

## Uzamış Entübasyonlu Hastalarda Trakeotomi Sonuçları<sup>[\*]</sup>

*The Results of Tracheotomy in Patients with Prolonged Intubation*

Abdullah TAŞ, Recep YAĞIZ, Turgay TOPÇUOĞLU, Murat KOÇYİĞİT, Cem UZUN, Ahmet Rıfat KARASALİHOĞLU

Trakya Üniversitesi Tip Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne

Başvuru tarihi / Submitted: 03.08.2007 Kabul tarihi / Accepted: 26.10.2007

**Amaç:** Uzamış entübasyon nedeniyle trakeotomi açılmış hastalarda trakeotomiye bağlı erken ve geç komplikasyonlar geriye dönük olarak incelendi.

**Hastalar ve Yöntemler:** Çalışmamızda Reanimasyon ve Yoğun Bakım Ünitesi, Koroner Yoğun Bakım Ünitesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi, Nöroloji Servisi ve Göğüs Hastalıkları Servisi'nde yatan ve mekanik solunum yetmezliği nedeniyle entübe edilmiş hastalardan, uzun süreli entübasyon sonrası trakeotomi açılmış 227 hasta (124 erkek, 103 kadın; ort. yaşı 47.2; dağılım 3-85) geriye dönük olarak incelendi. Olguların 10'u çocuk, diğerleri erişkin hastalardi. Üst havayolu obstrüksiyonu nedeniyle trakeotomi açılmış hastalar çalışmaya alınmadı.

**Bulgular:** Entübasyon süresi ortalama 10.4 gün (dağılım 9-13 gün) bulundu. Erken komplikasyon olarak kanama (n=15, %6.6) ve ciltaltı amfizem (n=3, %1.3), geç komplikasyon olarak larengotrakeal stenoz (n=2, %3.2) ve zor dekanülasyon (n=1, %1.6) görüldü. Trakeotomi işlemine bağlı ölüm olmadı.

**Sonuç:** Uzamış entübasyon nedeniyle trakeotomi yapılması, hastalara daha güvenli şekilde ventilatör solunumu sağlayan, komplikasyon riski az güvenli bir cerrahi girişimdir.

**Anahtar Sözcükler:** Entübasyon, intratrakeal/yan etki; trakeotomi.

**Objectives:** We evaluated early and late complications of tracheotomy in patients who underwent tracheotomy for prolonged intubation.

**Patients and Methods:** This retrospective study included 227 patients (124 males, 103 females; mean age 47.2 years; range 3 to 85 years) who underwent tracheotomy for prolonged intubation during hospitalization at Reanimation and Intensive Care Unit, Coronary Intensive Care Unit, Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit, Neurology Unit, and Chest Diseases Unit. There were 10 children and 217 adult patients. Patients who underwent tracheotomy for upper airway obstruction were excluded.

**Results:** The mean duration of intubation was 10.4 days (range 9 to 13 days). Early complications included hemorrhage (n=15, 6.6%) and subcutaneous emphysema (n=3, 1.3%), and late complications included laryngotracheal stenosis (n=2, 3.2%) and difficult decannulation (n=1, 1.6%). Mortality due to tracheotomy did not occur.

**Conclusion:** Establishing a tracheotomy in patients with prolonged intubation is a reliable surgical procedure with low complication risk, providing a safe ventilatory respiration.

**Key Words:** Intubation, intratracheal/adverse effects; tracheotomy.

Trakeotomi, boyundan trakeaya bir delik açarak yeni bir havayolu sağlamaktr. Baş boyun cerrahisinde yaygın olarak kullanılan hayat kurtarıcı acil ameliyatlarından biridir. Trakeostomi terim olarak trakeanın alt ucunun boyun cildine dikilerek ağızlaştırılmıştır.<sup>[1]</sup> Bu işlem 3000 yılдан daha uzun zamandır uygulanan bir cerrahıdır. Son 40 yıla kadar küçük değişiklikler olmuştur. Trakeotominin ilk bildirilen raporlardaki endikasyonu havayolu tıkanıklığıdır. Bu işlemin çok tehlikeli olduğu ve ileri derecede mortalite oranı olduğu bildirilmiştir.<sup>[2]</sup> Trakeotominin dört temel endikasyonu vardır; (i) üst havayolu obstrüksiyonu, (ii) mekanik respiratuar yetmezlik, (iii) sekresyona bağlı respiratuar zorluk, (iv) elektif.<sup>[3]</sup> Amerikan Otolarengoloji ve Baş Boyun Cerrahisi Akademisi 2000 yılında trakeotomi endikasyonlarını yeniden tanımladı (Tablo 1).<sup>[2]</sup> Son çalışmalarda uzamiş mekanik solunum endikasyonuyla açılan trakeotomi sayısında artma olduğu doğrulanmış ve bu oran %76 olarak bildirilmiştir.<sup>[4]</sup> Uzamiş entübasyon 2-3 hafaya kadar kabul edilebilir. Ancak süre uzadıkça komplikasyon riski artmaktadır.<sup>[5]</sup>

Bu çalışmanın amacı uzamiş entübasyona bağlı olarak açılan trakeotomi sonuçlarının değerlendirilmesidir.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 2004 ile Mayıs 2006 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Reanimasyon ve Yoğun Bakım Ünitesi, Koroner Yoğun Bakım Ünitesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi, Nöroloji Servisi ve Göğüs Hastalıkları Servisi'nde yatmış, mekanik respiratuar yetmezliğe bağlı entübe edilmiş hastalarдан, uzamiş entübasyon sonrası trakeotomi açılmış 227 hasta (124 erkek, 103 kadın; ort. yaşı 47,2; dağılım 3-85) retrospektif olarak incelendi. On gün ve daha fazla süreli entübe kalan hastalar uzamiş entübasyon olarak kabul edildi. Üst havayolu obstrüksiyonuna bağlı respiratuar zorluk ve elektif nedenlerle trakeotomi açılmış hastalar çalışma dışı bırakıldı. Trakeotomi, hastaların bulundukları serviste yatakları başında klasik trakeotomi şeklinde uygulandı. Hastanın omuzları altına destek konularak boyun ekstansiyona getirildi. Boyun

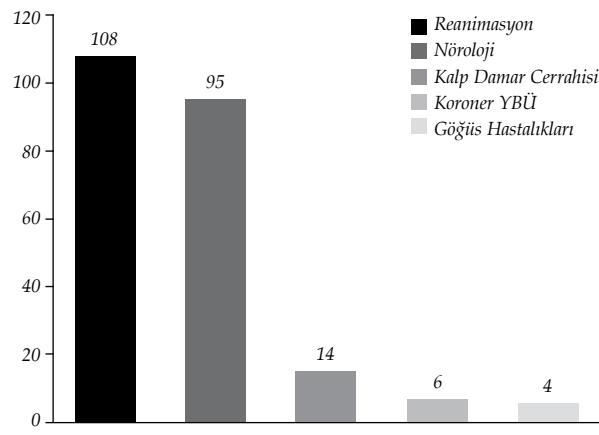
temizlendikten sonra lokal anestezik infiltrasyonu yapıldı. Krikoid kartilajın 2 cm alt hizasından boyuna horizontal insizyon yapıldı. Cilt altı geçildikten sonra şerit (strep) kaslar vertikal olarak ayrılop ekartörlerle yanlara ayrıldı. Krikoid kartilaj hizasından tiroid gland istmusun altına girilerek bir tunnel oluşturuldu ve istmus iki taraflı klempe edilerek kesildi. Torba dikişlerle istmus bağlandı. İkinci ve üçüncü tracheal halkalar hizasından ters 'U' (Björk) flep ile trachea ön duvarına pencere açıldı ve flebin serbest ucu boyun cildine geçici sütürle bağlandı. Sütür ertesi gün alındı. Çocuklarda ise trakeaya vertikal bir kesi yapılarak kesi kenarlarına askı sütürleri konuldu. Trakeotomi tüpü daha evvelden hazırlanmış olmalı ve kafının sağlam olduğu kontrol edilmelidir. Genel olarak çocuklarda 5 mm kadınlar 7.5 mm veya 8 mm çapındaki tüpler yeterli olurken, erkek hastalara 8.5 mm veya 9 mm çapındaki tüpler uygun olmaktadır. Hasta pansumanları günlük olarak KBB hekimlerince yapıldı. Trakeotomi kapatılmasında ise hasta gümüş kanüle geçirerek tam kapama uygulandı. Hasta bunu tolere edince kanül çıkarılıp bir plaster yardımıyla açıklık kendiliğinden kapanmaya bırakıldı.

**Tablo 1. Trakeotomi endikasyonları\***

Aşağıdakilerden herhangi biri ile birlikte olan üst havayolu tıkanıklığı

Stridor
Hava açlığı
Retraksiyonlar
İspatlanmış arteriyal desatürasyonlu obstrüktif uykú apne sendromu
İki taraflı kord vokal paralizisi
Öncesinde boyun cerrahisi veya boğaz travması
Öncesinde boyuna radyasyon
Uzamiş veya uzaması beklenilen entübasyon
Sekresyonları temizlemede hastanın yetersizliği
Aspirasyon
Aşırı bronkopulmoner sekresyon
Ventilasyon desteğinin kolaylaştırılması
Entübasyon yetersizliği
Baş ve boyun cerrahisi tedavisine ek olarak
Ciddi baş boyun travmasının tedavisine ek olarak

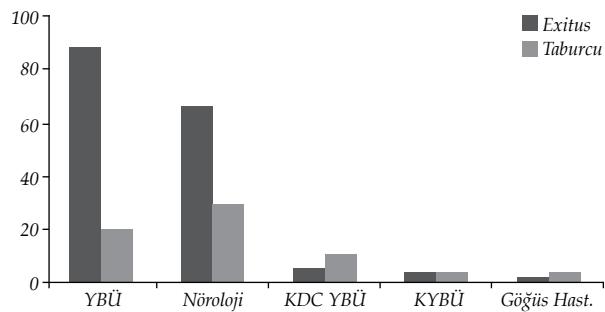
\*: Amerikan Otolarengoloji ve baş-boyun cerrahisi akademisi tarafından tanımlanmıştır.<sup>[2]</sup>



Şekil 1. Olguların bulundukları ünitelere göre sayıları.

## BULGULAR

Uzamiş entübasyona bağlı trakeotomi açılan 227 olgunun bulundukları ünitelere göre sayıları Şekil 1'de gösterilmiştir. Olguların 10'u çocuk, diğerleri erişkin hastalardır. En fazla hasta yoğun bakım ünitesinde (%47.5) ve nöroloji servisinde (%41.8) bulunuyordu. Entübasyonlu kalış süreleri ortalama 10.4 gün (9-13 gün) olarak bulundu. Olguların 116'sı (%73.1) trakeotomiye bağlı olmayan nedenlerden dolayı kaybedildi. Altımış bir olgu (%26.9) ise taburcu edildi. Ünitelere göre taburcu olan ve kaybedilen hastaların dağılımı Şekil 2'de gösterilmiştir. Trakeotomi uygulanırken ve erken dönemde meydana gelen komplikasyonlar ve olgu sayıları Tablo 2'de gösterilmiştir. On beş olguda (%6.6) meydana gelen kanama, en sık görülen komplikasyon oldu. Bu kanamalar hayatı tehdit edici değildi, gazlı bezlerle yapılan tamponlarla veya koterle koagü-



Şekil 2. Ünitelere göre hastaların trakeotomiden sonra sağkalım durumu. YBÜ: Yoğun bakım ünitesi; KDC YBÜ: Kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesi; KYBÜ: Koroner yoğun bakım ünitesi.

lasyonlarla kontrol edildi. Trakeotomi işlemine bağlı hasta kaybı olmadı. İkinci sıklıkla meydana gelen erken komplikasyon ise üç olguda (%1.3) ciltaltı amfizemdi. Olguların yara yeri sürtürleri gevsetildikten sonra amfizem geriledi. Sağlıklı olarak taburcu edilen olgularda trakeotominin geç komplikasyonları ve olgu sayıları Tablo 3'de gösterilmiştir. İki olguda (%3.2) subglottik stenoz, bir olguda da (%1.6) zor dekanülasyon meydana geldi. Stenoz gelişen olgulardan biri botulismus zehirlenmesi olan 37 yaşında bir kadın, hasta diğeri trafik kazası sonrası trakeotomi açılan üç yaşında bir olgudur. Her iki olguda da stenoz cerrahi tedavi ile açıldı, ancak kadın hastada trakeomalazi gelişti ve trakeotomi kanülü ile yaşamını devam ettirmektedir. Trakeomalazinin, tekrarlayan stenozlara bağlı uygulanan cerrahiler sonrası geliştiği düşünülmekle birlikte trakeotomiye bağlı geç komplikasyonlar tablosunda yer verilmiştir.

## TARTIŞMA

Pulmoner, nöromusküler ve santral nedenlerden dolayı ventilatöre bağımlı, uzun süreli solu-

Tablo 2. Trakeotomiye bağlı gelişen erken komplikasyonlar (n=227)

Erken komplikasyonlar	Sayı	Yüzde
Apne	-	
Kanama	15	6.6
Tüpün çıkışması	-	
Pnömotoraks	-	
Ciltaltı amfizem	3	1.3
Mediastinit	-	
Trakeo-özofageal fistül	-	
Reküren larengeal sinir paralizi	-	
Krikoid kıkıldak hasarı	-	
Aspirasyon	-	

Tablo 3. Trakeotomiye bağlı gelişen geç komplikasyonlar (n=61)

Geç komplikasyonlar	Sayı	Yüzde
Kalıcı trakeo-kütanöz fistül	-	
Larenks veya trakeanın stenozu	2	3.2
Trakeanın granülasyonu	-	
Trakeomalizi	1	1.6
Zor dekanülasyon	1	1.6
Trakeo-özofageal fistül	-	

num bozukluğu olan hastalar düzenli olarak endotrakeal entübasyondan geçici trakeotomiye çevrilirler.<sup>[4]</sup> Geçici trakeotomi uzamiş entübasyonda havayolunun kontrolü için mükemmel bir seçenektedir.<sup>[5]</sup> Translarengeal entübasyon sonrası trakeotomi; hastanın mobilitesini artırır, daha güvenli havayolu sağlar, hasta konforu artar, havayolunun aspirasyonla temizlenmesini sağlar, yoğun bakımından erken çıkışını sağlar, direkt endolarengeal hasarı azaltır, oral beslenmeyi, konuşma ve iletişimini artırır, havayolu direncini azaltır, nozokomiyal pnömoni riskini azaltır.<sup>[2]</sup> Whited<sup>[6]</sup> yaptığı çalışmada larengeal stenoz riskini beş günden daha az entübe hastalarda %0, 6-10 günde %5, 10 günden daha fazla ise %14 olarak bulmuştur. Biz de çalışmamızda 10 gün ve daha fazla entübe kalan hastaları uzamiş entübasyon olarak kabul edip trakeotomi açtık. Goldenberg ve ark.nin<sup>[4]</sup> 1130 hasta ile yaptıkları çalışmada trakeotomi ihtiyacının en sık yoğun bakımda yatan hastalarda (%32) olduğunu bildirmiştirlerdir. Bizim çalışmamızda da en sık trakeotomi yoğun bakım ünitesinde açıldı. Bizdeki oran ise %47.5 olarak bulundu. Geçici trakeotomilerde komplikasyon oranı %5-40 arasında bildirilmektedir. Trakeotomiden ölüm oranı ise %2'nin altındadır. Yapılmış birçok çalışma trakeotomiden kaynaklanan ölümlerin çoğunun acil durumlarda yapılanlarda, ağır hasta olurlarda ve küçük çocuklarda trakeotomi açılması sırasında olduğunu göstermektedir.<sup>[3]</sup> Bizim çalışmamızda trakeotomiye bağlı ölüm olmadı. Goldenberg ve ark.nin<sup>[4]</sup> yaptıkları çalışmada olgularının %4.3'te majör komplikasyon gelişmiş ve sekiz olgu doğrudan trakeotomiye bağlı nedenlerle kaybedilmiştir. Endotrakeal tüplerin standardize edilmesi, kaf'ların dizaynının iyileştirilmesi, daha iyi endotrakeal tüp yapılması, daha önceki tanımlandığı kadar şiddetli larenks hasarı geliştirmede inanılır. Bununla birlikte translarengeal entübasyon sonucunda larenks hasarı bazı çalışmalarda %94 kadar yüksek oranlarda bulunmuştur.<sup>[7]</sup> Astrachan ve ark.<sup>[8]</sup> yaptıkları çalışmada trakeotomiye bağlı komplikasyon oranının (%14) entübasyona bağlı komplikasyon oranından (%57) daha az olduğunu bulmuşlar-

dir. Bu çalışmada ayrıca trakeotominin uzamiş entübasyona göre pratik ve psikolojik faydalarının daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Trakeal stenoz erişkin ve pediatrik yaştaki trakeotomilerde en sık karşılaşılan komplikasyon olmuştur.<sup>[4,9,10]</sup> Bizim çalışmamızda ise trakeal stenoz %3.2 olarak bulundu. Carron ve ark.<sup>[11]</sup> pediatrik trakeotomide ölüm oranını %19 olarak bulmuş ve bu oranın %3.6'sının trakeotomi ile ilişkili olduğunu bildirmiştirlerdir. Komplikasyon oranını ise %44 olarak bildirmiştirlerdir.

Sonuç olarak, uzamiş entübasyonlardan sonra trakeotomiye geçirilmesi hastalar için daha faydalıdır. Trakeotominin komplikasyonları endotrakeal entübasyonun komplikasyonlarından daha az olduğu göz önünde bulundurulursa, bu işlem uzamiş entübasyonlu hastalarda güvenle uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

1. Kaya S, editör. Trakeotomi. Larenks hastalıkları'nda. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2002. s. 423-51.
2. McWhorter AJ. Tracheotomy: timing and techniques. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2003;11:473-9.
3. Bradley PJ. Management of the obstructed airway and tracheostomy. In: Kerr AG, editor. Scott-Brown's otolaryngology. Vol. 5, 6th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1997. p. 1-20.
4. Goldenberg D, Golz A, Netzer A, Joachims HZ. Tracheotomy: changing indications and a review of 1,130 cases. J Otolaryngol 2002;31:211-5.
5. Weymuller EA. Acute airway management. In: Cummings CW, editor. Otolaryngology head and neck surgery. Vol 3, 3rd ed. St Louis: Mosby-Year Book Inc; 1998. p. 2368-81.
6. Whited RE. Posterior commissure stenosis post long-term intubation. Laryngoscope 1983;93:1314-8.
7. Colice GL, Stukel TA, Dain B. Laryngeal complications of prolonged intubation. Chest 1989;96:877-84.
8. Astrachan DI, Kirchner JC, Goodwin WJ Jr. Prolonged intubation vs. tracheotomy: complications, practical and psychological considerations. Laryngoscope 1988;98:1165-9.
9. Butnaru CS, Colreavy MP, Ayari S, Froehlich P. Tracheotomy in children: evolution in indications. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006;70:115-9.
10. Tantinikorn W, Alper CM, Bluestone CD, Casselbrant ML. Outcome in pediatric tracheotomy. Am J Otolaryngol 2003;24:131-7.
11. Carron JD, Derkay CS, Strope GL, Nosonchuk JE, Darrow DH. Pediatric tracheotomies: changing indications and outcomes Laryngoscope 2000;110:1099-104.