemek açısından ek olarak alınması gereken önlemler olarak ortaya çıkmaktadır.

Kaynaklar

1. Belediye Kanunu, Kanun No:1580 Kabul Tarihi: 3.4.1930
2. Çiftçi AÖ, Şenocak ME, Büyükpamukçu N, et al: Gastric outlet obstruction due to corrosive ingestion: incidence and outcome. *Pediatr Surg Int* 15:88, 1999
3. Tekant G, Eroğlu E, Erdoğan E, et al: Corrosive injury-induced gastric outlet obstruction: a changing spectrum of agents and treatment. *J Pediatr Surg* 36:1004, 2001
4. Gündoğdu HZ, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, et al: Colonic replacement for the treatment of caustic esophageal strictures in children. *J Pediatr Surg* 27:771, 1992
5. Gündoğdu HZ, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, et al: Conservative treatment of caustic esophageal strictures in children. *J Pediatr Surg* 27:767, 1992
6. İçer M, Küçükaydın M, Okur H, ve ark.: Çocuklarda korozif özofajit. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 6:68, 1992
7. Karnak İ, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, et al: Combined use of steroid, antibiotics and early bougienage against stricture formation following caustic esophageal burns. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 40:307, 1999
8. Karnak İ, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, et al: Esophageal perforations encountered during the dilation of caustic esophageal strictures. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 39:373, 1998
9. Mutaf O: Çocuklarda kostik özofagus yanıkları. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 2:69, 1988
10. Mutaf O, Özok G, Mevsim A, ve ark.: Kostik özofagus yanıklarında erken sistemik steroid tedavisi. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 6:75, 1992
11. Erdogan E, Eroglu E, Tekant G, et al: Management of esophagogastric corrosive injuries in children. *Eur J Pediatr Surg*, 13:289, 2003

12. Otçu S, Karnak İ, Tanyel FC, Şenocak ME, et al: Biochemical indicators of caustic ingestion and/or accompanying esophageal injury in children. Turk J Pediatr 45:21, 2003
13. Tanyel FC, Büyükpamukçu N, Hiçsönmez: The predictability of esophageal burns after caustic ingestion in children. Turk J Pediatr 30:109, 1988
14. Tanyel FC: Çocuklarda sık görülen cerrahi hastalıklar. Katkı Pediatri Dergisi 18:236, 1997
15. Christensen HBT: Epidemiology and prevention of caustic ingestion. Acta Pediatr 83:212, 1994
16. Millar AJW, Cywes S: Caustic strictures of the esophagus. In O'Neill JA, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): Pediatric Surgery. Mosby 1998, p:969-979
17. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (1593 sayılı), bu kanunun 199. Maddesine göre yürürlüğe konmuş olan Gıda Maddelerinin ve İnsan Sağlığını İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını gösteren Tüzük
18. T. C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 08.07.93 tarih ve B100TSH0120011 /08229 sayılı genelgesi
19. T. C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 22.11.96 tarih ve B100TSH0120011 /11747 sayılı genelgesi