

GRIGGS TEKNİĞİ İLE UYGULANAN PERKÜTAN DİLATASYONEL TRAKEOTOMİ İŞLEMİNDE DENEYİM BRONKOSKOPİ REHBERLİĞİ İHTİYACINI AZALTIR MI?

DOES EXPERIENCE IN PERCUTANEOUS DILATATIONAL TRACHEOTOMY
WITH GRIGGS TECHNIQUE REDUCE THE NEED OF THE
BRONCHOSCOPY GUIDANCE?

**Mehmet Erdem ÇAKMAK, Hayriye Cankar DAL, İbrahim MUNGAN,
Sultan Sevim YAKIN, Çilem Bayındır DİCLE, Büşra TEZCAN,
Dilek KAZANCI, Sema TURAN**

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Yoğun Bakım ABD, Ankara, Türkiye

Anahtar sözcükler: Perkütanöz trakeotomi, bronkoskopi, yoğun bakım

Keywords: Percutaneous tracheotomy, bronchoscopy, intensive care

Geliş tarihi: 08 / 10 / 2017

Kabul tarihi: 04 / 01 / 2018

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda yoğun bakım ünitelerimizde bronkoskopi kılavuzluğu olmadan Griggs yöntemi ile perkütan trakeotomi işlemlerini değerlendirme-yi amaçladık.

Yöntem ve Gereç: Çalışmamızda Temmuz 2016 ile Mart 2017 tarihleri arasında yoğun bakım ünitelerimizde Griggs tekniği ile bronkoskopi kılavuzluğunda ya da bronkoskopisiz olarak elektif perkütan trakeotomi açılan 58 hasta retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda 35 hastaya (%60.3) bronkoskopi kılavuzluğunda, 23 hastaya (%39.7) bronkoskopisiz trakeotomi açıldı. Erken dönemde 3 (%5.1) hastada cerrahi müdahale gerektiren majör kanama meydana geldi ve trakeotomi kapatıldı. Dört (%6.8) hastada cerrahi müdahale gerektirmeyen minör kanama meydana geldi. Bir (%1.7) hastada pnömotoraks ve cilt altı amfizem meydana geldi. Erken dönem komplikasyon oranları açısından bronkoskopili ve bronkoskopisiz işlemler arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.58$). Geç dönemde herhangi bir komplikasyon saptanmadı.

ABSTRACT

Aim: We aimed to evaluate percutaneous tracheotomy using the Griggs method without bronchoscopic guidance in our intensive care unit.

Material and Methods: Between July 2016 and March 2017, 58 patients who performed elective percutaneous tracheotomy in our intensive care unit with the guidance of bronchoscopy or without bronchoscopy by Griggs technique were evaluated retrospectively.

Results: In our study, tracheotomy was performed to 35 patients (60.3%) in the guidance of bronchoscopy, 23 patients (39.7%) without bronchoscopy guidance. Three (5.1%) patients in the early stage had major bleeding requiring surgical intervention and tracheotomy was closed. Four (6.8%) patients had minor bleeding that did not require surgical intervention. One (1.7%) patients had pneumothorax and subcutaneous emphysema. There was no significant difference between bronchoscopic and without bronchoscopic procedures in early complication rates ($p = 0.58$). No complications were detected in the late period.

Sonuç: Griggs tekniği ile uygulanan elektif perkütan dilatasyonel trakeotomi işlemi yoğun bakımlarda yatak başı kolaylıkla uygulanabilen, düşük komplikasyon oranına sahip bir yöntemdir. Trakeotomi işlemi uygulayan ekibin deneyimi arttıkça işlem sırasında bronkoskopi rehberliği gereksiniminin azalacağını düşünmekteyiz.

GİRİŞ

Trakeotomi, yoğun bakımlarda uzun süre entübe kalan veya kalacağı düşünülen hastalarda entübasyonun komplikasyonlarından kaçınmak için uygulanan bir hava yolu sağlama yöntemidir (1). Cerrahi trakeotomi ilk kez 1909 yılında Jackson tarafından tanımlanmış, perkütan trakeotomiye ise ilk kez 1957 yılında Shelden tanımlamıştır (2). Ciaglia ve ark. 1985 yılında, bujiler yardımıyla trakeotomi deliğinde kademeli genişleme sağlayan dilatasyonel perkütan trakeotomiye geliştirmişlerdir (3). Griggs ve ark. 1990 yılında, Howard Kelly forsepsini modifiye ederek Griggs trakeotomi yöntemini geliştirmişlerdir (4).

Son yıllarda yoğun bakım hastalarında perkütan dilatasyonel trakeotomi tekniği (PDT), giderek artan sıklıkta ve cerrahi tekniğe kıyasla daha fazla oranda kullanılmaya başlanmıştır. Perkütan dilatasyonel trakeotomi işlemi yatak başında kolaylıkla uygulanabilmektedir. Cilt insizyonunun küçük olması, doku hasarının ve işleme ait komplikasyonların az olması gibi bir takım avantajları vardır (5,6). Elektif perkütan trakeotomi işleminin güvenli ve kolay bir şekilde uygulanması için işlem sırasında birçok yardımcı alet kullanılmaktadır. Bu aletlerden birisi de işlem sırasında trakea içinde görüş sağlayan fiberoptik bronkoskoptur. Bronkoskop kullanılmasının pnömotoraks, trakeotomi kanülünün paratrakeal yerleşimi, trakea arka duvar hasarı gibi komplikasyon oranlarını azalttığı ve endobronşiyal kanama gibi komplikasyonların tedavisinde yararlı olduğunu belirten çalışmalar vardır (7,8). Ülkemizde yapılan bir anket çalışmasında elektif perkütan trakeotomi işlemi sırasında

Conclusion: Elective percutaneous dilatational tracheotomy with Griggs technique is a method with low complication rate which can be easily applied to the bedside in intensive care units. As the experience of the tracheotomy team increases, we think that the need for bronchoscopy guidance will decrease during the procedure.

bronkoskopi kullanım oranı % 24.1 saptanmıştır (9).

Çalışmamızda Griggs tekniği ile uygulanan perkütan dilatasyonel trakeotomi işleminde uygulayıcıların deneyimin artmasının bronkoskopi rehberliğini azaltabileceğini düşündük.

GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 2016 ile Mart 2017 tarihleri arasında Göğüs-Kalp Damar Cerrahisi, Gastroenterolojik Cerrahi ve Koroner Yoğun Bakım Ünitelerimizde bronkoskopi kılavuzluğunda ya da bronkoskopisiz olarak Griggs forceps dilatasyon tekniğiyle elektif perkütan trakeotomi açılan 58 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Yoğun bakımlarımızda bronkoskopili ve bronkoskopisiz elektif perkütan trakeotomi işlemlerimiz yoğun bakım uzmanı ya da anestezi uzmanı olan en az 3 kişi eşliğinde oldukça deneyimli bir ekip tarafından gerçekleştirilmektedir.

Kayıtlarda aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve protrombin zamanı kontrol değerinin 1.5 katından fazla olanlar, trombosit sayısı 50.000 mm^3 'den düşük olanlar, trakeostomi bölgesinde geçirilmiş cerrahi veya lokal enfeksiyonu olanlar, kısa boyun ve büyük tiroid dokusu olanlar, morbid obezler ve servikal omur hasarı olan hastalar değerlendirmeye alınmadı. Morbid obezite nedeniyle elektif cerrahi trakeotomi açılmış olan 2 olgu çalışmaya dahil edilmedi (Tablo 1).

Hastaların demografik verileri, hastaların yoğun bakımlara yatış tanıları, elektif perkütan trakeotomi endikasyonları, işlem sırasında ve sonrasında oluşan komplikasyonlar ve hastaların prognozları incelendi.

Tablo 1. Çalışma akış şeması

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	Çalışmadan Dışlanma Kriterleri
- Temmuz 2016 ile Mart 2017 tarihleri arasında Griggs tekniğiyle elektif perkütan trakeotomi açılan hastalar	- Koagülasyon bozukluğu (aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve protrombin zamanı kontrol değerinin 1.5 katından fazla olanlar) - Trombosit sayısı 50.000 mm ³ 'den düşük olanlar - Trakeostomi bölgesinde geçirilmiş cerrahi veya lokal enfeksiyonu olanlar - Morbid obezite (BMI>35) - Servikal omur hasarı - Cerrahi trakeotomi

İstatistiksel analizler bilgisayar ortamında IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılarak yapıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken sayısal veriler için tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Sonuçlar ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Veriler sayı (n) ve yüzde (%) olarak belirtildi. İki kategorik değişken arasındaki ilişki değerlendirilirken ise ki-kare testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda 58 elektif perkütan trakeotomi açtığımız hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Morbid obezite nedeniyle elektif cerrahi trakeotomi açılmış olan 2 olgu çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmamızda elektif perkütan dilatasyonel trakeotomi açtığımız 58 hastadan 18 (%31)'i kadın 40 (%69)'i erkekti. Yaşları 18 ile 88 arasında değişen 58 hastanın yaş ortalaması 63.43 ± 15.64 saptandı. Hastaların yoğun bakıma en sık yatış tanıları 31 (%53.6) hastada kardiyovasküler cerrahi, 15 (%25.8) hastada gastrointestinal ve genitouriner sistem cerrahisi olarak saptandı. Çalışmamızda değerlendirdiğimiz hastalarda entübasyondan ortalama

8.13 ± 3.29 gün sonra (en erken 3. gün, en geç 21. gün) trakeostomi açıldı. Otuzbeş (%60.3) hastaya bronkoskopi eşliğinde, 23 (%39.7) hastaya bronkoskopisiz perkütan dilatasyonel trakeotomi açıldı. İki grup dağılımı arasında anlamlı istatistiksel fark saptanmadı ($p=0,64$). 26 (%43.1) hastaya uzamış mekanik ventilasyon nedeniyle, 24 (%41.3) hastaya mekanik ventilatörden ayırmada başarısızlık nedeniyle, 7 (%12) hastaya bronşial sekresyonların aspire edilmesi amacıyla, 1 (%1.7) hastaya trakeal stenoz nedeniyle trakeotomi açıldı. Demografik veriler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Çalışmamızda erken dönemde 3 (%5.1) hastada cerrahi müdahale gerektiren majör kanama meydana geldi ve trakeotomi kapatıldı. 4 (%6.8) hastada cerrahi müdahale gerektirmeyen minör kanama meydana geldi ve baskılı pansuman uygulanarak kanama kontrolü sağlandı. 1 (%1.7) hastada pnömotoraks ve cilt altı amfizem meydana geldi. Erken dönem komplikasyon oranları açısından bronkoskopili ve bronkoskopisiz işlemler arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3). Geç dönemde herhangi bir komplikasyon saptanmadı.

GRİGGS TEKNİĞİ İLE UYGULANAN PERKÜTAN DİLATASYONEL TRAKEOTOMİ

Tablo 2. Demografik veriler

Yaş (ort ± SD)	63.43 ± 15.64
Cinsiyet (E (%) / K (%))	40 (% 69) / 18 (% 31)
BMI (Beden Kitle İndeksi) (ort ± SD)	27.6 ± 10.4
APACHE II (ort ± SD)	19 ± 7.3
SOFA (ort ± SD)	10.9 ± 3,2
Trakeotomi açılma günü (ort ± SD)	8.13 ± 3.29
Trakeotomi işlemi süresi (dk) (ort ± SD)	Bronkoskopisiz 6.5 ± 2.2 Bronkoskopili 9.3 ± 3.4
Yoğun bakımda kalış süresi (ort ± SD)	26.9 ± 16.8
Bronkoskopili / bronkoskopisiz trakeotomi n (%)	35 (% 60.3) / 23 (% 39.7)
Hastaların yatış tanıları	n (%)
Gastrointestinal ve genitoüriner sistem cerrahisi	15 (%25.8)
Kardiovasküler cerrahi	31 (%53.6)
Kardiyak sorunlar (kalp yetmezliği, miyokard infarktüsü)	6 (%10.4)
Karaciğer yetmezliği	2 (%3.4)
Solunumsal patolojiler (akciğer kanseri, akciğer transplantasyonu, trakeal stenoz)	4 (%6.8)
Trakeotomi endikasyonları	n (%)
Uzamış mekanik ventilasyon	26 (% 43.1)
Mekanik ventilatörden ayırmada başarısızlık	24 (% 41.3)
Bronşial sekresyonların aspire edilmesi	7 (% 12)
Trakeal stenoz	1 (% 1.7)
Komplikasyonlar	n (%)
Majör kanama	3 (% 5.1)
Minör kanama	4 (% 6.8)
Pnömotoraks ve cilt altı amfizem	1 (% 1.7)
Hastaların prognozları	n (%)
Dekanülasyon	11 (% 18.9)
Ev tipi ventilatörle nakil	19 (% 32.8)
Exitus	28 (% 48.3)

Tablo 3. Perkütan trakeotomi erken dönem komplikasyonları

Komplikasyon (erken dönem)	Bronkoskopili trakeotomi n (%)	Bronkoskopisiz trakeotomi n (%)	p
Majör kanama	1 (%1.7)	2 (%3.4)	0,45
Minör kanama	3 (%5.1)	1 (%1.7)	0,51
Pnömotoraks ve ciltaltı amfizem	-	1 (%1.7)	0,22
Toplam	4 (%6.8)	4 (%6.8)	0,58

TARTIŞMA

Bronkoskopi kılavuzluğunda ya da bronkoskopisiz olarak Griggs forceps dilatasyon tekniğiyle elektif perkütan trakeotomi açılan olguları değerlendirdiğimiz çalışmamızda erken dönem komplikasyon oranlarını her iki grup arasında benzer saptadık, geç dönemde komplikasyon saptamadık.

Trakeotomi işlemi günümüzde acil havayolu sağlama yöntemi olmaktan çok yoğun bakım ünitelerinde, endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon komplikasyonlarını azaltmak ve hasta konforunu arttırmak üzere yapılan bir işlem konumundadır. Mekanik ventilatöre bağlı hasta sayısının artmasıyla birlikte trakeotomi işlemi de artmıştır (10-12). Yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla mekanik ventilatörden ayrılmadaki başarısızlıklar ve uzun süre mekanik ventilatörde kalacağı düşünülen hastalarda trakeotomi açılması önerilmektedir. Bizim de çalışmamızda en sık elektif perkütan trakeotomi açma endikasyonumuz uzamış mekanik ventilasyon ve mekanik ventilatörden ayırmada başarısızlık nedeniyle olmuştur.

Son yıllarda, cerrahi trakeotomiye göre daha kolay uygulanan ve komplikasyon riskinin daha az olduğu perkütan tekniklerin kullanım sıklığı giderek artmaktadır. Perkütan dilatasyonel trakeotomi işlemi cerrahi trakeotomiye kıyasla daha küçük cilt insizyonu, daha az doku hasarı, daha az kanama, daha az stoma enfeksiyonu, daha kısa sürede açılabilme, yatak başında uygulanabilme, ameliyathane gereksinimi olmaması, cerrah harici hekimler tarafından da açılabilmesi gibi pek çok avantajlar sağlamaktadır (10).

Perkütan dilatasyonel trakeotomi tekniklerine bağlı erken dönem komplikasyonları %9.7 ile %15 arasında değişebilmektedir (12,13). Demirel'in Griggs tekniği ile perkütan trakeotomi açtığı çalışmasında; minör kanama (%3.8), cerrahi kanama (%1.9), yara yeri enfeksiyonu (%1.9) ve subkutan amfizem gelişimi (%1.9) olup toplam komplikasyon

oranını %9.6 saptamış (14). Çalışmamızda erken dönemde 3 (%5.1) hastada majör kanama, 4 (%6.8) hastada minör kanama ve 1 (%1.7) hastada pnömotoraks ve ciltaltı amfizem meydana geldi. Geç dönemde herhangi bir komplikasyon saptamadık. Toplam komplikasyon oranını %13.6 ile literatüre benzer oranda saptadık.

Perkütan dilatasyonel trakeotomi işlemi sırasında yanlış pasaj ve trakeal yaralanmaları önlemek amacıyla bronkoskopi kullanımı önerilmektedir. Deneyimli hekimler tarafından gerçekleştirilen bronkoskopi yardımıyla perkütan dilatasyonel trakeotomi güvenli bir metottur. Bazı yazarlar trakeotomi işlemi sırasında trakeostomi tüpü ve kılavuz telin doğru pozisyonunu saptamak için bronkoskopi kullanılmasını önermektedir (15-17).

Bazı araştırmacılar trakeotomi işlemi sırasında bronkoskopi kullanılmasının hastalarda komplikasyon sayısını azalttığını bildirirken (15,18), bazı araştırmacılar ise işlem süresini ve maliyeti artırmakla beraber; bronkoskopi için ayrı bir uygulayıcıya da gereksinim duyulduğunu iddia etmektedirler (11).

Bronkoskopi kullanarak trakeotomi açılması işlemi hekime doğru aralıkta olduğunu göstermesi açısından ve dilatasyon sırasında arka duvara temasın önlenmesi açısından oldukça faydalı olup, yapılan çalışmalarda işlem sırasında daha rahat görüntüleme sağlanması açısından bronkoskopi kullanılması önerilmektedir (19).

Perkütan trakeotomi işlemi sırasında fiberoptik bronkoskopi kullanılması; iğne girişi, dilatasyon ve kanülün yerleştirilmesi işlemlerini kolaylaştırmaktadır. Erken dönem komplikasyonlarından trakea arka duvarı yaralanmasını önlediği yapılan iki çalışmada belirtilmiştir (20,21). Bronkoskopi kılavuzluğunda perkütan trakeostomi açılması ile ilgili yapılan birçok çalışmada özellikle iğne giriş yerinin saptanması, arka duvar yaralanması ve paratrakeal yerleşim gibi komplikasyonların önlenmesinde çok faydalı bir method olduğu vurgulan-

maktadır (21). Turan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bronkoskopi eşliğinde ve bronkoskopisiz perkütan trakeotomi açılan olgular karşılaştırılmış, iki grup arasında trakeal giriş aralığı, minör komplikasyon, major komplikasyon, geç komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamış (22). Çalışmamızda erken dönem komplikasyon oranları açısından bronkoskopili ve bronkoskopisiz işlemler arasında anlamlı fark saptamadık.

Çalışmamızda mortalite gerçekleşen olgularda altta yatan terminal hastalık, eve taburculuğun uzun sürmesi, palyatif bakım ünitesine devirlerinin yer olmaması nedeniyle uzamasının mortalite hızında etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak çalışmamızda Griggs tekniği ile uygulanan perkütan dilatasyonel trakeotomi işleminde ekibin deneyimi arttıkça işlem sırasında bronkoskopi rehberliği gereksiniminin azalacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Kolleff MH. Tracheostomy for respiratory failure: we need more answers. *Chest* 2004;125:7-9.
2. Sheldon CH, Pudenz RH, Tichy FY. Percutaneous tracheotomy. *JAMA* 1957; 165: 2068-70.
3. Ciaglia P, Firsching R, Syniec C. Elective percutaneous dilatational tracheostomy. A simple bedside procedure. Preliminary report. *Chest* 1985; 87: 715-29.
4. Griggs WM, Worthley LIG, Gilligan JE, Thomas PD, Myberg JA. A simple percutaneous tracheostomy technique. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 170: 543-5.
5. Griggs WM, Myburgh JA, Worthley LIG. A prospective comparison of a percutaneous tracheostomy technique with standard surgical tracheostomy. *Intensive Care Med* 1991; 17: 261-3.
6. Angel LF, Simpson CB. Comparison of surgical and percutaneous dilatational tracheostomy. *Clin Chest Med* 2003; 24: 423-9.
7. Hinerman R, Alvarez F, Keller CA. Outcome of bedside percutaneous tracheostomy with bronchoscopic guidance. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1850-56.
8. Reilly PM, Sing RF, Giberson FA. Hypercarbia during tracheostomy: A comparison of ercutaneous, endoscopic, percutaneous Doppler, and standart surgical tracheostomy. *Intensive Care Med* 1997; 23: 859-64.
9. Gucyetmez B, Atalan HK, Cakar N (2016). Elective Tracheotomy Practices in Turkey. *PLoS one*, 11(11), e0166097.
10. Akıncı SD, Kanbak M, Aypar Ü. Perkütan Trakeostomi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2003; 3: 149-59.
11. Erden V, Şanlı Hamzaoğlu N, Başaranoğlu G, Delatioğlu H, Erkalp K. Percu Twist Yöntemi ile Perkütan Trakeostomi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2004; 4: 57-60.
12. Anon JM, Gomez V, Escuela MP, De Paz V, Solana LF, De La Casa RM et al. Percutaneous tracheostomy: comparison of Ciaglia and Griggs techniques. *Crit Care* 2000; 4:124-8.
13. Pietkiewicz P, Machała W, Kusmierczyk K, Miłonski J, Wisniewski T, Urbaniak J et al. Early complications of Griggs percutaneous tracheotomy in own material. *Otolaryngol Pol* 2012; 66:196-200.
14. Demirel İ. Griggs yöntemi ile açılan 52 olguda perkütan trakeostomi sonuçlarımız. *Fırat Tıp Dergisi* 2010; 15:140-42.
15. Polderman, KH, Spijkstra JJ, de Bree R, Christiaans HM, Gelissen HP, Wester JP et al. Percutaneous dilatational tracheostomy in the ICU: optimal organization, low complication rates, and description of a new complication. *CHEST* 2003; 123(5), 1595-1602.
16. Paran H, Butnaru G, Hass I, Afanayv A, Gutman M. Evaluation of a modified percutaneous tracheostomy technique without bronchoscopic guidance. *Chest* 2004;126:868-71.

17. Romero CM, Cornejo RA, Ruiz MH, Gálvez LR, Llanos OP, Tobar EA et al. Fiberoptic bronchoscopy-assisted percutaneous tracheostomy is safe in obese critically ill patients: a prospective and comparative study. J Crit Care 2009; 24: 494-05.
18. Döşemeci L, Yılmaz M, Hadimioğlu N. Perkütan Dilatasyonel Trakeostominin Bronkoskopi Eşliğinde Yapılması Pnömotoraks Riskini Azaltabilir. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2001; 29: 220-25.
19. Peris A, Linden M, Pellegrini G, Anichini V, Di Filippo A. Percutaneous dilatational tracheostomy: a self-drive control technique with video fiberoptic bronchoscopy reduces perioperative complications. Minerva Anesthesiol 2009; 75(1-2): 21-5.
20. Friedman Y, Fildes J, Benitone J. Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies. Chest 1996; 110: 480-5.
21. Hazard P, Jones C, Benitone J. Comperative clinical trial of Standard operative tracheostomy with percutaneous tracheostomy. Crit Care Med 1991; 19: 1018-24.
22. Turan S, Erdemli Ö, Ayık İ, Yavaş S, Yağar S, Bektaş Ş. Bronkoskopili ve Bronkoskopisiz Perkütan Trakeostomilerin Karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2010; 8(3): 213-9.

Yazışma Adresi:

Dr. Mehmet Erdem ÇAKMAK
Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Yoğun Bakım
ABD, Ankara, Türkiye
erdem.cakmak@deu.edu.tr
