



“Percu Twist” Yöntemi ile Perkütan Trakeostomi

Veysel ERDEN*, Nihal ŞANLI HAMZAOĞLU*, Gökçen BAŞARANOĞLU*,
Hamdi DELATİOĞLU*, Kerem ERKALP*

* SSK Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İSTANBUL

Amaç: Bu çalışmada en son geliştirilen perkütan trakeostomi tekniği olan “Percu Twist” tekniği ile gerçekleştirdiğimiz trakeostomiler değerlendirildi.

Çalışma Şekli: Retrospektif çalışma.

Hastalar ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmaya “Percu Twist” tekniği ile perkütan trakeostomi açılan yaş ortalaması 56.41 ± 15.70 yıl ortalama “Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)” skoru 18.81 ± 4.03 olan 12’si kadın, 16’sı erkek toplam 28 hasta alındı. Hemostatik bozukluğu olmayan, trakea ve boyun yapısı normal olan hastalara işlem uygulandı. “Percu Twist” tekniği ile perkütan trakeostomi için “Percu Twist” set (Rusch)

kullanıldı. İşlem süresi, işlem sırasında ve sonrasında gelişen komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Tüm olgularda perkütan trakeostomi başarılı bir şekilde açıldı. Ortalama işlem süresi 8.39 ± 3.64 dakika olarak bulundu. Komplikasyon olarak bir olguda müdahale gerektirmeyen kanama oldu. İşlem ile ilgili mortalite olmadı.

Tartışma: “Percu Twist” tekniği, olası komplikasyonlar önlenmeye çalışıldığında ve deneyim arttıkça ümit vadetmektedir.

Anahtar Kelimeler: Trakeostomi, “Percu Twist”, Komplikasyon, Uzamış entübasyon.

Percutaneous Tracheostomy with Percu Twist Technique

Aim: In this study we evaluated Percu Twist technique as the latest technique on percutaneous tracheostomy.

Design: Retrospective study.

Patients and Methods: In this study a total of 28 patients (12 female, 16 male) whose mean age was 56.41 ± 15.70 years mean Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score was 18.81 ± 4.03 were included. Percutaneous tracheostomy was performed with Percu Twist techni-

que. This process was applied to patients who had normal trachea, neck structure and no hemostatic disorder. Percu Twist kit (Rusch) was used for percutaneous tracheostomy. All of the complications and the duration of the tracheostomy performed were recorded meanwhile and after the tracheostomy process.

Results: Percutaneous tracheostomy was applied successfully to all patients. The mean duration of tracheostomy was 8.39 ± 3.64 . As a complication one pati-

Yazışma Adresi: Dr. Gökçen BAŞARANOĞLU

Soğanlı Mahallesi Alper Sokak No: 1/20
34590 Bahçelievler-İSTANBUL

Makalenin Geliş Tarihi: 05.02.2003

Makalenin Kabul Tarihi: 20.06.2003

ent had self limiting bleeding. Mortality related to percutaneous tracheostomy was not observed.

Conclusion: Percu Twist technique is a promising method of choice when possible complications are tri-

ed to be prevented and when it is practiced on bigger series.

Key Words: Tracheostomy, Percu Twist, Complication, Prolonged intubation.

Uzun süre mekanik ventilasyon gereken hastalarda hava yolunun devamlılığının sağlanması önemlidir. Endotrakeal tüpün uygun pozisyonda kalmasını sağlamak, oral hijyen, aspirasyon ve trakeal hasar uzamış endotrakeal entübasyonun yol açtığı problemlerdir. Trakeostomi bu tür hastalarda yeterli hava yolu sağlanmasında güvenilir bir yöntemdir.

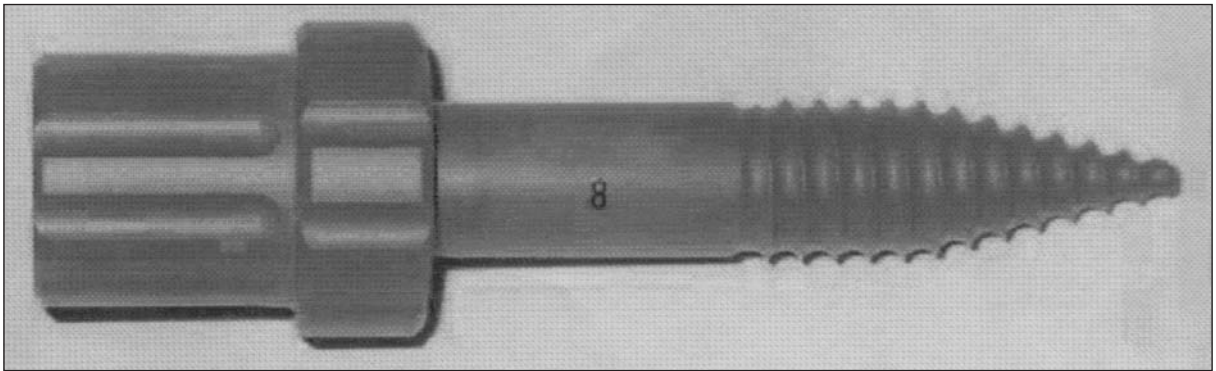
Cerrahi trakeostomiye ilk kez 1909 yılında Jackson, perkütan trakeostomiye ise ilk kez 1957 yılında Shelden tarif etmiştir^[1,2]. 1969 yılında Toy ve Weinstein perkütan trakeostomiye Seldinger tekniğini ilave etmişlerdir^[3]. 1985 yılında Ciaglia ve arkadaşları bir seri dilatatör kullanarak perkütan dilatasyonel trakeostomiye (PDT, Ciaglia), 1989 yılında Schachener ve arkadaşları açılabilir bir metal koni kullanarak dilatasyonel forseps tekniğini, 1990 yılında Griggs ve arkadaşları Howard Kelly forsepsinden modifiye ettikleri aleti kullanarak "Guidewire Dilating Forceps (GWDF, Griggs)" tekniğini geliştirmişlerdir^[4-6]. En son geliştirilen yöntem ise vidaya benzer bir dilatatör kullanılarak yapılan "Percu Twist" (kontrollü döndürmeli dilatasyon) tekniğidir^[7]. Bu yöntemde vidaya benzer dilatatör ("Percu Twist" dilatatör) dilatasyon esnasında ön trakeal duvarı kaldırır. Bunun sonucunda trakeal lümenin açık kalması ve dilatasyon alanının endoskopik görüntüsünün devamlılığı sağlanır (Resim 1). Teorik olarak trakea arka duvarının hasar-

lanması riskide çok azdır. Ancak trakea arka duvarı hasarı bir çalışmada bildirilmiştir^[8]. Bunun dışında işlem sırasında kardiyopulmoner arrest, trakeostomi kanülünün yanlış yere yerleşmesi, kanülün trakeaya itilememesi, kanama gibi komplikasyonlar da olabilmektedir^[7,8]. İşlem sırasında endoskopik kontrol gerektirmesi dezavantajdır.

Bu çalışmada, "Percu Twist" tekniği ile 28 hastada yaptığımız perkütan trakeostomiler değerlendirildi.

HASTALAR ve YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmaya 2002 yılında "Percu Twist" yöntemi ile perkütan trakeostomi açılan, yaş ortalaması 56.41 ± 15.70 (19-82) yıl, ortalama "Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)" skoru 18.81 ± 4.03 olan 12'si kadın, 16'sı erkek toplam 28 hasta alındı. Trakeostomi girişi yapılan hastaların ortalama entübasyon süresi 8.28 ± 3.45 (4-18) gün idi. Hemostatik bozukluğu olmayan (trombosit sayısı 50.000 mm^3 üstünde olan, aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve protrombin zamanı kontrol değerinin 1.5 katından az olan), trakea ve boyun yapısı normal olan (guatr, geçirilmiş boyun cerrahisi, kısa boyun, trakeostomi yapılacak yerde infeksiyon olmayan) hastalara işlem uygulandı. "Percu Twist" tekniği ile perkütan trakeostomi için "Percu Twist" set (Rusch) kullanıldı. Tra-



Şekil 1. "Percu Twist" dilatatör.

keostomi girişimi yapılan hastalara basınç ya da volüm kontrollü ventilasyon uygulandı ve işlem sırasında inspire edilen oksijen %100'e yükseltildi. Girişim esnasında kalp atım hızı, noninvasiv arter basıncı, periferik oksijen satürasyonu (SpO₂) yakından izlendi. Analjezi ve sedasyon için fentanil 2 µg/kg, midazolam 0.1 mg/kg, kas gevşemesi için vekuronyum 0.1 mg/kg uygulandı. Sedasyon ve kas gevşemesinden sonra, omuzların altına konan bir yastıkla baş ekstansiyona getirildi. Steril önlük ve eldiven giyildikten sonra bölge antiseptik solüsyon ile silindi ve delikli bir kompresle örtüldü. Bronkoskopi esnasında ventilasyonu sağlamak için endotrakeal tüpe "swivel" konnektör yerleştirildi. Bronkoskop (Karl Storz 11001 RD) ile endotrakeal tüpün ucu krikoid hizasına gelecek şekilde geri çekildi. Bronkoskopik görüntü eşliğinde ikinci trakeal aralıktan 14 G intravenöz kanül ile trakeaya girildi. İçinden kılavuz tel geçirilerek kanül çıkartıldı. Giriş yerine 8-10 mm cilt insizyonu yapıldı. Kılavuz tel "Percu Twist" dilatatör içinden geçirildi. Trakea içinde birinci yiv görülene kadar dilatatöre hafif baskı yapılarak saat yönünde döndürüldü. Bundan sonra baskı yapılmadan döndürme işlemine devam edildi. Yeterli dilatasyon sağlandıktan sonra dilatatör ters tarafa döndürülerek çıkartıldı. İç çapı 8 mm olan trakeostomi kanülüne kayganlaştırıcı sürüldü ve içine intraduser yerleştirildi. Kılavuz tel intraduser içinden geçirildi. Trakeostomi kanülü intraduser ile birlikte trakeaya itildi. İntraduser ve kılavuz tel çıkartıldı. Trakeostomi kanülünün kafı şişirildi ve boyuna tesbit edildi. Trakeostomi sonrasında hastalara yatağında akciğer grafisi çekildi. İşlem süresi, işlem sırasında ve sonrasında oluşan işlemle ilgili komplikasyonlar (kardiyopulmoner arrest, oksijen desatürasyonu "SpO₂'nin %90'ının altına düşmesi", kanama, amfizem, trakea arka duvarı hasarı) kaydedildi.

BULGULAR

Olguların hepsinde perkütan trakeostomi "Percu Twist" tekniği ile açıldı. Komplikasyon olarak bir olguda iki saat süren trakeostomi kanülünden aspirasyonla gelen müdahale gerektirmeyen kanama oldu. İşlem sırasında olguların hiçbirinde SpO₂ %90'ın altına düşmedi. Ortalama işlem süresi 8.39 ± 3.64 dakika, ilk 10 olguda 10.88 ± 3.82 dakika, son 10 olguda 6.22 ± 2.65 dakika olarak bulundu. İşlem ile ilgili mortalite olmadı.

TARTIŞMA

Tüm perkütan trakeostomi yöntemleri genel olarak trakeanın delinmesi ve trakeostomi kanülünü yerleştirecek kadar dilatasyonun yapılmasını içerir. Aralarındaki farklılık dilatasyonun sayısı ve türü ile ilgilidir. "Ciaglia (PDT)" yönteminde dilatasyon değişik kalınlıklardaki dilatatörle kademeli olarak yapılmaktadır. "Griggs (GWDF)" yönteminde ise modifiye forseps ile dilatasyon tek aşamalı olarak yapılmaktadır. Ancak bu dilatasyon kontrolsüz olduğundan trakeada fazla transvers açıklığa neden olabilmektedir. Translarengal trakeostomi tekniğinde tek aşamada retrograd olarak tüpün trakeostomi alanından çekilmesi işlemi vardır^[9]. Çekme işleminin trakea kartilajı için itme işleminden daha az zararlı olabileceği varsayımına dayanır. Diğer tek aşamalı teknik "Ciaglia" tekniğindeki multipl dilatatör yerine yumuşak açılı koni şeklinde dilatatörü olan "Ciaglia Blue Rhino" tekniğidir^[10]. Bu teknikte trakeostomi işlemi hızlı yapılmaktadır, ancak insizyon küçük, subkütan yağ dokusu fazla ve cildin elastikiyeti az ise zarar verme riski vardır^[10-12]. En son geliştirilen dilatasyonu tek aşamada vidalama prensibine göre yapılan teknik "Percu Twist" tekniğidir. Öncelikle "Percu Twist" dilatatörünün dönebileceği genişlikte cilt insizyonu yapılır. Dilatatörün döndürülmesi ile dokularda işlem sırasında çekilme olur bu da maksimum kontrolü sağlar. "Percu Twist" dilatatörü keskin yivleri olan sert, sağlam bir vidadır ve arka trakeal duvara ulaşacak kadar da uzundur. Bu nedenle işlem sırasında endoskopik kontrol gereklidir^[7]. Endoskopik asistans için larengeal maske kullanılması işlem sırasında larenks ve trakeanın görüntüsünün daha iyi olmasını sağlayabilir^[13]. Vidalama sırasında vidanın sebep olduğu vertikal traksiyon trakeanın arka duvarının hasarlanmasını önleyebilir. Ancak bir çalışmada "Percu Twist" yöntemiyle trakeostomi açılan 35 hastanın ikisinde trakea arka duvar hasarı olmuştur ve bu komplikasyonu yeni tekniğin eğitim sürecine bağlamışlardır^[8]. Trakeostomi kanülünün geçeceği kadar dilatasyon için vidanın trakea içine 22-24 mm kadar girmesi gerekmektedir. Bu uzunluk vidanın trakea arka duvarına teması için yeterlidir. Çalışmamızda bu temastan kaçınmak için vidalama esnasında bronkoskopik olarak trakea içinde vidanın dördüncü yivi görülünce vidaya hastanın baş kısmına doğru 30-45° açı

verilerek işleme devam edildi. Aynı şekilde vida geri çıkartılırken, trakea arka duvarına temas etmeyecek şekilde vidanın açısı korundu. Bu temasın önlenmesinden dolayı olgularımızda trakea arka duvar hasarı görülmedi.

Perkütan trakeostomide stomadan sızıntı şeklinde kan kaybının 50-100 mL olduğu gösterilmiştir^[14]. Minör kanamaların uzamış işlemlerde görüldüğü ve kompresyonla kontrol altına alındığı, majör kanamalarda ligasyon gerektiği bildirilmiştir^[15]. Çalışmamızda bir olguda müdahale gerektirmeyen kanama olmuştur. "Percu Twist" tekniği kullanılan bir çalışmada 50 hastanın ikisinde, diğerinde ise 35 hastanın ikisinde minör kanama olduğu bildirilmiştir^[7,8].

Perkütan trakeostomi esnasında endoskopi kullanımı öncelikle yanlış pasaj ve trakeal yırtılma gibi komplikasyonlardan kaçınmayı sağlamıştır. Yapılan çalışmalarda endoskopi eşliğinde yapılan PDT'nin kör yapılan PDT'ye göre daha az komplikasyon oranına sahip olduğu bildirilmiştir^[16-18].

Endoskopi için konvansiyonel fleksibl fiberoptik bronkoskop (FFB) ya da daha gelişmiş video monitör kullanılabilir. İşlem sırasında konvansiyonel FFB kullanılması bronkoskopist ile işlemi yapan arasında iyi bir koordinasyon kurulmasını gerektirir. Bronkoskopik olarak işlemin aşamalarını, işlemi yapan kişiye ve diğer hekimlere göstermek zaman kaybına neden olmaktadır. Ayrıca bu arada görüntünün bozulması da ek bir zaman gerektirmektedir. Çalışmamızda ortalama 8.39 ± 3.64 dakika olan işlem süresinin uzunluğunda bu faktörlerin rolü vardır. Ancak ilk 10 işlemdeki ortalama 10.88 ± 3.82 dakika olan işlem süresinin son 10 işlemde ortalama 6.22 ± 2.65 dakikaya düşmesi deneyimle ilgilidir. Çalışmamızdaki komplikasyon oranı aynı tekniği kullanan diğer çalışmalara göre düşük bulunmuştur. Bunun nedeni vaka sayımızın azlığından kaynaklanabilir. Ayrıca bir çalışmada, kılavuz telin bükülmesi komplikasyon olarak değerlendirilmiştir, başka bir çalışmada ise komplikasyon oranının fazla olmasının (%29) buna neden olduğu belirtilmiştir^[7,8].

Sonuç olarak; "Percu Twist" tekniği, olası komplikasyonlar önlenmeye çalışıldığında ve deneyimi artıtkça ümit vadetmektedir.

KAYNAKLAR

1. Jackson C. Tracheostomy. *Laryngoscope* 1909;19: 285-90.
2. Sheldon CH, Pudenz RH, Tichy FY. Percutaneous tracheostomy. *JAMA* 1957;165:2068-70.
3. Toy FJ, Weinstein JD. A percutaneous tracheostomy device. *Surgery* 1969;65:384-9.
4. Ciaglia P, Firsching R, Syniec C. Elective percutaneous dilatational tracheostomy: A new simple bedside procedure: Preliminary report. *Chest* 1985; 87:715-9.
5. Schachner A, Ovil Y, Sidi J. Percutaneous tracheostomy: A new method. *Crit Care Med* 1989;17:1052-6.
6. Griggs WM, Worthley LIG, Gilligan JE, Thomas PD, Myburg JA. A simple percutaneous tracheostomy technique. *Surgery* 1990;170:543-5.
7. Frova G, Quintel M. A new simple method for percutaneous tracheostomy: Controlled rotating dilatation. *Intensive Care Med* 2002;28:299-303.
8. Byhahn C, Westphal K, Meininger D, Gurke B, Kessler P, Lischke V. Single-dilator percutaneous tracheostomy: A comparison of Percu Twist and Ciaglia Blue Rhino techniques. *Intensive Care Med* 2002;28:1262-6.
9. Fantoni A, Ripamonti D. Tracheostomia translaringea: Metodo nonchirurgico. *Intensive Care Med* 1997; 3:193-8.
10. Byhahn C, Wilke HJ, Habig S, et al. Percutaneous tracheostomy. Ciaglia Blue Rhino versus the basic Ciaglia technique of percutaneous dilatational tracheostomy. *Anesth Analg* 2000;91:882-6.
11. Edwards SM, Williams JC. Tracheal cartilage fracture with the Blue Rhino Ciaglia percutaneous tracheostomy system. *Eur J Anaesthesiol* 2001;18:487.
12. Johnson JL, Cheatham ML, Sagraves S, et al. Percutaneous dilatational tracheostomy: A comparison of single versus multiple-dilator techniques. *Crit Care Med* 2001;29:1251-4.
13. Döşemeci L, Yılmaz M, Gürpınar F, Ramazanoğlu A. The use of the laryngeal mask airway as an alternative to the endotracheal tube during percutaneous dilatational tracheostomy. *Intensive Care Med* 2002;28:63-7.
14. Van Heurn LW, van Geffen GJ, Brink PR. Clinical experience with percutaneous dilatational tracheostomy: Report of 150 cases. *Eur J Surg* 1996;162:531-5.
15. Petros S, Engelmann L. Percutaneous dilatational tracheostomy in a medical ICU. *Intensive Care Med* 1997;23:630-4.
16. Marelli D, Paul A, Manolidis S. Endoscopic guided percutaneous tracheostomy: Early results of a consecutive trial. *Trauma* 1990;30:433-5.
17. Winkler WB, Karnik R, Seelmann O, Havlicek J, Slany J. Bedside percutaneous dilatational tracheostomy with endoscopic guidance: Experience with 71 ICU patients. *Intensive Care Med* 1994;20:476-9.
18. Moore FA, Haenel JB, Moore EE, Read RA. Percutaneous tracheostomy/gastrostomy in brain-injured patients: A minimally invasive alternative. *J Trauma* 1992;33:435-9.