

Pediatric Tracheotomy Deneyimimiz: Ameliyathanede mi, Yoğun Bakımda mı Açalım?

Tracheotomy in Pediatric Patients: In Operating Room or Intensive Care Unit?

Umut Kaygusuz, Ayşe Seçil Kayalı Dinç*, Tolga Dinç**

Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Ankara, Türkiye

*Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Ankara, Türkiye

**Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye



Özet

Giriş: Pediatric tracheotomilerde, trakea ve boynun çocuklarda zedelenmeye daha duyarlı olması ve daha küçük bir insizyondan cerrahi yapma gereksiniminden dolayı, işlemin morbidite ve mortalitesi erişkin tracheotomilere oranla daha yüksektir. Birçok klinikte bu işlem ameliyathanede yapılmaktadır. Çalışmada; aynı kulak burun boğaz ve baş boyun cerrahi tarafından, yoğun bakım ünitesinde veya ameliyathanede trakeotomi açılan hastaların cerrahi komplikasyonları, ailelerinin uygulamaya yaklaşımları ile beraber, operasyon yerinin uygulama güçlükleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, Haziran 2012 ile Temmuz 2013 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle tracheotomi açtığımız 39 olgu prospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, primer patolojisi, tracheotomi endikasyonu, tracheotominin açılma yeri, ailelerden işlem öncesi alınan onam için geçen süre, peroperatif komplikasyonlar ve dekanülasyon durumları kayıt altına alındı.

Bulgular: Toplam 39 pediatric tracheotomi olgusu çalışmaya dahil edildi. Hastaların 20'si erkek, 19'u ise kız çocuğuydu. Hastaların yaş aralığı ise 4 ay ile 204 ay arasında değişmekte olup ortalaması $49,9 \pm 52,5$ ay olarak bulundu. Olgulardan 19'una (%45,0) ameliyathanede, 20'sine (%54,5) ise yoğun bakımda hasta başında tracheotomi açıldı. Ameliyathane (%48,7) ve yoğun bakımda (%51,3) tracheotomi açılan hastalar arasında komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Ailelerden alınan onam süreleri yoğun bakımda açılanlar lehine anlamlı bulundu.

Sonuç: Yoğun bakım şartlarında, hasta başında açılan tracheotomiler, ameliyathanede açılanlar kadar güvenlidir. Aileler; çocuklarına yoğun bakım şartlarında, yerinden oynatılmadan ameliyathaneye alınmadan yapılacak işlemlere daha kolay ve hızlı onam vermektedirler. (Güncel Pediatri 2014;2:59-62)

Anahtar kelimeler

Pediatric, tracheotomy, ameliyathane, yoğun bakım

Key words

Pediatric, tracheotomy, operating room, intensive care unit

Geliş Tarihi/Received : 13.01.2014

Kabul Tarihi/Accepted : 21.08.2014

DOI:10.4274/jcp.13007

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Dr. Ayşe Seçil Kayalı Dinç, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Ankara, Türkiye
Tel.: +90 312 508 00 00
E-posta: secilkayali81@yahoo.com

© Güncel Pediatri Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
© The Journal of Current Pediatrics, published by Galenos Publishing.

Abstract

Introduction: The morbidity and mortality rates of tracheotomy are higher in the pediatric population because the incision is small and the trachea is more prone to surgical trauma. Tracheotomy procedure is mostly performed in operating room in most institutions. The aim of the study is to compare the outcomes of tracheotomy procedures between intensive care unit (ICU) and operating room (OR) in terms of pitfalls, complications and family preferences.

Materials and Methods: In between June 2012 and July 2013, at a single institution, 39 patients were prospectively analyzed for age, gender, primary pathology, tracheotomy indications, location of operation, the duration of family consent, perioperative complications and presence of decanulation.

Results: Male/female ratio was 20/19. Mean age was 49.9±52.5 (4-204) months. Tracheotomy procedure was performed in OR in 19 patients (45%) and in ICU in 20 (54.5%) patients. There was no statistically significant difference between groups in terms of complications (OR-48.7%, ICU-51.3%). The time of informed consent was significantly shorter in ICU patients.

Conclusions: There is no significant difference in terms of safety for tracheotomy procedure in ICU or OR. Parents give approval to a bedside invasive procedure faster. The words 'Surgery' and 'Operating room' can easily confuse the parents, extend the duration for endotracheal intubation, and increase the cost and labour loss. (The Journal of Current Pediatrics 2014;2:59-62)

Giriş

Tarihteki ilk trakeotomi deneyimleri, M.Ö. 3000'li yıllara kadar uzanmaktadır. Ancak 19. yüzyılda, daha ziyade difteri tedavisinde havayolu açıklığını sağlamak için uygulanmıştır (1). Pediatrik trakeotomilerdeki mortalite ve morbidite oranları erişkinlere göre yüksektir. Yüksek mortalite ve morbidite oranlarında; trakea ve boynun çocuklarda zedelenmeye karşı daha duyarlı olması, ayrıca daha küçük bir insizyondan cerrahi yapma gereksinimi rol oynamaktadır. Özellikle, prematür bebeklerdeki komplikasyon oranları daha yüksektir. Bu sebeplerden dolayı, pediatrik hasta grubuna uygulanan trakeotomiler, birçok klinikte ameliyathane şartlarında yapılmaktadır (2-4).

Trakeotomi endikasyonları zaman içerisinde değişime uğramıştır. Enfeksiyona sekonder üst hava yolu obstrüksiyonu önceden en sık endikasyon iken, günümüzde yoğun bakım şartlarının gelişmesi ile yerini uzamış mekanik ventilatör ihtiyacına bırakmıştır. Uzamış entübasyon olarak kabul edilecek süre klinikler arasında değişmekle beraber, yeni doğanlarda 50 günlük entübasyon süresinin bile komplikasyona yol açmadığını bildiren çalışmalar vardır. Genel olarak 21 günden uzun süren entübasyon, uzamış entübasyon olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle uzamış entübasyonda, erken açılan trakeotomi olası entübasyon komplikasyonlarını anlamlı ölçüde azaltmaktadır (5,6).

Çalışmada; aynı kulak burun boğaz ve baş boyun cerrahi tarafından, yoğun bakım ünitesinde veya ameliyathanede trakeotomi açılan hastaların cerrahi komplikasyonları, ailelerinin uygulamaya yaklaşımları ile beraber, operasyon yerinin uygulama güçlükleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda, Haziran 2012 ile Temmuz 2013 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle trakeotomi açtığımız 39 hasta prospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, primer patolojisi, trakeotomi

endikasyonu, trakeotominin açılma yeri, ailelerden işlem öncesi alınan onam için geçen süre, peroperatif komplikasyonlar ve dekanülasyon durumları kayıt altına alındı.

Hastaların hepsine aynı cerrahi teknik ile trakeotomi açıldı. Trakeotomilerin tamamı aynı Kulak Burun Boğaz (KBB) uzmanı tarafından gerçekleştirildi. Cerrahi ekipte bir cerrah (KBB uzmanı), ekartasyon ve manüplasyona yardımcı bir doktor, bir hemşire ve hastanın orotrakeal entübasyon tüpünü çıkarmak ve hava yolu kontrolünü sağlamak için bir pediatri doktoru (bu görevi ameliyathanede anestezi uzmanı yapmaktadır) bulunmaktaydı. Preoperatif tam kan sayımı, hemostaz belirteçleri, akciğer grafi tetkik ve tahlilleri tüm hastalara yapıldı. Ailelerden, ayrıntılı olarak hazırlanmış onam formları alındı. Entübe olmayan hastaların hepsi, öncelikle orotrakeal entübe edilerek hava yolu güvenliği sağlandı. Yoğun bakımdaki trakeotomiler hastaların reflekslerini baskılamak için derin sedasyon altında, ameliyathanedeki trakeotomiler ise genel anestezi altında yapıldı.

Pozisyon için servikal kontraktürü olmayan ve aşırı baş ekstansiyonu yapılabilecek hastaların omuz altına destek yerleştirilerek trakeaya ulaşım kolaylaştırıldı. Boyun, çene ve meme başlarına kadar iodinli solüsyon ile yıkanarak steril cerrahi alan oluşturuldu. Tüm olgularda 2 mL lokal anestetik (lidokain-HCL 20 mg/mL+Epinefrin HCL 0,0125 mg/mL) hem yüzeysel hem de derin olarak uygulandı. Tüm hastalara krikoid kartilaj alt sınırından geçen ve her iki sternocleidomastoideuma (SCM) ulaşan yatay deri insizyonu yapıldı. Deri altı ve strep adeleler geçilerek, eğer engel teşkil ediyor ise troid istemektomi yapıldı. Hemostaz için bipolar koter ve emilebilen ipler kullanıldı. Krikoid kartilaj ve trakeanın 4. ve 5. halkaları görülecek şekilde diseksiyon genişletilerek 3. ve 4. trakeal halkalara 3/0 ipek sütürler ile askı sütürleri oluşturuldu. Sonra 2. ve 3. trakeal kartilajlara dik kesi yapılarak trakeaya giriş sağlanıp, orotrakeal entübasyon tüpü çıkarılıp hastanın yaşı, trakea çapı ve

karina yüksekliğiyle uyumlu portex kanül yerleştirildi. Askı sürtürleri ilk kanül değişimine kadar hastaların omuzları üzerine tespit edildi. Tüm hastalarının postoperatif akciğer grafileri ve arteriyel kan gazı analizleri değerlendirildi. İlk kanül değişimi, tıkanıklık ve kanülün istenmeden çıkması durumları haricinde 1. hafta da yapıldı.

Çalışma verileri SPSS 20 ile kayıt altına alınıp işlendi, tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında independent Student t testi, gruplar arası niteliksel verilerin karşılaştırılması için Fisher'in ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Trakeotomi açılan 39 pediatrik hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 20'si erkek, 19'u ise kızdı. Hastaların yaşı 4 ay ile 204 ay arasında değişmekte olup, yaş ortalaması $49,9 \pm 52,5$ ay olarak bulundu. On dokuz (%45,0) hastaya ameliyathanede, 20 (%54,5) hastaya yoğun bakımda trakeotomi açıldı. Ameliyathanede opere edilen hastaların yaş ortalaması 45,0 ay, yoğun bakımda opere edilen hastaların ise 54,5 ay olup iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p=0,575$). Hastaların 17'sine (%43,6) uzamış entübasyondan dolayı, 15'ine (%38,5) ev tipi ventilatör ile taburculuk için, 6'sına (%15,4) CO2 retansiyonuna sekonder, 1'ine (%2,6) de zor entübasyondan dolayı trakeotomi açılmıştır (Tablo 1). Hastaların primer patolojileri değerlendirildiğinde, 17'sinin (%43,6) kardiyak patoloji, 16'sının (%41,0) nöromusküler hastalık, 6'sının da (%15,4) diğer patolojiler için yatırıldığı görülmektedir. Hastaların ailelerine trakeotomi açılması gerekliliği bildirildikten sonra ailelerin onam için düşünme süreleri; ameliyathanede açtıklarımızda ortalama 4,7 gün iken yoğun bakımda açtıklarımız da ortalama 1,5 gün olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu izlendi ($p > 0,05$). Trakeotomiye bağlı mortalite, hiçbir olguda gelişmedi. Postoperatif dönemde 5 (%12,8) hastada minimal yara enfeksiyonu, 3 (%7,6) hastada kanülün istemsiz çıkması, 3 (%7,6) hastada da kendiliğinden rezorbe olan minimal deri altı amfizem, 2 (%5,1) hastada kanül tıkanması ve 2 (%5,1) hastada da hemostaz için müdahale gerektirecek kanama saptandı

(Tablo 2). Bu komplikasyonlar ameliyathane (%48,7) ve yoğun bakımda (%51,3) açılan hastalar arasında değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,421$).

Tartışma

Pediatrik trakeotomiler, son yıllarda özellikle konjenital kardiyak ve pulmoner patolojilerdeki cerrahi gelişmeler ve nörolojik arazi olan hastalara uygulanan destek tedavileri ile yaşam şansı bulan ve bununla birlikte yoğun bakım ihtiyacı duyan pediatrik hasta popülasyonunun artmasıyla daha da önemli bir hal almıştır (7). Çalışmamızda en sık trakeotomi endikasyonu uzamış entübasyon olup açılan trakeotomilerin %43,6'sını oluşturmaktadır. Bu oran diğer serilerde de buna benzer olup, Wetmore'un serisinde %53, Carron'un serisinde ise %61'lik oranlardan bahsedilmektedir (3,5). Acar ve ark.'nın 20 hastalık retrospektif çalışmasında, uzamış entübasyonun %80 oranla yine ilk sırada olan bir endikasyon olduğu görülmektedir (8).

En sık endikasyon olan uzamış ventilatör ihtiyacı için açılan trakeotomilerde, trakeotomi zamanlaması çok önemlidir. Erken açılan trakeotomilerde ventilatörle ilişkili pnömoni ve endolarengeal tüpe bağlı komplikasyonların azalması, hastaların oral alımlarının erken başlaması gerçekleşmektedir. Bu

Tablo 1. Trakeotomi endikasyonlarının dağılımı

Trakeotomi Endikasyonu	n	%
Uzamış entübasyon	17	43,6
Ev tipi ventilatör amaçlı	15	38,5
Zor entübasyon	1	2,6
CO2 retansiyonu	6	15,4
Toplam	39	100

Tablo 2. Komplikasyonların dağılımı

Komplikasyonlar	n	%
Peroperatif kanama	2	5,3
Yara yeri enfeksiyonu	5	13,2
Kanül tıkanması	2	5,3
Kanülün çıkması	3	7,9
Deri altı amfizem	3	7,9
Diğer	1	2,6
Toplam	16	100

durum hem tedavi masrafları ve hem de tedavi etkinliği üzerinde olumlu etki yaparken yoğun bakımda kalma süresini de azaltmaktadır (1,9).

Altı hastaya, orotrakeal tüpten yeterli aspirasyonun yapılamaması ve başınç yüksekliğine bağlı gelişen dirençli CO₂ retansiyonu nedeni ile trakeotomi açılmıştır. CO₂ düzeyi %60-80 düzeylerine kadar yükselen hastalara açılan trakeotomi ve sonrasında kullanılan uygun kanül ile ve düzgün ayarlanan mekanik ventilatör aracılığıyla, bu hastaların CO₂ düzeyinde etkin azalma sağlanmıştır. Bu yönüyle de bu hastalar uzamış ventilatör ihtiyacı endikasyon grubuna dahil edilebilir.

Birçok çalışmada erken açılan trakeotomilerin yoğun bakımda mortalite üzerinde olumlu etkileri olduğu vurgulanmıştır. Özellikle 10 gün üzerinde ventilatör ihtiyacı olduğunda mortalite ve morbiditenin anlamlı arttığını gösteren çalışmalar vardır (10). Bizim olgularda ise çocuk hastaların entübasyonu daha iyi tolere edebilmesi ve ailelerin trakeotomiye hemen izin vermemeleri nedeniyle süre uzamaktadır. Bu durum genel olarak diğer kliniklerden yapılan çalışmalarda da benzerdir (7).

Pediatrik trakeotomiler ile ilgili önceki çalışmalarda, komplikasyon oranlarının erişkin trakeotomilerinden 2-3 kat daha fazla olduğu vurgulanmaktaydı ve ameliyathanede açılması önerilmekteydi (5). Ancak cerrahi ekipmanın temin edildiği durumlarda yoğun bakım şartlarında da pediatrik trakeotomi güvenilir bir şekilde açılabilir. Bizim çalışmamızda, trakeotomi açılan 39 hastanın 19'una (%45,0) ameliyathanede, 20'sine (%54,5) yoğun bakımda hasta başında trakeotomi açılmıştır. İki gurup arasındaki komplikasyon, operasyon süresi değerlendirildiğinde ise anlamlı bir fark izlenmemiştir. Bununla beraber hastaların ailelerine trakeotomi endikasyonu bildirildikten sonra ailelerin onam için düşünme süreleri, ameliyathanede açtıklarımızda, yoğun bakımda açtıklarımıza oranla daha yüksek bulunmuştur.

Özellikle hastanemiz gibi referans pediatri hastanelerinde yoğun iş yüküne bağlı zaman kısıtlılığı, yoğun bakımda oluşan hastane enfeksiyonlarının ameliyathane ortamına taşınması ve bunu önlemek için trakeotomi sonrası ameliyathane odasının temizlenme zamanı, ameliyathanenin etkin kullanılmamasına ve sonuç olarak da ameliyat bekleyen diğer hastaların tedavi sürelerinin uzamasına, anestezi doktorlarının

etkin çalışmamasına sebep olmaktadır. Hastaların yoğun bakımdan ameliyathaneye ve ameliyathaneden yoğun bakıma taşınması için harcanan zaman ve transportta görevli doktor ve personelin diğer işlerinin aksaması da diğer dezavantajlarından. Bu nedenlerle, pediatrik trakeotomilerin ameliyathane yerine uygun ekip ve donanımla yoğun bakımda yapılmasının fazlaca avantajları vardır.

Sonuç

Yoğun bakım şartlarında, hasta başında açılan trakeotomiler, ameliyathanede açılanlar kadar güvenlidir. Aileler; çocuklarına yoğun bakım şartlarında, yerinden oynatılmadan ameliyathaneye alınmadan yapılacak işlemlere daha kolay ve hızlı onam vermektedirler. Ameliyathane ve ameliyat söylemi hasta yakınlarında daha fazla kaygı ve korkuya sebep olduğundan, onam süresinin ve dolayısı ile endolarengeal entübasyonun uzamasına buna paralel olarak da maliyet ve iş gücü kaybının artmasına sebep olmaktadır.

Kaynaklar

1. McWhorter AJ. Tracheotomy: timing and techniques. Current opinion in Otolaryngology, Head and Neck Surgery 2003;116:473-9.
2. Perrotta RJ, Schley WS. Pediatric tracheostomy-a five year comparison study. Arch Otolaryngol 1978;104:319-21.
3. Wetmore RF, Handler SD, Potsic WP. Paediatric tracheostomy:experience during the past decade. Ann Otol Rhinol Laryngol 1982;91:628-32.
4. Kenna MA, Reilly JS, Stool SE. Tracheostomy in the preterm infant, Ann Otol Rhinol Laryngol 1986;96:68-71.
5. Carron JD, Derkay CS, Strobe GL, Nosonchuk JE, Darrow DH. Pediatric tracheostomies: changing indications and outcomes. Laryngoscope 2000;110:1099-104.
6. Kaya KH, İn YY, Lu EE, Yazıcı ZM, Koç AK, Kayhan FT, Pediatrik Trakeotomi: Çocuk Yoğun Bakım Olguları ile Sınırlı Nispeten Nadir Bir Endikasyon, Turk Arch Otolaryngol 2013;51:118-22.
7. Acar B, Acar M, Yıldız E, Karaşen RM. Çocuk Trakeostomi: Endikasyonlar, Komplikasyonlar ve 20 Olgunun İncelenmesi. J Turgut Ozal Med Cent 2014;211:41-3.
8. Hadfield PJ, Lloyd-Faulconbridge RV, Almeyda J, Albert DM, Bailey CM. The changing indications for paediatric tracheostomy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003;671:7-10.
9. Heffner JE. Tracheostomy application and timing. Clinical Chest Medicine 2003;24:389-98.
10. Rumbak MJ, Newton M, Truncala J. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous tracheostomy to prolonged translaryngeal intubation. Critical Care Medicine 2004;32:1689-94.