

# Çocuk Yoğun Bakım Ünitemizde Trakeostomi Açılan Hastalarımızın Değerlendirilmesi

## An assesment of pediatric tracheostomy in a pediatric intensive care unit

İlknur Tolunay<sup>1</sup>, Rıza Dinçer Yıldızdaş<sup>1</sup>, Özden Özgür Horoz<sup>1</sup>, Özgür Sürmeliolu<sup>2</sup>, Faruk Ekinci<sup>1</sup>, Ercüment Petmezci<sup>1</sup>, Naime Gökay<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bölümü, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>3</sup>Adana Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Adana, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada trakeostomi endikasyonları, trakeostomi açılma süresi ve komplikasyonlar hakkındaki deneyimlerimizi literatürle paylaşmak ve karşılaştırmak amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Çocuk yoğun bakım ünitemizde Ocak 2012 ve Ekim 2014 tarihleri arasında cerrahi olarak trakeostomi açılan 53 hastaya ait demografik ve klinik bilgiler retrospektif olarak bilgisayar kayıtları, hasta dosyaları ve hemşire gözlemlerinin taranması ile elde edilmiştir.

**Bulgular:** 53 hastanın 28(%52,8)'i kız, 25(%47,2)'i erkek olup yaş ortalaması 36,88±44,58(2-191 ay) aydır. Trakeostomi açılması için en sık endikasyon nörolojik hastalıklardır (32 hasta, %60,4). On iki(%22,6) hastaya uzamış entübasyon, 6(%11,3) hastaya üst havayolu obstrüksiyonu nedeniyle trakeostomi açılmıştır. Vokal kord paralizisi nedeniyle 2(%3,8) hastaya, travma sonrası 1(%1,9) hastaya trakeostomi açılması gerekli olmuştur. Hastalarımızda trakeostomi öncesi ventilasyon süresi 29,6±39,12 gündür. Trakeostomi açılması işlemine bağlı olarak 14(%26,4) hastada perioperatif komplikasyon gözlenmiştir.

**Sonuç:** Bizim çalışmamızda nörolojik hastalıklar trakeostomi açılması için en sık neden olup sonuçlarımız literatür ile uyumludur. Trakeostomi yoğun bakımlarda yapıldığında düşük mortalite ve morbidite oranlarına sahip bir işlemdir. CAYD 2015;2(2):60-4.

**Anahtar Kelimeler:** Pediyatrik trakeostomi, endikasyon, komplikasyon

### ABSTRACT

**Objectives:** The aim of this study was to determine our experience about pediatric tracheostomy indications, timing and complications and review of the literature.

**Methods:** Retrospective analysis of 53 patients who underwent tracheostomy from January 2012 to October 2014 were evaluated. Data analyzed included age, gender, indications for tracheostomy, tracheostomy timing and complications.

**Results:** Twenty eight(%52.8) female and 25(%47.2) male total 53 patients were evaluated in this study. The median age was 36.88±44.58(2-191 months) months. Neurological diseases were the most common indications for tracheostomy (32 patients, %60.4). Another indications for tracheostomy were prolonged intubation (12 patients,%22.6), upper airway obstruction (6 patients,%11.3), vocal cord paralysis (2 patients,%3.8) and trauma (1 patient, %1.9) in our study. Mechanical ventilation duration times were 29.6±39.12 days before tracheostomy. There were perioperative complications at 14 patients (26%).

**Conclusion:** In our study, neurological diseases were the most common indications for tracheostomy. Tracheostomy has low mortality and morbidity rates when placed at pediatric intensive care units. CAYD 2015;2(2):60-4.

**Key words:** pediatric tracheostomy, indications, complications

Kayıt Tarihi: 25.02.2015

Kabul Tarihi: 24.04.2015

İletişim: Uzm. Dr. İlknur Tolunay, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım BD, Adana 02100 Adana

## GİRİŞ

Trakeada açıklık oluşturulması ve bu açıklığa yapay bir hava yolu yerleştirilmesi işlemi 'trakeostomi' olarak adlandırılır.<sup>1</sup> İşlem perkütan dilatasyon yolu ile veya cerrahi olarak gerçekleştirilebilir. Ameliyathane koşullarında veya yoğun bakımlarda yapılabilir.<sup>2</sup> Chevalier Jackson 1923 yılında trakeostomi tekniği ve endikasyonlarını tanımlamış; bugün bile hala kullanılan aletleri geliştirmiştir.<sup>3</sup>

Pediyatrik trakeostomi endikasyonlarının değişmesi ile birlikte giderek kullanımı artan bir uygulamadır. 1970'li yıllarda laringotrakeobronşit, epiglotit ve difteri gibi akut üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan enfeksiyonlar endikasyonların üçte birini oluşturmaktayken dünya çapında yaygınlaşan H. influenza tip b ve difteri aşılması ile enfeksiyon nedenli trakeostomilerin sayısı giderek azalmıştır.<sup>4</sup> Yenidoğan ve çocuk yoğun bakımların yaygınlaşması ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak son 40 yılda trakeostomi endikasyonları belirgin değişiklikler göstermiştir. Bugün için en sık endikasyonlar uzamış entübasyon, üst hava yolu anomalileri, nörolojik hastalıklar, kraniofasial anomaliler, travma ve vokal kord paralizisidir.<sup>4</sup>

Trakeostomi uygulaması çocuk hastalarda, erişkin hastalarla karşılaştırıldığında daha yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir. Küçük çocuklarda bu risk ve komplikasyonların oranı daha yüksektir.<sup>5</sup> Erişkin hastalarda entübasyonun 10-14. günleri arasında trakeostomi açılması önerilmekte iken çocuk hastalar için ise trakeostominin ne zaman açılması gerektiğine ilişkin kesin veriler bulunmamaktadır.<sup>6</sup>

Biz bu çalışmamızda, çocuk yoğun bakım ünitemize yatan ve trakeostomi açılan hastalarımızı değerlendirdik.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma 13 yataklı, tüm yataklar 3. düzey olarak tespit edilmiş, yıllık ortalama 1100 hasta yatan çocuk yoğun bakım ünitesinde yapılmıştır. Çalışmaya Ocak 2012 ve Ekim 2014 tarihleri arasında cerrahi olarak trakeostomi açılmış 53 hasta dahil edilmiş, hastaların verileri retrospektif olarak elde edilmiştir. Hastalara ait yaş, cinsiyet, trakeostomi endikasyonu, trakeostomi öncesi ventilasyon süresi, işlem sırasında ve sonrasındaki komplikasyonlar hakkındaki bilgiler hastaların bilgisayar ortamındaki epikrizleri, arşiv dosyaları ve hemşire gözlemlerinin taranması ile elde edilmiştir. Hastaların tamamına işlem elektif olarak uygulanmıştır. Çocuk yoğun bakım ünitemizde çocuk yoğun bakım yan dal asistanları gözetiminde kulak burun boğaz uzmanı tarafından cerrahi yoldan trakeostomi açılmıştır.

### İstatiksel analiz

Statistical Package for Social Sciences" version 15 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı ile yapılmıştır. Çalışma grubundaki değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum) hesaplanmıştır.

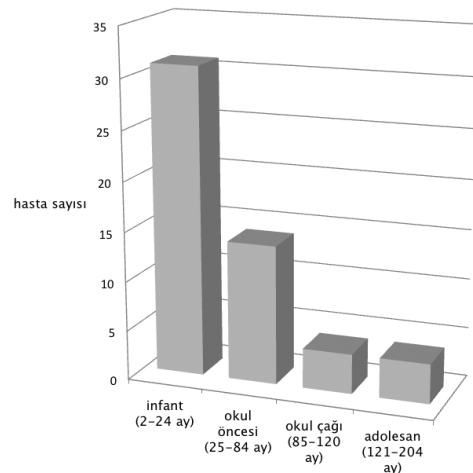
## BULGULAR

Elli üç hastanın 28'i kız (%52,8), 25'i erkek (%47,2) olup, yaş ortalaması 36,88±44,58 (2-191 ay) aydır. Hastaların yaşlara göre dağılımı; infant (2-24 ay) 31 hasta, okul öncesi (25-84 ay) 14 hasta, okul çağı (85-120 ay) 4 hasta, adolesan (121-204 ay) 4 hasta şeklinde idi (Şekil 1). Trakeostomi endikasyonlarına göre yaş ortalaması uzamış entübasyon grubunda 58,08±52,66 ay (3-162 ay), üst havayolu obstrüksiyonu olan hastalarda 14±13,34 ay (2-40 ay), nörolojik hastalarda 34,43±44,08 ay (3-191 ay), vokal kord paralizisi hastalarında 3,5±0,7 ay (3-4 ay) olup travma nedeniyle trakeostomi açılan hasta 65 aylıktı.

Otuz iki (%60,4) hastaya nörolojik hastalık, 12 (%22,6) hastaya uzamış entübasyon, 6 (%11,3) hastaya üst havayolu obstrüksiyonu nedeniyle trakeostomi açılmıştır. Vokal kord paralizisi nedeniyle 2 (%3,8) hastaya, travma sonrası 1 (%1,9) hastaya trakeostomi açılması gerekli olmuştur (Tablo1).

Trakeostomi açılmadan önce hastaların mekanik ventilatör desteği aldığı süre 29,6±39,12 gündür (0-199 gün). Endikasyonlara göre trakeostomi öncesi entübe kalınan süre uzamış entübasyon grubunda 42,33±43,56 gün (19-179 gün), üst havayolu obstrüksiyonu olan hastalarda 1,33±3,26 gün (0-8 gün), nörolojik hastalarda 32,34±40,07 gün (2-199 gün) olup travma hastasına 18 gün sonra trakeostomi açılmıştır. Vokal kord paralizisi nedeniyle trakeostomi için kabul edilen 2 hasta mekanik ventilatör desteği almamıştı.

Trakeostomi açılması işlemine bağlı olarak 14 (%26,4) hastada perioperatif komplikasyon gözlenmiştir. En sık perioperatif komplikasyon 7 (%13,2) hastada görülen tüpün sağa yerleşmesidir. Tüp yeri normal olan 4 (%7,5) hastada sağ akciğerde atelektazi gözlenirken, 1 (%1,9) hastada hem tüp sağa yerleşmesi hem de sol akciğerde atelektazi gözlenmiştir. Bir (%1,9) hastanın trakeostomi girişi yerindeki kanama medikal olarak tedavi edilmiş, 1 (%1,9) hastada işlem sırasında satürasyon düşüklüğünü takip eden bradikardi ve kardiyak arrest nedeniyle canlandırma uygulandıktan sonra işlem tamamlanmıştır. Postope-



Şekil 1. Yaşlara göre trakeostomi sıklığı.

**Tablo 1. Hastalarımızın trakeostomi endikasyonları, yaş ve trakeostomi öncesi mekanik ventilasyon süreleri**

Endikasyon	Sayı	%	Yaş(ay) (ortalama±SD) (min-maks)	Süre(gün)* (ortalama±SD) (min-maks)
Uzamış entübasyon	12	22,6	58,08±52,66 (3-162)	42,33±43,56 (19-179)
Üst havayolu obstrüksiyonu	6	11,3	14±13,34 (2-40)	1,33±3,26 (0-8)
Nörolojik hastalıklar	32	60,4	34,43±44,08 (3-191)	32,34±40,07 (2-199)
Travma	1	1,9	65	18
Vokal kord paralizisi	2	3,8	3,5±0,70 (3-4)	0
Toplam	53	100		

\*trakeostomi öncesi ventilasyon süresi

ratif komplikasyon gözlenmemiş hastaların hiçbiri trakeostomi veya trakeostomiye bağlı yan etkiler nedeniyle kaybedilmemiştir. Otuz dokuz (%73,6) hasta mekanik ventilatör ile, 14 (%26,4) hasta mekanik ventilatör desteği olmadan takip edilmiştir.

## TARTIŞMA

Son 40 yılda, kronik hastaların yaşam oranlarını arttıran gelişmelerle birlikte üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan enfeksiyonların azalması sonucu pediatrik trakeostomi ile ilgili bilgilerimiz giderek değişmektedir. On dokuzuncu yüzyılda difteri epidemisi sırasında trakeostomi hayat kurtaran bir işlemdi. 1970'li yıllarda laringotrakeobronşit, epiglotit ve difteri gibi akut üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan enfeksiyonlar endikasyonların üçte birini oluşturmaktayken dünya çapında yaygınlaşan H. İnfluenza tip b ve difteri aşılması ile enfeksiyon nedeni trakeostomilerin sayısı giderek azalmıştır.

Trey ve ark'nın 30 yıllık trakeostomi deneyimlerine göre, yenidoğan ve çocuk yoğun bakımların gelişmesi ve yaygınlaşması ile kompleks hastalıkların tedavi edilir olması ventilatör bağımlı çocuk hastaların sayısında artışa neden olmaktadır. Sonuç olarak uzamış ventilasyona bağlı trakeostomi açılma sıklığı giderek artmaktadır.<sup>3</sup> Carron ve ark'nın çalışmalarında en sık nörolojik hastalıklar (%27) ikinci sırada uzamış entübasyon (%26) nedeniyle trakeostomi açılırken bunu üst havayolu obstrüksiyonu (%19), kraniofasial anomaliler (%13), travma (%7) ve vokal kord paralizisi (%7) takip etmiştir.<sup>4</sup> Bizim çalışmamızın sonuçları da Carron ve ark ile benzerdir.

Erişkin hastalarda 10 günden önce açılan erken veya 10 günden sonra açılan geç trakeostominin morbidite ve mortaliteyi değiştirmediği bildirilmektedir. Ancak 14 günden uzun süre entübe kalmanın larengeal hasar riskini arttırdığı bilinmekte, entübasyonun 10-14. günleri arasında trakeostomi açılması önerilmektedir.<sup>6</sup> Çocuk hastalar için ise trakeostominin ne zaman açılması gerektiğine ilişkin kesin veriler bulunmamaktadır.<sup>7</sup> Wakeham ve ark'nın

Kuzey Amerika' daki 82 çocuk yoğun bakımdan topladıkları 872 trakeostomi işlemine ait verilere göre uzamış ventilasyona bağlı trakeostomi açma sıklığı ve zamanlama merkezler arasında farklılıklar göstermektedir. Yoğun bakımlar arasında trakeostomi açma sıklığı %0-28,6 arasında değişmektedir. Travma, status epileptikus, iki veya daha fazla reentübasyon, akciğer hastalığı, onkolojik ve nörolojik hastalığa sahip olmak trakeostomi açma ihtimalini arttırmaktadır. Yoğun bakımlar arasında trakeostomi açma zamanlaması 4,3-30,4 gün arasında değişmektedir.<sup>8</sup> Dursun ve ark çalışmalarında ortalama trakeostomi öncesi ventilasyon süresini 30 gün olarak bildirmişlerdir.<sup>9</sup> Bizim hastalarımızda trakeostomi öncesi ventilasyon süresi ortalama 29,6±39,12 gün idi. Üst havayolu obstrüksiyonu olan hastalarda bu süre daha kısa iken nörolojik hastalıklar ve uzamış ventilasyon nedeniyle trakeostomi açılan hastalarda daha uzun olup sonuçlarımız literatür ile uyumlu idi.

Trakeostomi açılan hastalarda komplikasyonlar perioperatif (işlemden 48 saat sonrasına kadar) ve postoperatif olarak ayrılabilir.<sup>10</sup> Perioperatif komplikasyonlar ciddi (ölüm, kardiyopulmoner arrest, pnömotoraks, pnömediastinum), orta (desatürasyon, hipotansiyon, postei-or trakeal duvar yaralanması, kanülün yanlış yerleşmesi, aspirasyon) ve hafif (kanama, yanlış pasaj, subkutan amfizem) olarak; Postoperatif komplikasyonlar ciddi (ölüm, trakeoözefageal fistül, mediastinit, sepsis, intratrakeal kanama, pnömotoraks, kanül obstrüksiyonu, kanülün yanlış yerleşmesi, trakeal stenoz), orta (pnömoni, ateletazi, aspirasyon) ve hafif (eksternal kanama, yara enfeksiyonu, trakeit) olarak sınıflanmaktadır.<sup>10</sup> Ünitemizde trakeostomi açılması işlemine bağlı olarak 14 (%26,4) hastada perioperatif komplikasyon gözlenmiştir. En sık minör perioperatif komplikasyon 7 (%13,2) hastada görülen tüpün sağa yerleşmesi olup trakeostomi tüpü geri çekilerek kolayca tedavi edilmiştir. Bir (%1,9) hastanın trakeostomi giriş yerindeki kanama medikal tedavi ile giderilmiştir. Bir (%1,9) hastada ciddi periop komplikasyon gözlenmiştir. Postoperatif komplikasyon gözlenmemiştir. Has-

taların hiçbiri trakeostomi veya trakeostomiye bağlı yan etkiler nedeniyle kaybedilmemiştir.

## SONUÇ

Sonuç olarak, günümüzde nörolojik hastalıklar trakeostomi açılması için en sık neden olup bunu uzamış ventilasyon ve üst hava yolu obstrüksiyonu daha az sıklıkta vokal kord paralizisi ve travma sonrası hastalar izlemektedir. Trakeostomi yoğun bakım koşullarında yapıldığında düşük mortalite ve morbidite oranına sahip bir işlemdir.

## KAYNAKLAR

1. Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, Jacobs IN, Nussenbaum B et al. Clinical Consensus Statement: Tracheostomy Care. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 2013;148:6-20.
2. Anthony D, Sean MB, Marek N. Percutaneous dilatational tracheostomy versus surgical tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care*. 2006;10:R55. Available online <http://ccforum.com/content/10/2/R55>.
3. Lorraine de T, Enrique N, Daniela G, Andreas Gerber, Claudine G. Pediatric tracheotomy: A 30-year experience. *Journal of Pediatric Surgery*. 2013;48,1470-5.
4. Carron JD, Derkay CS, Strobe GL, Nosonchuk JE, Darrow DH. Pediatric tracheotomies: Changing indications and outcomes. *Laryngoscope*. 2000;110:1099-104.
5. Caroline HI, Bruno TL, Juliana S, Reginaldo RF. Indications and Complications of Tracheostomy in Children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76:326-31.
6. Yavuz Enç, Numan Aydemir, Yeşim Biçer, Nurgül Yurtseven, Gökçen Orhan ve ark. Pediatrik ameliyat sonrası kardiyak yoğun bakımda trakeostomi endikasyonları ve sonuçları. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008;16:24-8.
7. Gomes Silva BN, Andriolo RB, Saconato H, Atallah AN, Valente O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;Mar 14;1-44.
8. Martin KW, Evelyn MK, Jane L, Michael C, Matthew CS. Use of tracheostomy in the PICU among patients requiring prolonged mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 2014; 40:863-70.
9. Oguz D, Deniz O. Early and long-term outcome after tracheostomy in children. *Pediatrics International*. 2011;53, 202-06.
10. Claudine G, Pavel D, Jean-Philippe G, Thomas VP, Blanca A et al. Percutaneous Versus Surgical Tracheostomy. *Ann Surgery*. 1999;230:708-14.