

Tüp Torakostominin 603 Hastadaki Komplikasyonları

Complications of Tube Thoracostomy in 603 Patients

Dr. Bülent KOÇER,^a
Dr. Gültekin GÜLBAHAR,^a
Dr. Erkan YILDIRIM,^a
Dr. Koray DURAL,^a
Dr. Ünal SAKINCI^a

^aGöğüs Cerrahi Kliniği,
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 20.08.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 18.02.2009

*Bu makale, Uluslararası "16th World
Congress of the World Society of
Cardio-Thoracic Surgeons (August 17 -20,
2006, Ottawa, Canada)" Kongresi'nde
sözel bildiri olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Gültekin GÜLBAHAR
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Göğüs Cerrahi Kliniği,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
mdgultekin@gmail.com

ÖZET Amaç: Tüp torakostomi (TT), göğüs cerrahi kliniklerinde en sık uygulanan cerrahi girişimdir. Her ne kadar güvenli bir cerrahi işlem olsa da, uygulanmasından çekilmesine kadar geçen sürede komplikasyon ortaya çıkabilir. Bu çalışmada TT'in olası önlenebilir komplikasyonlarını tartışmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** 1 Ocak 2002 ile 31 Aralık 2005 tarihleri arasında TT uygulanmış 603 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar ile ilgili bilgiler hasta dosyaları, poliklinik ve ameliyat defterlerinden elde edildi. Hastaların demografik bilgileri, TT işlemine bağlı gerçekleşen erken ve geç komplikasyonlar ile uygulanan tedavi modaliteleri çalışma kartlarına işlendi. **Bulgular:** Hastaların 518'i (%85.9) erkek, 85'i kadın ve ortalama yaş 32.3 ± 12.8 (12.8) idi. Altıyüz üç hastaya toplam 626 TT uygulandı. En sık etiyolojik neden kesici ve delici alet yaralanmaları idi (179; %29.7). Komplikasyon oranı 27 hasta ile %4.31 tespit edildi. En sık komplikasyon ineftif drenajdı (12; %1.9). TT komplikasyonuna bağlı olarak toplam sekiz (%1.3) hastaya torakotomi uygulandı. Ortalama dren ile takip süresi 3.6 ± 2.7 gün (2-17) ve ortalama hastanede kalış süresi 5.3 ± 3.9 gün (3-18) tespit edildi. **Sonuç:** TT, komplikasyon oranı düşük ve hayat kurtarıcı bir cerrahi prosedürdür. Erken ve geç dönem komplikasyonları düşük oranlarda olsa bile hayatı tehdit edici olabilir. Olası komplikasyonların bilinmesi bu işleme bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göğüs tüpü; komplikasyon

ABSTRACT Objective: Tube thoracostomy (TT) is the most frequent intervention performed in thoracic surgery departments. Although it is a relatively safe surgical procedure, sometimes complications may appear in the period between its insertion and removal. We aimed to discuss the probable complications of TT. **Material and Methods:** Between 2002 and 2005, 603 patients who were applied TT were retrospectively analysed. Data were collected from the patient files, surgical and outpatient clinic records. The demographic data of patients, early and late complications related to TT procedure, and the treatment modalities were recorded. **Results:** Five hundred eighteen cases (85.9%) were males, 85 were females. Mean age was 32.3 ± 12.8 (12-80) years. In total, 626 TT were inserted to 603 patients. The most common etiology was stab injuries (179; 29.7%). Various complications developed in 27 (4.31%) patients. The most frequent complication was ineffective drainage (n=12; 1.9%). Thoracotomy was performed to eight cases (1.3%) due to TT complications. Mean drain removal time was 3.6 ± 2.7 days (range, 2-17) and the mean hospital stay was 5.3 ± 3.9 (range, 3-18) days. **Conclusion:** TT is a life-saving and safe surgical procedure with low morbidity rates. Although infrequent, early and late complications of TT may be life threatening. Knowing the probable complications of TT would lead to less morbidity and mortality related to this procedure.

Key Words: Chest tubes; complications

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010;30(3):895-9

Tüp torakostomi (TT), göğüs cerrahi kliniklerinde en sık uygulanan cerrahi girişimdir. Güvenli ve kolay uygulanabilir olmasına karşın, morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilecek komplikasyonları da var-

dır. TT'nin başlıca endikasyonları çeşitli nedenlerle plevral aralıktaki mayi ve hava birikmesidir.^{1,2} Yüzde on beşin altındaki düşük yüzdeli pnömotoraks olgularında TT önerilmese de, semptomatik ve pozitif basınç ile ventilasyon uygulanacak hastalarda TT endikasyonu vardır.^{3,4}

GEREÇ VE YÖNTEMLER

01 Ocak 2002 ile 31 Aralık 2005 tarihleri arasındaki toplam dört yıllık süre içerisinde kliniğimizde çeşitli nedenlerle TT uygulanarak takip edilmiş olan toplam 603 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalarla ilgili bilgiler dosyalarından, ameliyat notları ve epikrizlerinden elde edildi. TT uygulamasına bağlı batın içi organ yaralanmaları, drenin yerleştirilmesi işlemine bağlı drenin intratorasik angüstasyon, malpozisyon ve intraparenkimal lokalizasyonu, dren yerinde doku ayrışması, tüpün yerinden çıkması ve dren çekme komplikasyonu, gibi komplikasyonlar not edildi.

BULGULAR

Olguların 518 (%85.9)'i erkek, 85'i kadın idi ve ortalama yaş 32.3 ± 12.8 (12-80) bulundu.

Hastaların 299'una (%49.6) sol, 281'ine (%46.6) sağ ve 23'üne (%3.8) bilateral olmak üzere toplam 603 hastaya 626 TT girişimi uygulandı.

TT etiolojisinde en sık kesici ve delici alet yaralanmaları rol oynadı (Tablo 1).

Üçyüzaltmış olguya (%59.7) pnömotoraks nedeniyle, altısı bilateral olmak üzere toplam 366 TT uygulandı (Tablo 2).

TT'e bağlı komplikasyon izlenme oranı 27 olgu ile %4.3 bulundu. Sıklıkla karşılaşılan komplikasyonlar etkin olmayan drenaj (12 olgu; %1.9) ve dren çekme komplikasyonları (dört olgu ile; %0.6) idi (Resim 1, 2, Tablo 3).

Komplikasyon izlenen hastalara uygulanan en sık işlem yeniden TT uygulamasıydı. Dren çekme komplikasyonu, tüpün yerinden çıkması ve dren yerinde doku ayrışması gibi komplikasyonlarda konservatif yaklaşım veya yeniden TT uygulaması yeterli olurken, etkin olmayan drenaj, intraparenkimal lokalizasyon ve batın içi organ yaralanması olan hastaların bir kısmında (toplam 18 hasta

TABLO 1: TT etiyojilerine göre vaka dağılımı.

Etiyoloji	Hasta sayısı (n)	Oran (%)
Delici-kesici alet yaralanmaları	179	29.7
Spontan pnömotoraks	118	19.6
Araç içi trafik kazaları	111	18.4
Düşmeler	53	8.8
Araç dışı trafik kazaları	48	8.0
Ateşli silah yaralanmaları	31	5.1
Darp	29	4.8
Ampiyem	17	2.8
lyatrojenik	10	1.6
Plevral effüzyon	7	2.8
Toplam	603	100

TABLO 2: TT endikasyonuna göre vaka dağılımı.

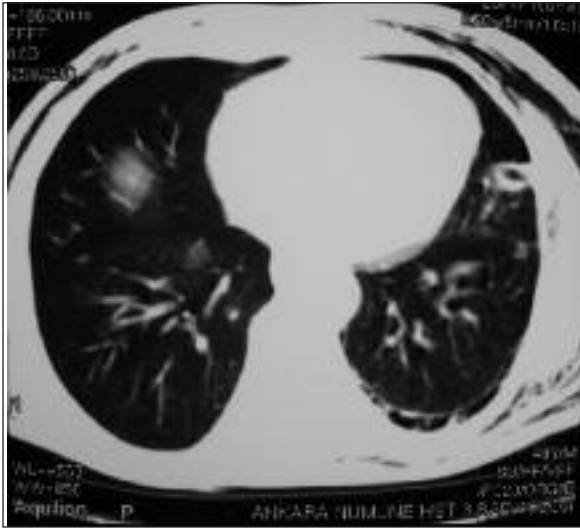
TT Endikasyonu	n	%	TT sayısı	%
Pnömotoraks	360	59.8	366	58.5
Hemotoraks	94	15.7	98	15.6
Hemopnömotoraks	129	21.5	138	22.1
Ampiyem	17	2.8	17	2.7
Plevral effüzyon	7	1.2	7	1.1
Toplam	607*	100	626	100



RESİM 1: Dren malpozisyonu nedeniyle inefektif drenaj gelişen bir hastamızın direkt grafisi.

içinde sekiz hasta; %44.4) ileri cerrahi girişim gerekmiştir (Tablo 4).

TT uygulanan hastaların sekizine (%1.3) ileri cerrahi girişim uygulandı. Bu hastalara etkin olmayan drenaja bağlı gelişen organize hematoma tah-



RESİM 2: Drenin parenkim içinde izlendiği malpozisyon olgusu.

TABLO 3: Hastaların TT sonrası tespit edilen komplikasyonlara göre dağılımı

TT Komplikasyonu	n	%
Etkin olmayan drenaj	12	44.5
Dren çekme komplikasyonu	4	14.8
Intraparenkimal lokalizasyon	3	11.1
Dren yerinde doku ayrışması	3	11.1
Tüpün yerinden çıkması	2	7.4
Karaciğer laserasyonu	1	3.7
Dalak laserasyonu	1	3.7
Mide perforasyonu	1	3.7
Toplam	27	100

liyesi (üç olgu; %37.5), plevral kalınlaşma nedeniyle dekortikasyon (bir olgu; %12.5), akciğer, karaciğer ve mide yaralanmaları nedeniyle primer tamir (birer olgu) ve dalak laserasyonu nedeniyle splenektomi (bir olgu) operasyonları gerçekleştirildi (Tablo 5).

TABLO 4: TT komplikasyonlarında uygulanan tedavi prosedürlerine göre vaka dağılımı.

Komplikasyon	Konservatif	TT	İleri cerrahi	Toplam
Etkin olmayan drenaj	--	8 (%29.6)	4 (%14.8)	12 (%44.5)
Dren çekme komplikasyonu	2 (%7.4)	2 (%7.4)	--	4 (%14.8)
Intraparenkimal lokalizasyon	--	2 (%7.4)	1 (%3.7)	3 (%11.1)
Dren yerinde doku ayrışması	--	3 (%11.1)	--	3 (%11.1)
Tüpün yerinden çıkması	1 (%3.7)	1 (%3.7)	--	2 (%7.4)
Batın içi organ yaralanmaları	--	--	3 (%11.1)	3 (%11.1)
Toplam	3 (%11.1)	16 (%59.3)	8 (%29.6)	27 (%100)

Drenlerin ortalama kalış süreleri 3.6 ± 2.7 gün iken opere edilen hastaların dışında kalan hasta grubunda ortalama hastanede kalış süresi 5.3 ± 3.9 gün olarak hesaplandı. TT'e bağlı mortalite gelişmedi.

TARTIŞMA

TT toraks cerrahisinin hem kolay hem de potansiyel komplikasyonları nedeniyle zor uğraşlarından biridir. Her ne kadar güvenli bir cerrahi işlem olsa da, uygulanmasından çekilmesine kadar geçen sürede komplikasyon ortaya çıkabilir. Olası komplikasyonların bilinmesi ve uygun önlemlerin alınması komplikasyon oranlarını azaltabilir.

Bazı yazarlar TT sonrası drenin apekse yönelmediği malpozisyon durumlarında drenin çekilerek yeniden takılmasını önermektedirler.^{5,6} Curtin ve ark. ise tüpün pozisyonunun, lobar fisürde bile olsa, sıvı veya hava drenajında kritik bir faktör olmadığını göstermişlerdir.⁷ Kliniğimizde malpozisyon izlenen hastalarda dren fonksiyone ise dreni değiştirmiyoruz. Ancak malpozisyon sonrası inefektif drenaj ortaya çıkan ve dreni değiştirilen 12 hastadan dördüne (%33.3) ileri cerrahi müdahale gerekmesi, dren fonksiyone olsa bile tüp çekilene kadar sıvı drenajının tipi ve miktarı dahil dikkatli izlenmesi gerektiği, şüphe durumunda drenin değiştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Etkin olmayan drenaj sonucu akciğerin yetersiz re-ekspansiyonunun doğuracağı potansiyel sonuç ampiyemdir.⁸ TT uygulanan hastalarda ampiyemin diğer bir nedeni TT uygulamasının kendisi olup profilaktik antibiyotik kullanımı önerilse de, bu konu tartışmalıdır.⁹ Bir çalışmada tüp takılmasından sonraki altı günde plevral sıvıların hiçbirinde bakteriyel kontaminasyon tespit edilmemiştir.¹⁰ TT

TABLO 5: TT komplikasyonlarında uygulanan cerrahi girişimlerin vakalara göre dağılımı.

Komplikasyon	Operasyon	n	%
İnefektif drenaj	Organize hematoma tahliyesi	3	37.5
İnefektif drenaj	Dekortikasyon	1	12.5
Intraparenkimal lokalizasyon	Primer tamir	1	12.5
Karaciğer laserasyonu	Primer tamir	1	12.5
Dalak laserasyonu	Primer tamir	1	12.5
Mide perforasyonu	Primer tamir	1	12.5
Toplam		8	100

uygulanmış toraks travmalı hastalarla ilgili yapılan diğer bir çalışmada da ampirik antibiyoterapi uygulanmamış 80 hastanın hiçbirinde ampiyem görülmemiştir.¹¹ Posttravmatik ampiyemin olası nedenleri ile ilgili olarak yapılan bir çalışmada, dren kalış süresi, yoğun bakımda takip süresi, pulmoner kontüzyon olması, organize hemotoraks gelişimi ve hastaya laparotomi uygulanmasının posttravmatik ampiyem gelişiminde etkili faktörler olduğu tespit edilmiştir.¹² Bu çalışmada olguların %76.4'üne TT işleminin acil müdahale odasında gerçekleştirilmiş olması, posttravmatik ampiyem gelişiminde işlemin gerçekleştirildiği ortamın da ampiyem gelişiminde önemli bir faktör olabileceğini düşündürmektedir. Kliniğimizde TT uygulanan hastalara iki gün birinci kuşak sefalosporin verilmektedir. Bu şekilde TT uygulanmış hiçbir hastamızda ampiyem tespit etmedik.

TT uygulaması esnasında akciğer laserasyonu ortaya çıkabilir. TT sonrası drenin intraparenkimal yerleşimine bağlı tansiyon pnömotoraks bildirilmiştir.¹³ Kliniğimizde TT sonrası uzamış hava kaçağı nedeniyle opere edilen bir hastamızda, peroperatif TT'e bağlı laserasyon tespit edildi.

Nadir de olsa TT uygulanmasına bağlı intraabdominal organ yaralanmaları ortaya çıkabilir.¹⁴ Kliniğimizde sağ hemidiyafram elevasyonu olan bir hastada karaciğer laserasyonu, solda travmatik hemotoraksın yanı sıra diyafram rüptürü olan bir başka hastada dalak laserasyonu ve mide perforasyonu izlendi.

TT'e bağlı hemorajiler sıklıkla tüpün, kotun inferiyor sınırına yakın yerleştirilmesi ile ilgili olup

genellikle aterosklerotik yaşlılarda olur. Hemorajilerin diğer olası nedenleri kardiyak ve intratorasik ana vasküler yaralanmalardır. Daha çok trokarlı TT uygulamaları sonrası ortaya çıkar.¹ Kliniğimizde TT uygulamasına bağlı ciddi hemoraji tespit etmedik.

Uygulama sonrası kardiyak disritmi belirirse, dren lokalizasyonu iki yönlü grafiler ile kontrol edilmeli, kalbe bası varsa dren pozisyonu değiştirilmeli, gerekirse medikal tedavi başlanmalıdır.¹⁵

TT sonrası Horner sendromu bildirilmiş ise de geçicidir ve akciğer apeksine yakın geçen pregangliyonik sempatik liflere basıya bağlıdır.¹⁶ Eğer tüp takıldıktan sonra sendrom olduğu görülürse, tüp geriletilmeli veya başka yerden takılmalıdır.¹ Kliniğimizde TT uygulandıktan sonra dren apekse yönlendirilmekte, omuz ağrısı belirmesi durumunda biraz geriletilerek dren tespit edilmektedir. Çalışmamız süresinde TT'e sekonder tespit etmiş olduğumuz Horner sendromu vakası gözlemlenemedik.

Özellikle ampiyem nedeniyle TT uygulanan olgularda dren traktı boyunca enfeksiyonun ilerlemesi sonucu dren etrafında doku kaybı ortaya çıkabilir. Bu durumun olası diğer nedenleri arasında yara iyileşmesini olumsuz etkileyen diyabetes mellitus, malnutrisyon, ileri yaş gibi durumlar sayılabilir. Hava giriş çıkışına izin verecek bir doku kaybının potansiyel sonucu persistan pnömotoraktır. Çalışmamızda üç olguda (%0.5) dren etrafından hava giriş çıkışına izin verecek derecede ayrışma görüldü. Bu hastalara başka bir noktadan TT uygulanarak drenleri çekildi.

Drenin çekilme zamanı tartışmalıdır. Bir çalışmada, spontan pnömotoraks nedeniyle TT uygulanmış hastalarda, drenin re-ekspansiyonun sağlanmasından 6 saat sonra çekilmesinin, hastaların %25'inde nükse neden olduğu, 48 saat sonra çekilen hastaların hiçbirinde ise nüks izlenmediği bildirilmektedir.¹⁷ Başka bir çalışmada hava kaçağı olmayan 24 saatlik bir periyot ya da 2 ml/kg/gün'den daha az sıvı drenajının olmasının tüp çekilmesi için güvenli koşulları oluşturduğu gösterilmiştir.¹⁸ Üç hastamızda (%0.5), dren çekildikten sonraki kontrol grafilerde nüks pnömotoraks izledik. Bunlardan biri düşük yüzdeli olması

neniyle konservatif tedavi yöntemleriyle, diğer ikisi ise TT ile tedavi edildi.

Dren çekilmesi işlemine ait ilginç bir komplikasyon, tespit sütür materyalinin bistüri ile kesilmesi esnasında drenin tam kat kesilmesi olmuştur. Dren hemen klemp ile tutularak çekilmiş, hastaya bir başka ileri girişim gerekmemiştir. Kontrol grafide düşük yüzdeli nüks pnömotoraks izlenmesi üzerine hastaya konservatif tedavi yöntemleri uygulanmıştır. Bu nedenle tespit sütürünün 11 no bistüri ile ve drenin aksi yönüne doğru kesilmesine özen gösterilmesi bu tür komplikasyonların gelişmesini önleyebilir.

Bazı yazarlar dren çekilmeden hava kaçağının uzun süre persistan kaldığı vakalarda 12–24 saat öncesinden dreni klemplemeyi önermektedirler.¹⁹ Bu durumda klemplemeden önce drenin etrafında persistan hava kaçağını açıklayacak doku ayrışması

varlığının araştırılması gerektiğini düşünüyoruz. Detaşman varsa dren etrafından hava giriş çıkışı olabileceğinden dren klemplenmemeli, aspire edilerek alınmalı, kontrol grafisinde nüks varsa başka bir lokalizasyondan takılmalıdır.

SONUÇ

TT, hayat kurtarıcı, güvenilir ve morbiditesi düşük bir cerrahi girişim olsa da her cerrahi girişimde olduğu gibi potansiyel komplikasyonları da vardır. TM saptanması durumunda dren fonksiyone olsa bile, sıvı drenajının tipi ve miktarı dikkatli izlenmeli, şüphe durumunda dren çekilerek işlem yeniden gerçekleştirilmelidir. Bunun dışında dren takılması esnasında gerekli optimal şartların sağlanması ve olası komplikasyonlar açısından TT uygulanan hastaların yakından izlenmesinin işleme bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Yıldızeli B, Yüksel M. [Surgical techniques in the pleura]. *Turk Toraks* 2002;3(Suppl 6):30-44.
2. Kerimoğlu B, Köse S, Özışık K, Koşar A, Ertürk M, Orhan G. [Thoracic injuries caused by high velocity gunshots]. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2001;21(4):249-52.
3. Light RW. *Hemotorax. Pleural Disease*. 3rd ed. Maryland: William&Wilkins; 1995.p.278-83.
4. Bowling WM, Wilson RF, Kelen GD, Buchman TG. Thoracic trauma. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, eds. *Emergency Medicine. A Comprehensive Study Guide*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Health Professional Division; 2000. p.1675-99.
5. Jones JW, Kitahama A, Webb WR, McSwain N. Emergency thoracoscopy: a logical approach to chest trauma management. *J Trauma* 1981;21(4):280-4.
6. Smith RS, Fry WR, Tsoi EK, Morabito DJ, Koehler RH, Reinganum SJ, et al. Preliminary report on videothoracoscopy in the evaluation and treatment of thoracic injury. *Am J Surg* 1993;166(6):690-3.
7. Curtin JJ, Goodman LR, Quebbeman EJ, Haasler GB. Thoracostomy tubes after acute chest injury: relationship between location in a pleural fissure and function. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163(6):1339-42.
8. Eddy AC, Luna GK, Copass M. Empyema thoracis in patients undergoing emergent closed tube thoracostomy for thoracic trauma. *Am J Surg* 1989;157(5):494-7.
9. Nichols RL, Smith JW, Muzik AC, Love EJ, McSwain NE, Timberlake G, et al. Preventive antibiotic usage in traumatic thoracic injuries requiring closed tube thoracostomy. *Chest* 1994;106(5):1493-8.
10. Hornick P, John LC, Wallis J, Wilkins V, Rees GM, Edmondson SJ. Contamination of underwater seal drainage systems in thoracic surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1992;74(1):26-8.
11. Davis JW, Mackersie RC, Hoyt DB, Garcia J. Randomized study of algorithms for discontinuing tube thoracostomy drainage. *J Am Coll Surg* 1994;179(5):553-7.
12. Eren S, Esme H, Sehitogullari A, Durkan A. The risk factors and management of posttraumatic empyema in trauma patients. *Injury* 2008;39(1):44-9.
13. McConaghy PM, Kennedy N. Tension pneumothorax due to intrapulmonary placement of intercostal chest drain. *Anaesth Intensive Care* 1995;23(4):496-8.
14. Symbas PN. Chest drainage tubes. *Surg Clin North Am* 1989;69(1):41-6.
15. Kaya ŞÖ. [Interventional procedures in thoracic traumas]. In: Doğan R, Taştepe İ, Liman ŞT, eds. *Travma*. 1st ed. Ankara: MN Medical&Nobel. 2006. p.457-65.
16. Ors Kaya S, Cakan A, Yuncu G, Alar T, Ceylan KC. Horner's syndrome; an unusual complication. *Minerva Pneumol* 2001;40(1):49-51.
17. Sharma TN, Agnihotri SP, Jain NK, Madan A, Deopura G. Intercostal tube thoracostomy in pneumothorax--factors influencing re-expansion of lung. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 1988;30(1):32-5.
18. Davis JW, Mackersie RC, Hoyt DB, Garcia J. Randomized study of algorithms for discontinuing tube thoracostomy drainage. *J Am Coll Surg* 1994;179(5):553-7.
19. Martino K, Merrit S, Boyakye K, Sernas T, Koller C, Hauser CJ, et al. Prospective randomized trial of thoracostomy removal algorithms. *J Trauma* 1999;46(3):369-71.