

## TRAKEOBRONŞİYAL YARALANMALAR

## TRACHEOBRONCHIAL INJURIES

Dr. Refik ÜLKÜ<sup>1</sup>, Dr. M. Nesim EREN<sup>2</sup>, Dr. Akın BALCI<sup>1</sup>, Dr. Şewal EREN<sup>1</sup>  
Dr. Serdar ONAT<sup>1</sup>, Dr. Celal YAVUZ<sup>2</sup>

## ÖZET

**Amaç:** Trakeobronşiyal yaralanmalar toraks yaralanmaları içinde, en az görülenlerden biridir. Bu yaralanmalar hayatı tehdit etmeleriyle birlikte, başarılı tanı ve tedavileri akut ve geçmiş komplikasyonları engelleyebilir. Bu çalışmanın amacı trakeobronşiyal yaralanmalarda yazarların cerrahi deneyimini değerlendirmektir.

**Gereç ve yöntem:** Ocak 1979-Aralık 2000 tarihleri arasında trakeobronşiyal yaralanmalı 29 hastamızın kayıtlarını inceledik. Hastaların yaş ortalamaları 22.7 olup, 27 hasta erkek, 2 hasta bayan idi.

**Bulgular:** Travma nedeni 17 hastada penetran yaralanmalar, 11 hasta da künt yaralanmalar ve 1 hasta da hayvan ısırması şeklindeydi. 16 hastamızda servikal trakea, 9 hastamızda ana bronş, 3 hastada lobar bronş yaralanması, 1 mediastinel trakea yaralanması tespit edildi. Yedi hastamızda trakea ve özefagus yaralanması birlikte tespit edildi. Cerrahi yaklaşım oblik insiyon (anterior sternokleidomastoid), coller insizyon ve torakotomi ile yapıldı. Vakalarımızın çoğunda primer onarımı tercih ettik. Mortalite oranımız 7 vaka ile %24 olarak saptandı.

**Sonuç:** Trakeobronşiyal yaralanmalarda erken şüphe, tanı ve tedavinin mortaliteyi azaltacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** Travma, trakea, bronş, trakeobronşiyal yaralanma

## ABSTRACT

**Background:** Tracheobronchial injuries are among the least common sort of thoracic traumas. This injury can be life threatening. However, successful diagnosis and treatment can prevent devastating acute or delayed complications. The aim of this study was to review the authors' surgical experience in tracheobronchial injuries.

**Methods:** We reviewed our records of 29 patients with tracheobronchial injuries from January 1979 to December 2000. The median age was 22.7. Twenty-seven patients were male and two were females.

**Results:** The causes of traumas were penetrating injury in seventeen, blunt injury in eleven patients and animal bite in one. In sixteen patients cervical trachea, in nine main stem bronchus, in 3 lobar bronchus and in one patient mediastinal trachea were found to be injured. In seven of twenty-nine patients there were combined tracheal and esophageal injuries. Surgical approach was made by oblique incision, coller incisions and thoracotomy. In general we preferred primary repair. The overall mortality rate was 24%.

**Conclusion:** In our opinion, the number of complications and mortality can be diminished by early recognition of the injuries and treatment.

**Key words:** Trauma, trachea, bronchus, tracheobronchial injury

## GİRİŞ

Son yıllarda trakeobronşiyal yaralanmalara motorlu taşıt kazalarının artışı, gelişmiş transport olanakları, medikal ilerlemeler ve travma merkezlerinin sayısındaki artış nedeniyle daha sık rastlanılmaktadır.<sup>1</sup> Bu yaralanmalar genellikle trafik kazaları, yüksekte düşme, ezilme tipi göğüs travması, kesici delici alet yaralanması ve ateşli silah yaralanmaları sonucu görülmektedir.<sup>2</sup> Trakeobronşiyal yaralanmalı hastaların tanısı her zaman açık değildir. Multipl travmalı hastalarda farklı klinik tablo gösterdiklerinden gözden kaçabilir.<sup>3,4,5</sup>

Bu çalışmamızda acil serviste görülüp tanı konularak ameliyat edilen hastalarımızın dosyalarını inceleyerek bu konu hakkındaki deneyimlerimizi değerlendirmeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim dalında Ocak 1979 ile Aralık 2000 tarihleri arasında travmaya sonucu, toplam 29 hasta trakeobronşiyal yaralanma tanısı konularak ameliyat edildiler. Olgular demografik veriler ve cerrahi bulgularına göre değerlendirildiler.

Çalışmamız sadece trakea ve ana bronşları etkileyen travmaları kapsıyordu. Biz subsegment bronş yaralanmalarını bu araştırmanın kapsamı dışında tuttuk.

İlk yıllarda yapılan trakeostomi açılan 3 vaka hariç, tüm olgularda cerrahi müdahale uygulandı. Dokuz olguya oblik servikal insizyon, 4 olguya coller insizyonu yapıldı. Özefagusu primer onarılan bir olguda larinks yaralanması onarılamayacak kadar yaygın olduğu için kalıcı trakeostomi uygulandı. Bronş yaralanması tespit edilen hastalara ve mediastinel trakea yaralanması olan olguya torakotomi yapıldı. Olgularda trakea ve bronş yaralanmalarında polypropylene (1988 öncesi 5 olguda), daha sonra polyglycolic acid kullanıldı.

### BULGULAR

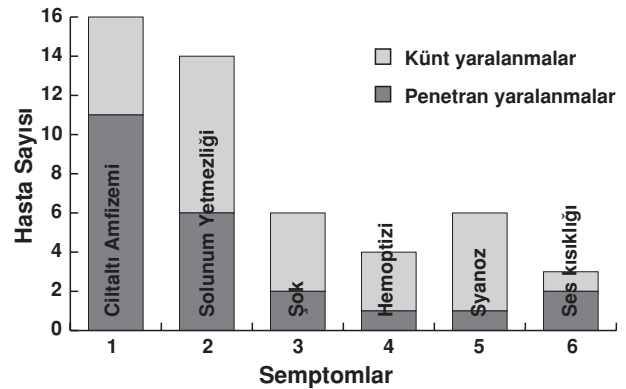
Olgularımızın 27'si erkek, 2'si bayandı. En küçük hasta 5, en büyük hasta 41 yaşında olup, ortalama yaş 22.7 olarak saptandı. Travmaların 11'i (%38) künt, 17'si (%58) penetran, 1 vakada (%3.4) hayvan ısırması sonucu meydana gelmişti. Penetran travmaların 16'sı (%94) ateşli silah yaralanması sonucu oluşmuştu.

Serimizde en sık servikal trakea yaralanması ile karşılaştık 16 hasta (%55). Bir hastada mediastinel trakea yaralanması (%3.4) ve 12 hastada bronş yaralanması saptandı (%41). Bronş yaralanmaları sol ana bronş (6), sağ ana bronş (3), lobar bronş (3) olarak lokalize idi.

Fizik muayene bulgularından en sık rastlanılanı subkutan amfizem tespit edilmesiydi, bunu solunum güçlüğü saptanması izliyordu (Tablo 1). Bronş rüptürleri ve pnomotoraks tespit edilip (Tablo 2), tüp torakostomisi ile tedavi edilmeye çalışılan hastalarda uzamış hava kaçağının tespiti ve bronkoskopi ile saptandı. Dokuz hastada servikal yaralanma yerinden aktif hava çıkışı görülüyordu. Tanı için başka ek yöntemlere gerek duyulmadı. Yedi olgumuzda trakea yaralanmasına özefagus yaralanması eşlik ediyordu. Özefagus yaralanması 5 olguda özefagografi, 2 olguda cerrahi eksplorasyonla konuldu. Trakea ile özefagus yaralanmasının birlikte

**Tablo 1.** Trakeobronşiyal yaralanmalı hastaların semptomları

Semptomlar	Künt Travma Hasta Sayısı	Penetran Travma Hasta sayısı
Ciltaltı Amfizemi	5	11
Solunum Yetmezliği	8	6
Şok	4	2
Hemoptizi	3	1
Syanoz	5	1
Ses kısıklığı	1	2

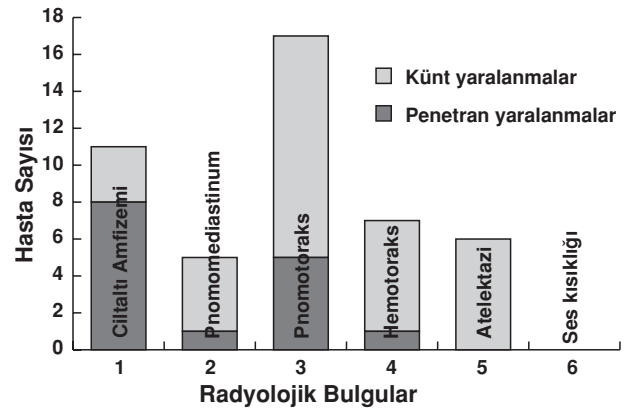


**Şekil 1.** Trakeobronşiyal yaralanmalı hastaların semptomları

olduğu olgularımızda 3 olguda sadece drenaj, 3 olguda 2 tabaka primer onarım ve drenaj, 1 olguda ise servikal T tüp özefagostomi + totale yakın öze-

**Tablo 2.** Trakeobronşiyal yaralanmalı hastaların radyolojik bulguları

Radyolojik Bulgular	Künt Travma Hasta Sayısı	Penetran Travma Hasta sayısı
Ciltaltı Amfizemi	3	8
Pnomomediastinum	4	1
Pnomotoraks	12	5
Hemotoraks	6	1
Atelektazi	6	0



**Şekil 2.** Trakeobronşiyal yaralanmalı hastaların radyolojik bulguları

fajial eksklüzyon uygulandı.

İki olgumuzda özefageal fistül gelişti (bu olguların yaralanma zamanı ve operasyona alınmaları arasında geçen süre 20 ve 36 saattir). Bu iki olguya da trakea ve özefagus arasına adele flebi getirilmesi amacı ile cerrahi müdahale uygulandı. Olgular-

dan biri şifa ile taburcu edildi, diğeri mediastinit gelişmesi nedeni ile kaybedildi. Toplam 7 olgu ile mortalite oranı %24 olarak saptanmıştır.

### TARTIŞMA

Trakeobronşiyal yaralanmalara az rastlandığı için tanı konulmasında gecikme ve sorunlar yaşanmaktadır. Travmaya eşlik eden yaralanmalar olayı maskeleyeceğinden dolayı tanı geç konulabilmekte ve buna bağlı olarak mortalite ve morbiditede artışlar olmaktadır.<sup>3,4,5</sup>

Trakeobronşiyal yaralanmaların gerçek insidancını saptamak zordur. Çünkü bu yaralanmaların büyük bir kısmı (%30-80) hastaneye yetiştirilmeden hayatlarını kaybediyorlar. Bununla birlikte otopsi raporlarına dayanan sonuçlara göre travma sonucu hayatını kaybeden hastaların %2.5-3 trakeobronşiyal yaralanmadan hayatını kaybetmektedir.<sup>6,7</sup> Yapılan bir çalışmada 1178 travma otopsi raporlarının incelenmesinde, sadece 33 (%2.8) trakeobronşiyal rüptür saptanmış olup, bu hastaların %81'i hastaneye yetiştirilmeden hayatlarını kaybetmişlerdir.<sup>7</sup>

Künt toraks travmasıyla başvuran olguların %1-2'sinde trakeobronşiyal yaralanma saptanmıştır. Künt travmaya bağlı yaralanmalar karinayı içine alan 2.5 cm lik alanda daha sık olarak ortaya çıkmaktadır.<sup>8,9</sup> Künt trakeobronşiyal yaralanmaların mekanizmasını açıklayan birkaç teori vardır. Göğüse direkt etki ile toraksın anterior ve posterior çapı azalır ve transvers çapı artar. Akciğer daima negatif basınçtan dolayı göğüs duvarı ile temas halinde kaldığı için karinada ve krikoid gibi fiksasyon noktalarında oluşan bir çekme kuvveti ile rüptür meydana gelir. Yine glottis kapalı iken, trakeobronşiyal sistemin sternum ve vertebra arasına sıkışmasına bağlı artan intrabronşiyal basınç sonucu rüptür oluşur.<sup>8,10</sup>

Penetran yaralanmalar sıklıkla servikal bölgede görülmektedir.<sup>11</sup> Ancak trakeobronşiyal yaralanmaların en sık penetran mı yoksa künt yaralanmalar mı şeklinde olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Bazı serilerde penetran, bazılarında künt yaralanmalar sık olarak saptanır.<sup>7</sup> Bizim serimizde penetran yaralanmalar (%58) olarak saptanmıştır.

Trakeobronşiyal yaralanmalı olgularda tanı koyulmada travma şekli ve lokalizasyonu önemlidir. Servikal bölgede meydana gelen, etyolojisinde çoğunlukla penetran yaralanma olan, ciltaltı amfizemi ve solunum güçlüğü saptanan hastalarda başlangıçta trakea yaralanmasından şüphelenmek gerekir. Oysa çoğunlukla künt travma etyolojili servikal derin ciltaltı amfizemi, pnömomediastinum veya total ateletazi bulunan olgularda, mediastinel trakea ve bronşiyal yaralanma düşünmek gerek-

mektedir. Pnomotoraks nedeni ile uygulanan kapalı su altı drenajından masif hava kaçağının devam etmesi ve akciğerin ekspansiyon olmaması bronş yaralanmasını düşündürmelidir. Bizim serimizde bu şekilde görülen ve bronkoskopi ile tanısı konulan 3 olgu saptandı.

Bronkoskopi önemli ve güvenilir bir tanı yöntemi olup, preoperatif kan ile hava yolu obstrüksiyonunu ve distal bronşları görmeyi kolaylaştırıp, rüptür yerinin görülmesini sağladığından trakeobronşiyal yaralanma düşünülen hastalarda yapılması önerilmektedir. Ayrıca bronkoskopi TBY'lı, zor entübe edilen vakalarda entübasyona yardımcı olup, stent yerleştirilmesinde de kullanılabilir.<sup>7,8,10</sup> Biz 9 hastamız dışında tüm hastalarımıza bronkoskopi yaptık. Dokuz hastamızda servikal trakea yaralanmasını tespit için başka yardımcı hiçbir yöntem gerek kalmamıştı. Özellikle servikal trakea yaralanmalı hastalarda yaralanma yeri açık şekilde görülüp hava giriş çıkışı varsa bronkoskopi yapmaya gerek olmadığını düşünmekteyiz.

Büyük serilerde; travmalarda sağ ana bronşun soldan daha fazla etkilendiği belirtilmektedir. Bunun nedeninin sağ ana bronşun omurganın önünde yerleşmiş olması oysa sol ana bronşun ise aorta ile korunuyor olmasına bağlanmaktadır. Bizim vakalarımızda sol bronş yaralanmasını daha fazla çıkmasının nedeni vaka sayısının azlığına bağlanmaktadır.

Otrakeal entübasyon bu tür yaralanmalarda sık kullanılır. Ancak komplet kesi veya rüptür varsa trakeal entübasyon yapılmalıdır.<sup>7,8</sup> Bizim serimizde acil serviste komplet servikal trakea rüptürü olan bir hastaya trakeal entübasyon yapılmıştır.

Başlangıç fizik muayene bulguları TBY'lı hastalarda az olabilir. Bununla birlikte birkaç bulgu açısından acil servis hekimleri dikkatli olmalıdırlar. Takipne ve subkutan amfizemin bu grup hastaların %59-81'inde en sık semptomlardır. Serimizde de en sık fizik muayene bulgusu olarak, subkutan amfizem tespit edildi.<sup>12,13</sup>

Trakeobronşiyal yaralanmalara eşlik eden komşu organ yaralanmaları siktir. Özellikle künt toraks travmalarında trakeobronşiyal yaralanmalara ek olarak eksratorasik yaralanmalar daha siktir. Oysa penetran travmalarda en sık eşlik eden yaralanma yeri olarak özefagus ilk sırayı almaktadır.<sup>14</sup> Trakeobronşiyal yaralanmalı olgularda eş zamanlı trakea ve özefagus yaralanması oranı %4-33 arasındadır.<sup>11</sup> Bu eş zamanlı yaralanmalardaki mortalite oranı %0-33 arasında değişmektedir.<sup>11-15</sup> Serimizde eşlik eden özefagus yaralanması 7 (%24) vakada saptandı. Özefagus yaralanmasının travmaya eşlik etmesi hastanın mortalite ve morbiditesini arttırmaktadır. Komplikasyon, mortalite ve morbidite bu yaralanmaların erken tanı ve tedavisi ile azaltılabilmekte-

dir.<sup>14</sup> Trakeobronşiyal yaralanmaya eşlik eden yaralanmalar hayatı tehdit edebilir. Black ve ark.nın 82 vakalık serilerinde 2.5 yıllık periyotta izole torasik lezyon vakalarında ölüm oranı %4.3 iken eşlik eden ekstratorasik lezyon olgularında %29 olduğunu saptadılar. Birlikte olan yaralanmalar başlangıç travmasının şiddetini göstermektedir.<sup>8</sup>

Cerrahi yaklaşım şekli olarak servikal trakea yaralanmalarına coller insizyon, oblik servikal insizyon (anterior sternokleidomastoid insizyon) eğer üst mediasten ve büyük damar yaralanmalarından şüpheleniliyorsa median sternotomi yapılır. Eğer unilateral pnomotoraks varsa veya preoperatif bronşiyal yaralanmadan şüpheleniliyorsa torakotomi yapılmalıdır. Bizim vakalarımızın 11'inde servikal oblik insizyon, 4 coller insizyon, 12 vakada torakotomi yapıldı. Onarım ise genellikle, primer, bu mümkün olmadığı durumlarda ise rezeksiyon şeklinde yapılır. Biz hastalarımızın 5 olgu hariç hep-

sinde polyglycolic acid kullanarak primer onarımı tercih ettik. Özefagus yaralanmasının eşlik ettiği vakalarda sternokleidomastoid kası flep olarak kullandık.

Daha önce servikal yaralanma yerinden trakeostomi kanülü konulup 2 hafta sonra kanülün alınması şeklinde uygulanan konservatif tedavi yöntemi bugün terkedilmiştir. Bugün en uygun müdahale yönteminin debridman + uç-uca primer anastomoz olduğu bildirilmektedir. Ancak yinede konservatif yaklaşımı öneren yayınlar mevcuttur.<sup>8</sup>

Sonuç olarak künt veya penetran yaralanması olan subkutan amfizemli ve taşipneli hastalarda; ayrıca pnomotoraks tanısı konulan ve uygulanan tüp torakostomisi ile akciğer ekspansasyonu sağlanamayan vakalarda trakeobronşiyal yaralanmadan şüphelenilmeli ve acil bronkoskopi yapılmalıdır. Erken tanının konulması mortalite ve morbiditeyi azaltacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Pate JW. Tracheobronchial and esophageal injuries. *Surg Clin N Am.* 1989; 69: 111-13.
2. Lee RB. Traumatic injury of cervicothoracic trachea and major bronchi. *Chest Surg. Clin Am* 1997; 7: 285-304.
3. Oto Ö, Açikel Ü, Tüzün E ve ark. Genç bir olguda bronş rüptürü onarımı ve tanısal tekniklerde yeni ufuklar. *Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 1997; 5: 292-295.
4. Hartley C, Morrit GN. Bronchial rupture secondary to blunt chest trauma. *Thorax* 1993; 48: 183-184.
5. Hancock BJ, Wiseman NE. Tracheobronchial injuries in children. *J Ped Surg* 1991; 26: 1316-1319.
6. Roxburgh JC. Rupture of the tracheobronchial tree. *Thorax* 1987; 42: 681-688.
7. David CC, Mudiwa PM, Mark PM, et al. Acute injuries of trachea and major bronchi: Importance of early diagnosis. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1563-1567.
8. Slimane MA, Becmeur F, Aubert D, et al. Tracheobronchial ruptures from blunt thoracic trauma in children. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1847-1850.
9. Andy CK, Sean M.OB, Frank CD, et al. Blunt tracheobronchial injuries: Treatment and outcomes *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 2059-2065.
10. Tunçözgür B, Yıldız H, Üstünsoy H, ve ark. Trakeobronşiyal yaralanmalar. *Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 1999; 7: 459-461.
11. Kelly JP, Webb WR, Moulder PV, et al. Management of airway trauma in tracheobronchial injuries. *Ann Thorac Surg* 1985; 40: 551-555.
12. Baumgartner F, Sheppard B, de Virgilio C, et al. Tracheal and main bronchial disruptions after blunt chest trauma: Presentation and management. *Ann Thorac Surg* 1990; 50: 569-574.
13. Özçelik C, İnci İ, Kandemir N ve ark. Trakeobronşiyal yaralanmalarda tedavi *Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 1995; 3: 106-110.
14. İnci İ, Özçelik C, Ülkü R ve ark. Trakea ve özefagusun ateşli silah ile eş zamanlı yaralanmaları . *Ulusal Travma Derg* 1998; 4: 124-127.
15. Symbas PN, Hatcher Cr, Boehm GA. Acute penetrating tracheal trauma. *Ann Thorac Surg* 1976; 22: 473-477.

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi

**Yazışma Adresi: Dr. Refik Ülkü**

Dicle Üniv. Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi AD., Diyarbakır

E-mail: refiku@dicle.edu.tr