

Tekrarlayan trakeoözofageal fistül *

Gürsu KIYAN, Birgül KARAASLAN, Halil TUĞTEPE, Tolga E. DAĞLI

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Amaç: Tekrarlayan trakeoözofageal fistül (tTÖF) TÖF'lü özofagus atrezisi (ÖA) ameliyatı sonrası gelişebilen bir komplikasyondur. Tekrarlayan TÖF'ün tanısı ve tedavisi halen tartışmalı bir sorun olmaya devam etmektedir.

Gereç ve Yöntem: Ekim 1989 ile Temmuz 2009 tarihleri arasında 10 hasta tTÖF tanısı ile izlenmiş ve tedavi edilmiştir. Çalışmamızda bu olguların klinik özellikleri, tanı ve tedavileri ile ilgili özellikleri geriye dönük olarak irdelemiştir.

Bulgular: Hastaların altısı erkek, dördü ise kızdı. Ameliyat yaş ortalamaları ise 4.7 yaş idi. Hastaların tümünde solunum yakınmaları, beşinde ise ileri derecede tekrarlayan akciğer enfeksiyonları mevcut idi. Dokuz hastaya floroskopik inceleme yapılmış ve altısında TÖF gösterilebilmiştir. Yedi hastaya endokopi yapılmış ve farklı yöntemlerle fistül gösterilebilmiştir. Üç hastada TÖF endoskopik yöntemle kapatılmaya çalışılmış ve sonuçta tümünde başarısız olunmuştur. Dokuz hastaya torakotomi uygulanmış ve fistül bağlanmıştır. İki hastaya gelişmiş olan akciğer hasarı nedeniyle akciğer rezeksiyonu yapılmıştır. İki hastada TÖF yinelemiş ve yine yapılan ameliyatlara ile düzelmiştir.

Sonuç: Tekrarlayan TÖF ÖA ameliyatı sonrası gelişebilen bir komplikasyondur. Floroskopik inceleme her zaman TÖF'ü gösterememektedir. Endoskopik yöntemler genelde başarılı olsalar da onlarla da her zaman TÖF gösterilememektedir. Bazı hastalarda TÖF erken dönemde gösterilememekte, bazılarında ise geç dönemde gelişmektedir. Tedavi için uyguladığımız endoskopik yöntemler başarısız olmuştur. Tekrarlayan TÖF onarımında açık cerrahi yöntemi önermekteyiz.

Anahtar kelimeler: Trakeoözofageal fistül, özofagus atrezisi

Summary

Recurrent tracheoesophageal fistula

Aim: Recurrent tracheoesophageal fistula (rTEF) is a post operative complication of esophageal atresia (EA) with TEF. The diagnosis and treatment of recurrent TEF continues to be a controversial problem.

Material and Methods: Ten patients with the diagnosis of rTEF were evaluated and treated between October 1989 and July 2009. In this study we retrospectively analysed the clinical findings, diagnosis and treatment modalities of these patients.

Results: There were six male and four female patients. The average age of the patients was 4.7 years. All patients had respiratory problems, while five had advanced recurrent pulmonary infections. Fluoroscopic evaluation revealed rTEF in 6 out of 9 patients. In seven patients endoscopy was performed and the fistula could be demonstrated with various methods. In three patients we tried to ligate the rTEF using endoscopic methods without any success. Fistula ligation was performed with a toracotomy in nine patients. In two patients pulmonary resection was performed due to advanced pulmonary damage. In two patients, rTEFs were ligated successfully in a second operation.

Conclusion: Recurrent TEF is a complication of EA with TEF operations. Fluoroscopic studies do not always demonstrate rTEF. Endoscopy are more successful in demonstrating rTEF but again not in all cases. In some patients rTEF cannot be demonstrated in the early postoperative period, and some occur during a long-term follow up. Endoscopic treatment failed in all cases. We advice open surgery for rTEF patients.

Key words: Tracheoesophageal fistula, esophageal atresia

Giriş

Özofagus Atrezisi (ÖA) doğumsal malformasyonlar içerisinde en çok tartışılan patolojilerden birisidir.

* XXVII. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur, 30 Eylül-3 Ekim 2009

Adres: Dr. Gürsu Kıyan Marmara Üniversitesi Hastanesi Tophaneliöğlü Cad. 13-15, Altunizade-34662-İstanbul
Yayına kabul tarihi: 16.10.2009

Ameliyat olan bebeklerin sağkalım yüzdeleri dekadlar içinde çok olumlu gelişmeler göstermekle birlikte ameliyat sonrası komplikasyonlar halen üzerinde tartışılan konulardandır^(3,17,20).

Tekrarlayan trakeoözofageal fistül (tTÖF), trakeoözofageal fistüllü (TÖF) ÖA ameliyatından sonra görülen komplikasyonlardan birisidir. Tekrarlayan TÖF ciddi

bir morbidite ve hatta mortalite nedeni olabilmektedir ve farklı serilerde % 3-15 arasında bildirilmiştir (5,6,12,13,18,21,26).

Bu çalışmada, tTÖF gelişmiş olan olgulardaki tanı yöntemlerimizin etkinliğini ve tedavi sonuçlarımızı ortaya koymayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Ekim 1989 ile Temmuz 2009 tarihleri arasında bölümümüzde tTÖF tanısı almış 10 olgu takip ve tedavi edilmiştir. Bu çalışmada olgular geriye yönelik olarak değerlendirilmiştir. Olguların özgeçmişleri, klinik bulguları, tanı yaşları, tanı yöntemleri, gelişen akciğer hasarları, tedavi yöntemleri, tedavi başarıları ve tedavi sonrası takip bulguları irdelenmiştir.

Bölümümüzde TÖF'lü ÖA olgularında Spitz ve ark.'nın komplikasyonları azaltmak için önerdiği gibi olarak fistül onarımında ve uçuca özofagus anastomozunda polipropilen dikişler kullanılmaktadır (21). Anastomoz sonrasında trakea ile özofagus arasına

herhangi bir doku konulmamaktadır. tTÖF gelişmiş olan olguların altısı primer ameliyatını bölümümüzde olmuşken, dördü primer ameliyatlarını başka merkezlerde olmuşlardır. Tekrarlayan TÖF ameliyatında fistül ayrıldıktan sonra trakea ve özofagus yine polipropilen ile onarılmış ve araya mümkünse bir plevral flep konulmuştur.

Bulgular

Olguların özellikleri toplu olarak Tablo 1 ve 2'de özetlenmiştir. Hastaların altısı erkek, dördü ise kızdı ve ameliyat olma yaşları 1,5 ay ile 15 yaş arasında değişmektedir. Hastaların tümünde öksürük, wheezing, siyanoz, hırıltı gibi solunum semptomları mevcut iken, altısında beslenme sonrası öksürük atakları, beşinde ise tekrarlayan ağır akciğer enfeksiyonları mevcut idi. Bu bulgular nedeniyle tüm hastalarda tTÖF dışında ayırıcı tanı açısından gastroözofageal reflü (GÖR), ve anastomoz darlığı, yedi hastada ise trakeomalazi ve solunum yolları anomalileri irdelenmiştir.

Tekrarlayan TÖF tanısı için hastalara sırasıyla flores-

Tablo 1. Hastaların tTÖF tanısı almadan önceki klinik özellikleri.

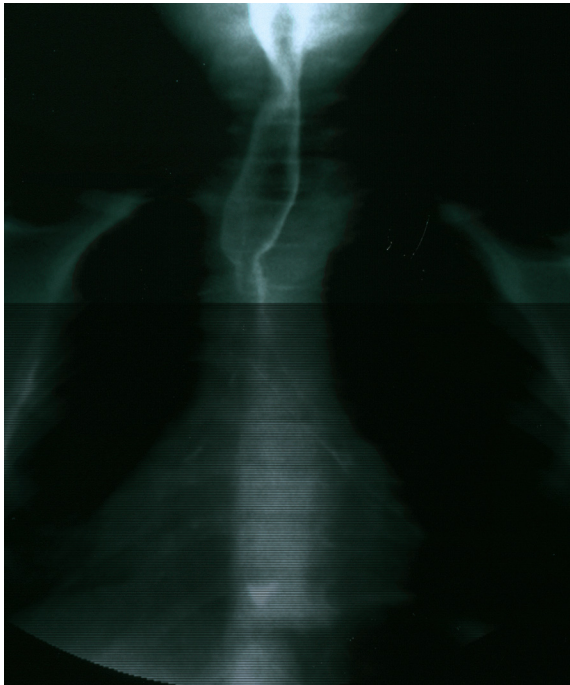
	Yaş	Cinsiyet	Primer ameliyatta özellik	Özgeçmiş	Semptomlar	Akciğerler	Tanı yöntemi
1	16 yaş	E	DMA	Daha önce 2 kez tTÖF ameliyatı olmuş	SB, TAE, BSB	Hafif/orta derecede sorunlu	F(+), B kılavuz tel
2	5 yaş	K	DMA	5 yaşına kadar kontrole gitmemiş	SB, TAE, BSB	Sol harap olmuş akciğer, sağ akciğerde yaygın bronşiektazi	F (+)
3	6 ay	E	ÖY	ÖY	SB, BSB	Sorunsuz	F (+)
4	1,5 ay	E	ÖY	ÖY	SB	Sorunsuz	F (+)
5	1 yaş	E	ÖY	ÖY	SB, TAE,	Sorunsuz	F (-), B, metilen mavisi
6	9 yaş	K	7. günde ameliyat	İleri derecede şüpheye karşın TÖF uzun dönem gösterilemedi	SB, TAE, BSB	Sol alt ve üst lobda ileri derecede bronşiektazi	Tüm yöntemler defalarca denenmiş ve son sefer özofagoskopi ile hava saptanmıştır.
7	9 yaş	E	DMA	Geç bulgu ve akciğer hasarı yok	SB,	Orta derecede sorunlu	F (+), B, metilen mavisi
8	7 yaş	E	Gergin anastomoz	Geç TÖF gelişimi, trakea arkası kitle	SB, BSB	Hafif/orta derecede sorunlu	F(+), B kılavuz tel
9	2,5 ay	K	ÖY	ÖY	SB	Sorunsuz	F (-), B metilen mavisi
10	2 yaş	K	DMA	ÖY	SB, TAE, BSB	Orta derecede sorunlu	B, kılavuz tel

DMA: Dış merkezde ameliyat, ÖY: Özellik yok, SB: Solunum bulguları, TAE: Yineleyen akciğer enfeksiyonları, BSB: Beslenmeyle solunum bulguları, F: Floroskopi, B: Bronkoskopi

Tablo 2. Hastaların tTÖF tanısı aldıktan sonraki özellikleri.

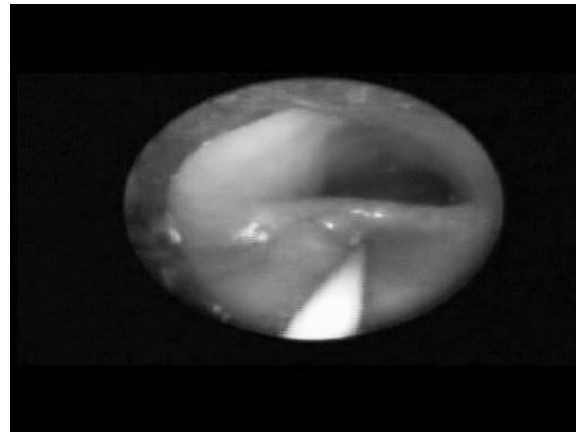
Endoskopik girişim	tTÖF ameliyatı	Flep	tTÖF ameliyat sonrası
1 1kez Fibrin yapıştırıcı ile TÖF kapatılmaya çalışıldı Sonuç başarısız	Erişkin göğüs cerrahisine devredildi		
2 -	Sol pnömonektomi ve TÖF onarımı	-	İleri derecede özofagus motilite sorunu
3 -	Sorunsuz	1.onarım - 2.onarım +	TÖF yineledi, tekrar TÖF onarımı ameliyatı oldu, TÖF yeniden yinelemedi
4 -	Sorunsuz	1.onarım + 2.onarım +	TÖF yineledi, tekrar TÖF onarımı ameliyatı oldu, TÖF yeniden yinelemedi
5 Bir kez fibrin yapıştırıcı ile TÖF kapatılmaya çalışıldı Sonuç başarısız	Sorunsuz	+	Sorunsuz
6 Bir kez fibrin yapıştırıcı ile bir kez histoakril ile TÖF kapatılmaya çalışıldı Sonuç başarısız	Sol üst lobektomi ve TÖF onarımı	+	Solumun sorunları çok rahatladı
7 -	Sorunsuz	+	Sorunsuz
8 -	Sorunsuz	+	Sorunsuz
9 -		+	Sorunsuz
10 -		+	Sorunsuz

kopik inceleme, bronksokopi ve fistülden kılavuz tel geçirme, özofagusu basınçla verilen metilen mavisinin bronksokopi ile trakeaya geçişinin gözlenmesi ve özofagusun serum fizyolojik doldurulup endotrakeal

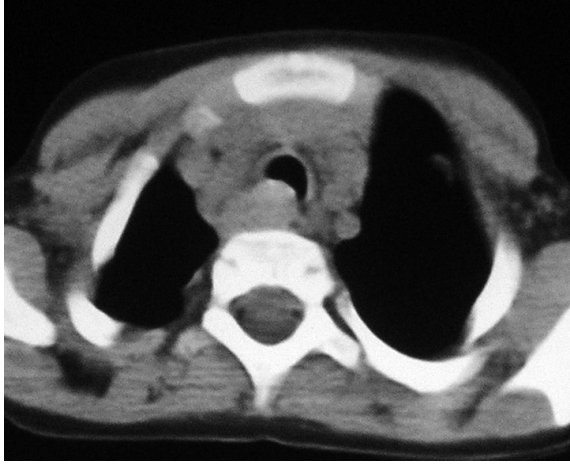


Resim 1. Floroskopik incelemede özofagustaki radyopak madde tTÖF'ten trakeaya geçmiştir.

tüp ile yüksek basınçlı ventilasyonda özofagusu hava kaçışının gözlenmesi yöntemleri uygulanmıştır. Floroskopik inceleme yapılan dokuz hastanın altısında fistül gösterilebilmiş iken, üçünde fistül gösterilememiştir (Resim 1). Yedi hastaya bronksokopi uygulanmış üçünde fistül kateterize edilebilmiş (Resim 2), üçünde metilen mavisi verilerek tanı konulabilmiştir. Bir hastada ise kuvvetli şüphe nedeniyle yineleyen denemeler sonunda tanı ancak özofagusu serum fizyolojik doldurup, yüksek basınçlı ventilasyon ile hava kaçıışı gönderilerek tanı konulmuştur.



Resim 2. Kılavuz tel geçirilmiş bir trakeoözofageal fistül.



Resim 3. Geç dönemde trakea arkasında gelişen yapının bilgisayarlı tomografi görüntüsü.

Hastalar primer ÖA onarımları dönemi veya erken ameliyat sonrası dönem açısından değerlendirildiğinde bir hastanın geç tanı alması nedeniyle yedinci gün ameliyat olduğu, bir hastada gergin anastomoz olduğu gözlenmiştir. Bir hastada ise geç takiplerinde trakea arkasında bir kitle saptanmıştır (Resim 3). Bu kitle takip sırasında kaybolmuş ve hemen ardından hastada TÖF klinik bulguları gelişmiştir. Bu bulgularla yapılan floroskopik incelemede ise hastada tTÖF sapanmıştır.

TÖF üç hastada endoskopik yöntemle kapatılmaya çalışılmış, ancak tüm hastalarda TÖF bir süre sonra yine açılmıştır. Hastaların birisi endoskopik yöntem sonrasında yaşı ilerlediği için erişkin göğüs cerrahisi bölümüne devredilmiştir. Kalan dokuz hastaya açık cerrahi uygulanmıştır. Yedi hastaya sağ torakotomi ile fistül divizyonu uygulanmıştır. Bir hastaya sol torakotomi ile pnömonektomi ve fistül divizyonu, bir hastaya ise sol üst lobektomi ile fistül divizyonu uygulanmıştır. Yedi hastaya fistül divizyonu sonrasında plevral flep çevrilmiştir.

Hastalar ortalama 6, 8 yıl (6 ay-18 yıl) takip edilmiştir. Hastaların hiçbirinde ameliyat sırasında veya sonrası erken dönemde bir komplikasyon gelişmemiştir. İki hastada TÖF yinelemiştir. Bu iki hastaya yeniden TÖF onarımı ameliyatı yapılmıştır. TÖF bu hastalarda yeniden tekrarlamamıştır. Dört hastaya özofagus darlığı nedeniyle dilatasyon gerekmiştir, bir hasta ise ileri derecede özofagus motilite sorunu yaşamaktadır.

Tartışma

Tekrarlayan TÖF, TÖF'ü ÖA ameliyatından sonra gelişebilen komplikasyonlardan birisidir. Tekrarlayan TÖF gelişimi için birçok farklı nedenler öne sürülmüştür. Bunlar arasında anastomoz yapılan dokuların ameliyatta hasar görmesi, iskemik kalması, her iki dikiş hattının yan yana duruyor olması, fistülün ayrılmadan yalnızca bağlanarak özofagus anastomozunun uç yan olarak yapılması, anastomoz kaçağı, erken yapılan dilatasyonlar suçlanmıştır^(2,5,16,25). Hastalarımız değerlendirildiğinde bir hastamızın geç tanı nedeniyle yedi günlükken ameliyat olduğu, bir hastamızda anastomozun gergin olduğu görülmüştür. Ancak, sayının düşük olması nedeniyle bu bulgulardan herhangi bir sonuç çıkartılamamaktadır. Bir hastamızda ise geç dönem takiplerinde trakea arkasında bir kitle gelişmiş ve o kitle takipte yedi yaşında kaybolmuştur. Hemen sonrasında hastada TÖF kliniği gelişerek radyolojik olarak TÖF saptanmıştır. Geç dönemde takip altında iken ameliyat bölgesinde olasılıkla bir reaksiyonel kitlenin gösterildiği ve ardından reaksiyonel materyelin drene olarak TÖF gelişen böyle bir olgu daha önce bildirilmemiştir. Bu olgu bize geç tanı konulan hastaların bazılarında tTÖF'ün sonradan gelişmiş olabileceğini işaret etmektedir.

Literatürde, tekrarlayan TÖF gelişen hastalarda öksürük, siyonaz, apne, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, wheezing yakınmaları görülmektedir^(5,16,22). Solunum bulguları tTÖF dışında GÖR, anastomoz darlığı, trakeomalazi veya solunum yolları anomalilerine de bağlı olabileceği için ayırıcı tanıya giren patolojiler tüm ayrıntılarıyla irdelenmelidir. Tekrarlayan TÖF genellikle ameliyattan sonraki ilk iki ayda bulgu vermeye başlar⁽⁵⁾. Ancak, bazı durumlarda tTÖF geç dönemde yıllar sonra bulgu verebilmektedir^(5,16). Burada hastanın erken dönemde asemptomatik olması kronik akciğer bulguları gelişimi açısından bir sorun oluşturmasa da bazı durumlarda hastalarda tTÖF'ün fark edilememesi durumunda kronik aspirasyona bağlı akciğer hasarı gelişebilmektedir. Bazı hastalarda ise tTÖF düşünülmeyle birlikte herhangi bir yöntemle gösterilememektedir ve hastada kronik değişiklikler gelişmektedir. Bizim de bir hastamızda benzer bir durum gelişmiş ve tüm yöntemlere karşın tTÖF ancak dokuz yaşında gösterilebilmiştir ve hastaya sol üst lobektomi ve ardından alt lobektomi yapılması gerekmiştir. Böyle özel olgularda klinik ola-

rak reflü gibi diğer etkenler elimine edildikten sonra ileri şüphe varlığında tanı kesin olmasa da torakotomi düşünülebilir.

Tanı yöntemi olarak floroskopik incelemeler ve endoskopik girişimler önerilmektedir (9,22). Ein 1983 yılındaki çalışmasında ısrar edilirse tekrarlayan floroskopik incelemelerle fistülün gösterilebileceğini bildirmiştir (5). Bronkoskopide fistülden bir kılavuz tel geçirilmesi, özofagusu verilen metilen mavisinin fistülden trakeaya geçişini görmek veya yüksek basınçlı ventilasyon ile serum fizyolojik doldurulmuş özofagusta hava kabarcıklarının çıktığı görülmesi kullanılan yöntemlerdir (7,22). Biz de tüm bu yöntemleri belli bir sırayla hastalarımızda kullandık ve hepsinin yararlı olabileceği durumlar olduğunu gösterdik.

Tedavi yöntemi tTÖF'de son zamanların en çok tartışılan konularından birisidir. Bu tartışma içinde popüler bir yöntem fistülün endoskopik yöntemlerle kapatılmasıdır. İlk defa Gdanielz ve Krause (8) tarafından önerilen endoskopik yöntemler Meier ve ark. tarafından derlenmiş ve literatürde bulunan 62 olgu irdelendiğinde ortalama olarak 2.1 girişim ile % 60 oranında bir başarı sağlandığı gösterilmiştir (15). Endoskopik olarak TÖF'ü kapatmak için Fibrin yapıştırıcı (4), histoacryl (14), laser (1), diyatermi (19), skleozan ajanlar (23) önerilmiştir. Tüm bu yöntemler ile başarılı olunmuş hastalar olgu sunumları olarak bildirilmiştir. Serimizde endoskopik yöntem üç hastada uygulanmış ve hiçbirinde başarılı sonuç alınmamıştır.

Açık cerrahi standart tedavi yöntemidir. Bu amaçla sağ torakotomi yapılmaktadır. Fistülün ameliyatta bulunmasını kolaylaştırmak için bir kılavuz telin trakeadan özofagusu geçirilip ucunun dışarıya alınması önerilmektedir (7). TÖF'ün yinelememesi için özofagus ile trakea arasına canlı bir doku konulması etkin bir önlem olarak önerilmektedir. Bu amaçla perikardiyal flep (2), plevral flep (9), sternokleidomastoid kas flebi (10) veya rektus abdominus kas flebi (24) önerilmiştir. Ameliyat ettiğimiz dokuz hastanın yedisinde araya bir plevral flep yerleştirdik. Bu hastaların birinde ve flep konulmayan iki hastanın da birinde TÖF yinelemiştir. Tekrarlayan TÖF ameliyatı sonrası TÖF yinelemesi literatürde de % 10 ila 22 arasında bildirilmiştir (5,6,9,11,16). Bizim de 9 hastamızın ikisinde (% 22) TÖF yinelemiştir. Ameliyat etmediğimiz hastada ise TÖF üçüncü kez yinelemiş idi. Hastalarımızda açık

cerrahiye bağlı olarak bir komplikasyon veya mortalite saptanmamıştır. Akciğer hasarına bağlı sorunlar ise iki hastamızda ağır derecede, dört hastamızda ise hafif veya orta derecede olmak üzere altı hastamızda görülmüştür. Literatürde tTÖF hastalarında mortalite oranı % 0 ile % 12.5 arasında bildirilmiştir (5,9).

Sonuç olarak tTÖF, TÖF'lü ÖA ameliyatları sonrasında görülebilen bir komplikasyondur. Bu hastalarda radyoloji her zaman tanı koydurucu olmamakta ve endoskopik yöntemlere gereksinim duyulmaktadır. Özofagus atrezisinin diğer komplikasyonlarının da düşünülmesi ve detaylı bir ayırıcı tanı yapılması önemlidir. Endoskopik yöntemlerle tanının konulması da her zaman başarılı olmamakta ve hastada tTÖF'ten şüphelenilmesine karşın ameliyat endikasyonu konulamamaktadır. Bu hastalarda tanı için ısrar edilmesi çok önemlidir. Bazı hastalarda ise tTÖF ileri dönemde gelişebilmektedir. Tedavi amacıyla uyguladığımız endoskopik yöntemler başarılı olmadığı için tTÖF gelişen hastalarda araya bir plevral flebin yerleştirildiği açık cerrahi yöntemi ilk seçenek olarak önermekteyiz.

Kaynaklar

1. Bhatnagar V, Lal R, Srinivas M, et al: Endoscopic treatment of tracheoesophageal fistula using electrocautery and the Nd:YAG Laser. J Pediatr Surg 34:464, 1999
2. Botham M, Coran A : The use of pericardium for the management of recurrent tracheoesophageal fistula. J Pediatr Surg 21:164, 1986
3. Celayir S, İlçe Z, Tekand GT, et al: Özofagus atrezili olgularla ilgili 22 yıllık deneyim: (1978-2000). Cerrahpaşa Tıp Derg 33: 86, 2002
4. Dennis J, Hoelzer D, Luft J: Successful long-term endoscopic closure of a recurrent tracheoesophageal fistula with fibrin glue in a child. Int J Otorhinolaryngol 48:259, 1999
5. Ein S, Stringer D, Stephens C, et al: Recurrent tracheoesophageal fistula: seventeen year review. J Pediatr Surg 18:436, 1983
6. Engum S, Grosfeld J, West K, et al: Analysis of morbidity and mortality in 227 cases of esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula over two decades. Arch Surg 130:502, 1995
7. Garcia N, Thompson J, Shaul D, et al: Definitive localization of isolated tracheoesophageal fistula using bronchoscopy and esophagoscopy for guide wire placement. J Pediatr Surg 33:1645, 1998
8. Gdanielz K, Krause I Plastic adhesives for closing esophagotracheal fistulae in children Z Kinderchir 17:137, 1975
9. Ghandour KE, Spitz L, Brereton RJ et al Recurrent tracheoesophageal fistula: Experience with 24 patients. J Pediatr Child Health 26:89-91 1990
10. Holland AJA, Ford WDA, Guerin RL Median sterno-

tomy and use of a pedicled sternocleidomastoid muscle flap in the management of recurrent tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 33:657, 1998

11. Kafrouni G, Baick C, Woolley C: Recurrent tracheoesophageal fistula: a diagnostic problem. *Surgery* 68:889, 1970

12. Konkin D, O'Hali W, Webber E, et al: Outcomes in esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 38:1726, 2003

13. Kovesi T, Rubin S: Long-term complications of congenital esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula. *Chest* 126:915, 2004

14. Lopes M, Pires J, Brandao A, et al: Endoscopic obliteration of a recurrent tracheoesophageal fistula with enbucrilate and polidocanol in a child. *Surg Endoscop* 17:657, 2003

15. Meier J, Sulman C, Almond P, et al: Endoscopic management of recurrent congenital tracheoesophageal fistula: A review of techniques and results. *Int J Pediatr Otorhinol* 71:691, 2007

16. Myers N, Beasley S, Auldist A: Secondary esophageal surgery following repair of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 25:773, 1990

17. Okada A, Usui N, Kawahara H, et al: Esophageal atresia in Osaka. *J Pediatr Surg* 32:1570, 1997

18. Poenaru D, Laberge J, Neilson N, et al: A more than 25-year experience with end-to-end versus end-to-side repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 26:472, 1991

19. Roman C, Barrios J, Lluna J, et al: Long-term assessment of the treatment of recurrent tracheoesophageal fistula with fibrin glue associated with diathermy. *J Pediatr Surg* 41:1870, 2006

20. Somppi E, Tammela O, Ruuska T, et al: Outcome of patients operated on for esophageal atresia: 30 years' experience. *J Pediatr Surg* 33:1341, 1998

21. Spitz L, Kiely E, Brereton RJ: Esophageal atresia: five year experience with 148 cases. *J Pediatr Surg* 22:103, 1987

22. Stringer D, Ein SH: Recurrent tracheo-esophageal fistula: a protokol for investigation. *Radiology* 151:637, 1984

23. Sung M, Chang H, Hah J, et al: Endoscopic management of recurrent tracheoesophageal fistula with trichloroacetic acid chemocauterization: A Preliminary report. *J Pediatr Surg* 43:2124, 2008

24. Suzuki T, Masuda M, Mori T, et al: A technique using a rectus abdominis muscle flap in the treatment of adult congenital tracheoesophageal fistulas. *J Pediatr Surg* 38:1112, 2003

25. Touloukian R, Seashore J: Thirty-five-year institutional experience with end-to-side repair for esophageal atresia. *Arch Surg* 139:371, 2004

26. Tsai J, Berkery L, Wesson D, Spigland R: Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: surgical experience over two decades. *Ann Thorac Surg* 64:778, 1997