

Pedriatrik Trakeotomi Açılan Çocuk Yoğun Bakım Hastalarının Analizi

Analysis of Pediatric Intensive Care Unit Patients Who Underwent Tracheotomy

Selman SARICA¹, Nagihan BİLAL¹, Mücahit ALTINIŞIK², İsrail ORHAN¹, Hüseyin YILDIZ³, Ayşe BALABAN³, Bora BİLAL³

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

²Konya Ereğli Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Bölümü, Konya, Türkiye

³Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye



ÖZET

Amaç: Trakeotomi, antik çağlara dayanan hayat kurtaran bir uygulamadır. Pedriatrik trakeotominin endikasyonları son kırk yılda çok değişmiştir. 1970'li yıllarda, trakeotominin en sık endikasyonu akut inflamatuvar hava yolu obstrüksiyonudur. Son yıllarda H. İnfluenza ve C. Difteria karşı aşılarda geliştirilmesi ve yoğun bakım olanaklarının artması sonucu enfeksiyöz nedenli trakeotomi sayıları azalmıştır. Trakeotomi işlemi yetişkinlere göre çocuklarda daha risklidir. Çalışmada, çocuk yoğun bakımda trakeotomi açılan hastaların endikasyon, komplikasyon ve tecrübelerimizin aktarılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmada Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesinde 2009-2015 yılları arasında trakeotomi prosedürü uygulanan hastaların retrospektif analizi yapıldı. Hastaların trakeotomi endikasyon sebebi, ek hastalıkları, erken ve geç komplikasyonları ve hastanede kalış süreleri tarandı.

Bulgular: Çalışmaya 27 (%64) erkek, 15 (%36) kadın olmak üzere 47 hasta dahil edildi. Trakeotomi endikasyonu % 97 oranında uzamış entübasyon olarak bulundu. Komplikasyon oranı erken dönemde % 23, geç dönemde % 14 olarak ortaya çıktı. Trakeotomi kaynaklı ölüm bizim serimizde gerçekleşmedi. Hastanede kalış süresi ortalaması 55 gündü.

Sonuç: Trakeotomi endikasyonları son yıllarda enfeksiyöz sebeplerden uzamış entübasyon tarafına kaymıştır. Trakeotomi pedriatrik yaşlarda riskli bir uygulama olmasına rağmen güvenli ve hayati bir işlemdir.

Anahtar Sözcükler: Çocuk, Endikasyon, Komplikasyon, Trakeotomi

ABSTRACT

Objective: Tracheotomy is a life-saving procedure used since ancient times. Indications of pediatric tracheotomy have changed a lot in the last 40 years. During the 1970s, the most common indication of tracheotomy was acute inflammatory airway obstruction. The number of tracheotomies induced by infection has decreased because of the development of vaccines against H. influenzae and C. diphtheriae and the increased possibility of intensive care use. The tracheotomy operation in children is more hazardous than in adults. The aim of this study was to evaluate indications and complications of tracheotomy and our experience in the pediatric intensive care unit.

Material and Methods: A retrospective analysis of patients who underwent tracheotomy between 2009-2015 at the medical faculty of Kahramanmaraş Sütçü İmam University was performed in this study. Patient records were reviewed for indications, additional diseases, early and late complications, and hospitalization time.

Results: 42 patients were enrolled in the study, including 15 women (36%) and 27 men (64%). Tracheotomy indications were prolonged intubation in 97%. The early complication rate emerged as 23% and the late complication rate as 14%. Tracheotomy-related death did not occur in our series. The mean duration of hospitalization was 55 days.

Conclusion: Indications of tracheostomy has shifted to prolonged intubation from infectious causes in recent years. Tracheotomy is a safe and vital process although it is a risky practice in the pediatric population.

Key Words: Child, Indication, Complication, Tracheotomy

GİRİŞ

Trekeotominin tarihi milattan önceki dönemlere kadar dayanır. İlk başarılı trakeotomi işlemini 16. yüzyılda Paul d'Egine bildirmiştir (1). Trakeotominin cerrahi prensiplerini Chevalier Jackson tanımlayana kadar bu işlem tehlikeli olarak görülmekteydi. Yetişkin trakeotominin endikasyonu, cerrahi tekniği ve komplikasyonları ile ilgili literatürde birçok çalışma yayınlanmıştır. Ancak pediatrik trakeotomi hakkındaki çalışmalar sınırlıdır. Son kırk yılda pediatrik trakeotomi endikasyonları çok değişmiştir. 1970'li yıllarda pediatrik trakeotomi gerekçeleri yüksek oranda enfeksiyöz hava yolu obstrüksiyonu kaynaklı iken, son dönemlerde bu oran Haemophilus İnfluenza ve Corynebacterium Difteria karşı aşıların uygulamaya girmesi ve yoğun bakım olanaklarının gelişmesi ile azalmıştır (2). Son dönemlerde pediatrik trakeotominin en sık endikasyonları uzamış entübasyon ve üst hava yolu obstrüksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Trakeotomi yetişkinlere göre çocuklarda morbidite ve mortalitesi yüksek bir uygulamadır. Komplikasyon oranları pediatrik yaş grubunda daha fazladır (3). Tüm bu risklere rağmen trakeotomi hayat kurtaran güvenli hava yolu kontrol yöntemidir. Bu çalışmada, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB bölümünde 2009-2015 yılları arasında açılan 42 trakeotominin endikasyon, komplikasyon ve sonuçlarının analizi sunulmuştur.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi bilimsel araştırmalar etik kurul onayı alındıktan sonra 2009-2015 yılları arasında KBB kliniğinde açılan 42 trakeotominin retrospektif analizini içermektedir. Tüm hastaların bilgilerine hasta dosyalarından ve dijital arşiv kayıtlarından ulaşıldı. Hastaların kayıtları ilk tanı, endikasyon, yaş, cinsiyet, erken ve geç komplikasyonlar, hastanede kalış süresi, trakeotomi öncesi entübasyon süresi ve kanülasyon süresi baz alınarak tarandı. Uzamış entübasyon, iki haftayı geçmiş veya geçmesi beklenen entübasyon durumları olarak belirlenmiştir. Trakeotomi komplikasyonları erken ve geç olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Erken komplikasyonlar postoperatif 7 gün içinde gelişen komplikasyonlar olarak tanımlandı. Yedi günden sonra karşılaşılan olaylar geç komplikasyonlar olarak kaydedildi. Tüm trakeotomi prosedürü aile onamı alındıktan sonra ameliyathane şartlarında ve genel anestezi altında gerçekleştirildi. Tüm operasyonlarda hastalar sırt üstü yatırıldı ve omuz altına rulo konularak trakea ve larinks uygun pozisyona getirildi. Tüm olgular aynı cerrahi ekip tarafından gerçekleştirildi. Cilt üzerinde juguler çentik, tiroid kartilaj, krikoid kartilaj ve orta hat işaretlendi. Krikoid kartilaj alt sınırı ile juguler çentik arasında orta hat vertikal insizyon alanı cilt altına lokal anestezi enjeksiyonu yapıldı. Vertikal cilt insizyonu sonrası cilt altı dokular ve strep kaslar orta hattan diseke edildi. Krikoid kartilaj ve ilk trakeal halka palpe edildi, ikinci ve üçüncü trakeal halka görüntülendi. İkinci veya en uygun trakeal halkadan vertikal ipek sütürler trakea mukozasına zarar vermeden

geçildi. Trakea orta hattına yapılan insizyon sonrasında, sütürler yardımıyla trakea anterolaterale çekilerek trakeotomi tüpü yerleştirildi. İşlem sonrasında tüp yeri kontrol edilip tüp içi aspire edildi ve kaf uygun volümde şişirildi. Trakeaya ve cilde herhangi bir sütür konulmadı. Trakeotomi tüpü cilde sütüre edilerek tespit edildi. Post-op en kısa sürede çekilen ön-arka akciğer filminde tüp seviyesi, pnömotoraks ve pnömomediastinum gibi durumlar kontrol edildi. İlk kanül değişimi 7. gün gerekli tedbirler alınarak yatak başında yapıldı. Trekeotomi kanülü ile taburcu olacak hastaların ailelerine trakeotomi bakımı, aspirasyon ve kanül değişimi ile ilgili eğitim verildi. İstatistiksel analiz için SPSS (Veri 20.0) programı kullanıldı. Veri ortalamaları arasındaki farklılık ANOVA testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya 27 (% 64) erkek, 15 (% 36) kadın olmak üzere 42 hasta dahil edildi. Yaş ortalaması 47 ay olarak hesaplandı (1gün - 192 ay). Hastaların büyük çoğunluğunun endikasyonu uzamış entübasyondur (%97). Trakeotomi öncesi entübasyon süresi ortalaması 10.4 (5-15) gün olarak tespit edildi. Solunum yolu anomali şüphesi olan bir hastaya panendoskopi yapıldı ve bu hasta trakeoözafagial fistül ve laringeal kleft anomalisi nedeniyle acil opere edildi. Uzamış entübasyon; 15 hastada nörolojik sebeplere, 5 hastada ise kardiyak anomaliye bağlıydı. Sepsis sonucu 9 hasta, metabolik hastalıklar nedeniyle 3 hasta uzun süreli entübe kaldı. Üst solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle trakeotomi açılmadı. Kraniyofasiyal anomali olan ve trakeotomi açılan hastaların 1 tanesi Dandy-Walker, 1 tanesi de Pierre Robin sendromuydu. Bir hastada ise laringeal gelişim anomalisi tespit edildi (Tablo I).

Komplikasyon oranı erken dönemde %23 geç dönemde ise % 14 olarak tespit edildi. Erken dönemde 3 hastada minör kanama, 3 hastada kanülün çıkması, 2 hastada cilt altı amfizem ve 1 hastada pnömotoraks gelişti. Erken dönem komplikasyonlarına başarılı bir şekilde müdahale edildi. Geç dönem komplikas-

Tablo I: Trakeotomi açılan hastaların endikasyonları.

Endikasyonlar	Hastalar
Üst solunum yolu obstrüksiyonu	1 (%3)
Laringeal kleft	1
Uzamış entübasyon	41(%97)
Nörolojik	15
Kardiyojenik	7
Sepsis	9
Metabolik	3
Diğer	7
Toplam	42 (%100)

yonları hastanede kalış sırasında karşılaşılan durumlar olup, 3 hastada stomal granülasyon, 2 hastada ostium stenozu ve 1 hastada trakeal granülom tespit edildi. Stomal granülasyon gelişen üç hastada lokal anestezi altında granülom eksizeyonu yapıldı. Ostium stenozu gelişen iki hasta ostium dilatasyonu yapıldı. Trakeal granülom tespit edilen hastamızın takiplerinde cerrahi müdahaleye gerek kalmadı. Trakeotomi kaynaklı ölüm gerçekleşmedi (Tablo II).

Dekanülasyon 6 (%14) hastada başarılı bir şekilde yapılmıştır. Trakeotomi açılma zamanı 1 gün ile 16 yaş arasında değişiyordu. Yaş ortalaması ise 46 ay olarak tespit edildi. Trakeotomi açıldığında 21 (%50) hasta 1 yaş ve altındaydı (Şekil 1). Hastanede kalış süresi ortalaması 55 gün olarak ortaya çıktı (Şekil 2).

TARTIŞMA

Trakeotomi endikasyonları son 40 yılda aşılarda gelişimi ve etkili antibiyoterapi ile akut enfeksiyöz hastalıklarından uzaklaşmıştır. Neonatal ve pediatrik yoğun bakım olanaklarının sürekli gelişmesi ile kompleks medikal sorunları olan çocukların yaşam süresi artmıştır, bunun sonucu olarak uzamış entübasyon trakeotominin sık bir sebebi haline gelmiştir (4). Zamanla beraber diğer trakeotomi endikasyonları azalmış olmasına rağmen önemini korumaktadır.

Yapılan çalışmalarda trakeotomi endikasyonları farklı oranlarda bildirilmiştir. Literatürde trakeotomi endikasyonları genel olarak hava yolu obstrüksiyonları ve uzamış entübasyon olarak iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Uzamış entübasyon oranını Butnaru ve ark.(5) %57, Mahadevan ve ark.(6) ise %70 olarak bildirmişlerdir. Trey ve ark. (7) 119 hastalık ve otuz yıllık deneyimlerini sundukları çalışmada trakeotomi endikasyonlarını 83 (%70) hastada hava yolu obstrüksiyonu, 36 (%30) hastada ise uzamış entübasyon olarak raporlamışlardır. Dubey ve Garap (8) trakeostominin endikasyonlarını en sık üst solunum yolu obstrüksiyonu (%80) olarak bildirmişlerdir. Bizim olgu serimizde trakeotomi endikasyonu 41 (%97) hastada uzamış entübasyondu, bir hasta ise larinks anomalisi nedeniyle acil trakeotomi açıldı. Bizim çalışmamızda, trakeotomi endikasyonları arasında enfeksiyöz nedenler bulunmamaktadır. Geçmişte sık trakeotomi nedeni olan enfeksiyöz olgular ise konservatif yöntemlerle başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir.

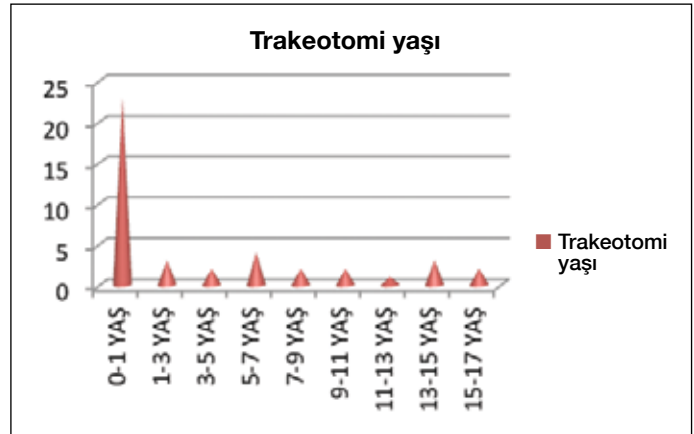
Literatürde bir yaş altındaki olguların oranı Donnelly ve ark. (9) %48, Carron ve ark. (10) %55, Shinkwin ve Gibbin (11) ise %70 olarak bildirmiştir. Bir yaş altındaki popülasyonda trakeotomi tekniği zor ve komplikasyon oranı fazladır (2, 4). Bizim serimizdeki olguların 21 (%50) tanesi 1 yaş altındaydı. Zamanla trakeotomi teknikleri değişmiştir. Bazı cerrahlar trakeada vertikal insizyon sonrasında pencere çıkarırken, bazıları pencereye çıkarılmasına karşı görüş bildirmiştir (12, 13). Olgularımızda vertikal insizyon sonrasında pencere çıkarılmaksızın kanül yerleştirilmiştir. Perkütan dilatasyonel trakeotomi yetişkinlerde sık kullanılan bir yöntem iken pediatrik popülasyonda kullanımı sınırlıdır. Bazı

çalışmalarda pediatrik yaşlarda perkütan dilatasyonel trakeotominin güvenli bir işlem olduğu bildirilmiştir (14).

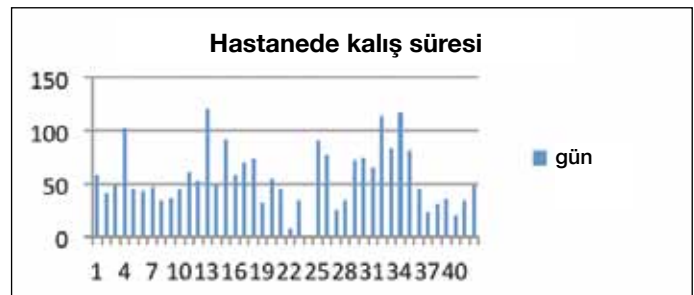
Son dönemlerde pediatrik yoğun bakım ve taburculuk sonrası evde bakım hizmetlerinin gelişmesi ile beraber konjenital veya kazanılmış hastalıklı bireyler uzun süre yaşamakta ve trakeotomi bakımları önemli hale gelmektedir. Anette ve ark. trakeotomi açılan hastaların % 78'inin uzun dönem trakeotomiye bağımlı yaşadığını bildirmişlerdir (4). Bu nedenle taburculuk öncesi hasta bakımıyla ilgilenecek kişilere aspirasyon, kanül değişimi ve acil şartlarda müdahale ile ilgili eğitim verilmelidir. Kliniğimizde trakeotomi açılan hasta ailelerine taburculuk öncesi trakeotomi bakımı ile ilgili eğitim verildi.

Tablo II: Trakeotomi açılan hastalarda komplikasyonlar.

Komplikasyon tipi	Hastalar
Erken postoperatif	10(%23)
Kanama	3
Subkutan amfizem	2
Kanül çıkması	3
Pnömotoraks	2
Geç postoperatif	6 (%14)
Stomal granülasyon	3
Stoma daralması	2
Trakeal granülom	1
Toplam	16 (%37)



Şekil 1: Trakeotomi açılan hastaların yaş dağılımı.



Şekil 2: Trakeotomi açılan hastaların hastanede kalış süreleri.

Pediyatrik trakeotomilerde yetişkinlere göre daha ciddi ve yüksek oranlarda komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır (4, 6, 9, 11, 12). Literatürde komplikasyon oranları %19 ile %51 arasında bildirilmiştir. Atmaca ve ark. (12) 54 hastalık serilerinde erken komplikasyon oranını %13, geç komplikasyon oranını ise %16 olarak bildirmişlerdir. Literatürde erken komplikasyon oranları %9-25, geç komplikasyon oranları ise %23-35 olarak raporlanmıştır. Bizim serimizde ise erken komplikasyon %23 geç komplikasyon %14 olarak ortaya çıkmıştır. Bu oranlar literatürle uyumlu olup kabul edilebilir sonuçlardı. Birçok çalışmada trakeotomi kaynaklı mortalite oranları %11 ile %40 gibi geniş bir aralıkta bildirilmiştir (4,6-8). Bizim olgularımızda trakeotomi kaynaklı ölüm meydana gelmemiştir. Komplikasyonları en aza indirmek için dikkat edilmesi gereken durumlardan bahsedilmiştir. Postoperatif erken dönemde mukus tıkaçlarının oluşumunu engellemek için sık aspirasyon ve nemlendirme çok önemlidir. Ciddi kanama, hava yolu obstrüksiyonu ve trakeoözafagial fistül gibi geç komplikasyonları azaltmak için en önemli durum klinisyenlerin şüpheli durumlarda alt solunum yolu patolojilerinin bronkoskopi ile değerlendirmesidir (15). Literatürde hastanede kalış süresinden nadiren bahsedilmiştir. Bizim serimizde hastanede kalış süresi 55 gün tespit edildi.

Bizim çalışmamız pediyatrik trakeotominin mortalite ve morbidite insidansının düşük bir işlem olduğunu desteklemiştir. Pediyatrik trakeotomi tecrübeli ellerde güvenli ve hayat kurtaran cerrahi bir prosedürdür. Ancak pediyatrik hastalarda komplikasyonlar açısından daha dikkatli olunması gerekir.

KAYNAKLAR

- Dulguerov P, Gysin C, Perneger TV, Chevrolet JC. Percutaneous or surgical tracheostomy: A meta-analysis. *Crit Care Med* 1999; 27:1617-25.
- Funamura JL, Durbin-Johnson B, Tollefson TT, Harrison J, Senders CW. Pediatric tracheotomy: Indications and decannulation outcomes. *Laryngoscope* 2014;124:1952-8.
- Gilmore BB Jr, Mickelson SA. Pediatric tracheotomy. Controversies in management. *Otolaryngol Clin North Am* 1986;19:141-51.
- Annette HA, Chua DY, Pang KP, Tan HK. Pediatric tracheotomies in an Asian population: The Singapore experience. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:246-50.
- Butnaru C, Colreavy M, Ayari S, Froehlich P. Tracheotomy in children: Evolution in indications. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70:115-9.
- Mahadevan M, Barber C, Salkeld L, Douglas G, Mills N. Pediatric tracheotomy: 17 year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:1829-35.
- de Trey L, Niedermann E, Ghelfi D, Gerber A, Gysin C. Pediatric tracheotomy: A 30-year experience. *J Pediatr Surg* 2013;48:1470-5.
- Dubey S, Garap J. Paediatric tracheostomy: An analysis of 40 cases. *J Laryngol Otol* 1999;113:645-51.
- Donnelly MJ, Lacey PD, Maguire AJ. A twenty year (1971-1990) review of tracheostomies in a major paediatric hospital. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996;35:1-9.
- Carron JD, Derkay CS, Strobe GL, Nosonchuk JE, Darrow DH. Pediatric tracheotomies: Changing indications and outcomes. *Laryngoscope* 2000;110:1099-104.
- Shinkwin C, Gibbin K. Tracheostomy in children. *J R Soc Med* 1996;89:188-92.
- Atmaca S, Bayraktar C, Asililoglu N, Kalkan G, Ozsoy Z. Pediatric tracheotomy: 3-year experience at a tertiary care center with 54 children. *Turk J Pediatr* 2011;53: 537-40.
- Bryant LR, Mujia D, Greenberg S, Huey JM, Schechter FG, Albert HM. Evaluation of tracheal incisions for tracheostomy. *Am J Surg* 1978;135: 675-9.
- Scott C, Darowski M, Crabbe D. Complications of percutaneous dilatational tracheostomy in children. *Anaesthesia* 1998;53:477-80.
- Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, Jacobs IN, Nussenbaum B, Dawson C, et al. Clinical consensus statement: Tracheostomy care. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;148: 6-20.