

Trakeobronşiyal yaralanmalarda tanı ve tedavi yaklaşımları: 23 olgunun analizi

*Diagnostic and therapeutic approaches in tracheobronchial rupture:
analysis of 23 patients*

Ekber Şahin,¹ Aydın Nadir,¹ Şule Karadayı,² Burçin Çelik,¹ Şinasi Manduz,³ Yücel Akkaş,¹ Melih Kaptanoğlu¹

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, ²Acil Tıp Anabilim Dalı,
³Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Sivas

Amaç: Bu makalede tedavi ettiğimiz trakeobronşiyal rüptürlerin tanı ve tedavi sonuçları incelendi.

Çalışma planı: Çalışmamızda Haziran 1992 - Ekim 2008 tarihleri arasında kliniğimize başvuran, travma veya iyatrogenik nedenlere bağlı olarak gelişen trakeobronşiyal rüptür tedavisi uygulanan 23 hastanın (19 erkek, 4 kadın; ort. yaş 21.0±15.8 yıl; dağılım 1-64 yıl) kayıtları geriye dönük incelendi. Hastalar yaralanmanın türü, lezyonun yeri, tanı ve tedavi yöntemleri açısından değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 17'sinde (%73.9) bronşlarda, altısında (%26.1) trakeada rüptür vardı. Tanı için bronkoskopi %91 oranında yeterli oldu. Toraks bilgisayarlı tomografi dört hastaya (%17) uygulandı. Lezyonların 11'i (%47.8) sağ bronşiyal ağaçta, altısı sol bronşiyal ağaçta (%26.1) ve altısı da trakeada (%26.1) idi. Hastaların 17'sine (%73.9) cerrahi tedavi uygulanırken, altısında (%26.1) konservatif tedavi ile yetinildi. İki hastada (%8.7) morbidite, bir hastada (%4.3) mortalite izlendi.

Sonuç: Cerrahi tedavi sonuçları, geç dönemde tanı konulan trakeobronşiyal yaralanmalarda, hatta tam kopmalarda bile başarılıydı. Erken dönemde başvuran çoklu travmalı hastalar -yüksek cerrahi morbidite ve mortalite nedeniyle durumları stabilize edildiikten sonra ameliyat edilmelidir. Şüphenin devam ettiği durumlarda tekrarlayıcı bronkoskopi kaçınılmamalıdır.

Anahtar sözcükler: Künt travma; konservatif tedavi; primer tamir; trakeobronşiyal yaralanma.

Background: In this article we examined diagnostic and therapeutic results of tracheobronchial ruptures which we treated.

Methods: In our study the records of 23 patients (19 males, 4 females; mean age 21.0±15.8 years; range 1 to 64 years) who were admitted to and treated in our clinic between June 1992 and October 2008 due to tracheobronchial rupture caused by trauma or iatrogenic factors were examined retrospectively. Patients were evaluated in terms of injury type, localization of lesion, diagnostic and therapeutic methods.

Results: A bronchus was ruptured in 17 patients (73.9%) and trachea was ruptured in six patients (26.1%). Bronchoscopy provided the diagnosis in 91%. Computed tomography was performed in four patients (17%). Eleven of the ruptures were in the right bronchial tree (47.8%), whereas six were in the left bronchial tree (26.1%) and six were in the trachea (26.1%). While surgical therapy was performed in 17 patients (73.9%), conservative therapy was administered in six (26.1%) patients. Morbidity occurred in two (8.7%) patients and one patient died (4.3%).

Conclusion: Immediate or delayed surgical treatment can be successful in rupture or complete disruption of tracheobronchial ruptures. Multitrauma patients should be surgically treated as soon as cardiopulmonary status was stabilized. If there is a suspicion of tracheobronchial trauma, bronchoscopy should not be spared. If suspicion continues, repetitive bronchoscopy shouldn't be avoided.

Key words: Blunt trauma; conservative therapy; primary repair; tracheobronchial laceration.

Trakeobronşiyal rüptürler oldukça nadir olup, tüm toraks travmaları içinde %0.1-7 oranında görülmektedir.^[1,2] Membranöz trakeadaki basit bir yırtıktan, tam kopmaya kadar farklı derecelerde olabilmektedir.^[1,3]

Uygun zamanda müdahale edilen olgularda yüksek başarı sağlanırken, tanının geç konduğu veya çoklu organın yaralanmalarında sonuçlar daha kötü olabilmektedir. Öte yandan, bazen bronştaki küçük bir yırtık

Geliş tarihi: 30 Nisan 2009 Kabul tarihi: 19 Ağustos 2009

Yazışma adresi: Dr. Ekber Şahin, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, 58140 Sivas.
Tel: 0346 - 258 02 12 e-posta: ekbersahin@yahoo.com

tansiyon pnömotoraks ile hastanın kaybına yol açarken, ana bronştaki tam kopmalar aylar hatta yıllar sonra total atelektazi ile ortaya çıkabilmektedir.^[3,4]

Bu tür yaralanmaların birçoğunun travmaya bağlı olması nedeniyle, eşlik eden diğer sistem yaralanmaları tanının gecikmesine ya da gözden kaçmasına yol açabilmektedir. Başlangıçta yapılan bronkoskopik değerlendirmeler tanı için yetersiz kalabilmektedir.

Bu çalışmada, trakeobronşiyal rüptür saptanan hastalar ve klinikte karşılaştığımız sorunlar literatür bilgileri eşliğinde sunuldu.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Haziran 1992 - Ekim 2008 tarihleri arasında, travma veya iyatrojenik nedenlere bağlı trakeobronşiyal rüptür gelişen ve tedavi uygulanan 23 hastanın (19 erkek, 4 kadın; ort. yaş 21.0±15.8 yıl; dağılım 1-64 yıl) kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar cinsiyet, yaş grupları, etiyoloji, tanı yöntemleri, lezyonun yeri, uygulanan tedavi yöntemleri ve sonuçları açısından değerlendirildi.

Tanı için tüm hastalara arka-ön akciğer grafisi, gerek görülen durumlarda ise toraks bilgisayarlı tomografi (BT)'si çekildi. Tanıyı desteklemek amacıyla bir kısım hastaya rijit bronkoskopi (RB) ve/veya fiberoptik bronkoskopi (FOB) yapıldı. Son on yıl içerisinde yaralanan hastalarda RB içerisinde teleskopik inceleme uygulandı. Boyun travması olan, genel durumu bozuk ve solunum cihazına bağlı hastalarda FOB tercih edildi. Bazı hastalarda segment dallarını görebilmek için FOB ile RB kombine edildi. Bronkoplastik teknik ya da uç-uca anastomoz uygulanan hastalara taburcu olmadan ve ameliyattan sonraki birinci ayda bronkoskopik kontrol yapıldı.

BULGULAR

Hastaların iki yaş grubunda kümelendiği görülerek, 20 yaş altı (12 erkek, 3 kadın) ve 20 yaş üstü (7 erkek, 1 kadın) olarak iki gruba ayrıldı.

Künt travmaya bağlı 19 trakeobronşiyal yaralanmanın 13'ü motorlu taşıt kazasında oluşan yaralanmaydı. Lezyonların etiyojisi, yerleşim yeri, tanı ve tedavi yöntemleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tanı için en sık rijit bronkoskopi (n=12) kullanıldı. Trakeobronşiyal lezyonların yeri incelendiğinde, en sık sağ bronşiyal sistemin (%47.8; n=11) etkilenmiş olduğu görüldü (Şekil 1).

Hastaların 17'sine (%73.9) cerrahi tedavi uygulandı. Bunlardan 16'sı bronşiyal rüptür idi. Altı hasta primer onarılırken, dördüne rezeksiyon, beşine uç-uca anastomoz ve birine de uç-uca anastomozla birlikte lingulektomi yapıldı. Bu hastalardan üçünde bronkos-

kopi sırasında iyatrojenik olarak bronş rüptürü gelişti. Türban iğnesi aspirasyonu olan iki hastadan birinde pnömotoraks gelişti. Pnömotoraks gelişen hasta tüp torakostomiyle tedavi edilirken, diğer türban iğnesi ve dış protezi aspirasyonu olan hasta primer olarak tamir edildi.

Trakeal rüptür olan altı hastanın beşinde künt travmaya bağlı membranöz yaralanma vardı. Bir hasta da ise mediastinoskopi işlemi sırasında trakea ön duvarında iyatrojenik olarak rüptür gelişti. Künt travma nedeniyle trakea arka duvarında yaralanması olan bir hastaya primer tamir uygulanırken, yaralanma boyutunun küçük olması, ek patolojisinin bulunmaması ve genel durumlarının iyi olması nedeniyle diğer hastalarda konservatif kalındı. İki hastada intratrakeal basıncı düşürmek için trakeostomi açıldı. Bu hastaların trakeostomileri daha sonra sorunsuz olarak kapatıldı. Bir hastada mediastinal amfizemi gidermek için servikal mediastinostomi yapıldı. Diğer iki hasta ise sadece izlendi. İzlem süresince komplikasyon gelişmedi.

Morbidite iki (%8.69), mortalite ise bir hastada (%4.34) görüldü. Pnömonektomi uygulanan bir hastaya ameliyat sonrası kanama nedeniyle revizyon uygulanırken, sağ ana bronş rüptürü olan bir hasta ampiyem ve sepsis nedeniyle kaybedildi.

Hastaların ortalama hastanede kalış süreleri 13.9±11.1 gün (dağılım 4-51) idi. Hastaların tamamı ameliyat sonrası dönemde dört ay ile yedi yıl arasında izlendi ve özellikle uç-uca anastomoz yapılan hastalar stenoz açısından ilerleyen dönemlerde bronkoskopik kontrolden geçirildi. İzlem süresince herhangi bir sorunla karşılaşılmadı.

TARTIŞMA

Tüm künt travmalarda trakeobronşiyal yaralanmalar, çocuklarda %0.17 gibi düşük değerlerde bildirilirken, erişkinlerde %7'ye kadar çıkabilmektedir.^[1,3,5] Bizim çalışmamızda 19 hastanın sadece birinin kadın olması, bunlardan 12'sinin 20 yaş altında olması dikkat çekiciydi.

Trakeobronşiyal yaralanması olan hastaların %25-50'sinde, tanı bir gün ile bir yıl arasında konulabilmektedir.^[6-8] Bronkoskopide %20-40 yalancı negatiflik olduğu unutulmamalıdır.^[1] Çalışmamızda künt travmaya bağlı trakeobronşiyal yaralanması olan 19 hastadan 17'sinde (%89.47) tanı ilk gün içerisinde konulup, müdahale yapıldı. Bu oldukça yüksek bir orandır. Bu başarının dikkatli inceleme ve geçmişten gelen deneyimimize bağlı olduğunu düşünüyoruz. İki olguda ise tanı konulamadı. Bunlardan birinde klinik olarak bronş rüptürü düşünülmediğinden bronkoskopi yapılmamıştı. Bir ay sonraki kontrolünde tanı kondu. Diğer olguda ise

Tablo 1. Hastaların yaş, cinsiyet, etioloji, tanı yöntemleri, lezyon yeri, ek patoloji ve yapılan tedaviler

| No | Yaş/cinsiyet | Etiyoloji | Tanı yöntemi | Patoloji | Yeri | Ek patoloji | Tedavi |
|--------------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|-------------|--------|
| Künt | | | | | | | |
| 1 | 12/E | Mty | Rb | Tr | Servikal | Px | Pt |
| 2 | 24/E | Mty | Fob | Tr | Servikal | Kt | K |
| 3 | 58/E | Mty | Fob-Bt | Tr | Servikal | – | K |
| 4 | 14/E | Mty | Rb-Bt | Tr | Servikal | – | K |
| 5 | 10/E | Mty | Rb | Abr | Sol | Ef | R |
| 6 | 14/E | Mty | Fob | Abr | Sağ | BPx-Kt | R |
| 7 | 17/K | Mty | Fob | Abr | Sağ | Px | Uua |
| 8 | 14/E | Mty | Fob | Abr | Sağ | Px | Uua |
| 9 | 5/E* | Mty | Fob-Rb-Bt | Abr | Sol | BPx-Kt | Uua |
| 10 | 19/E | Mty | Rb | Abr | Sağ | Px | Pt |
| 11 | 25/E | Mty | Fob | Br | Lingula | Px | R |
| 12 | 32/E | Mty | Rb-Fob | Br | Sağ üst | Çkk | Uua |
| 13 | 20/E | Mty | Paa | Br | Sol üst | Px-Hx | Uua-R |
| 14 | 21/E | Mty | Fob | Br | Sağ üst | Ef-Kt | R |
| 15 | 32/E | Mty | Rb | Br | Sağ üst | Px-Çkk | Pt |
| 16 | 6/E* | Yd | Rb-Bt | Abr | Sağ | Px-Kt | Uua |
| 17 | 14/E | Yd | Fob | Abr | Sol | BPx-Çkk-Ef | Pt |
| 18 | 20/E | Darp | Fob | Tr | Servikal | – | K |
| 19 | 45/E | Darp | Rb | Abr | Sağ | Px-Kt | Pt |
| İyatrojenik | | | | | | | |
| 20 | 1/K | Yc | Rb | Abr | Sağ | – | Pt |
| 21 | 40/K | Yc | Rb | Abr | Sol | Px | Pt |
| 22 | 18/K | Yc | Rb | Abr | Sağ | Px | K |
| 23 | 64/E | Md. | – | Tr | Servikal | – | K |

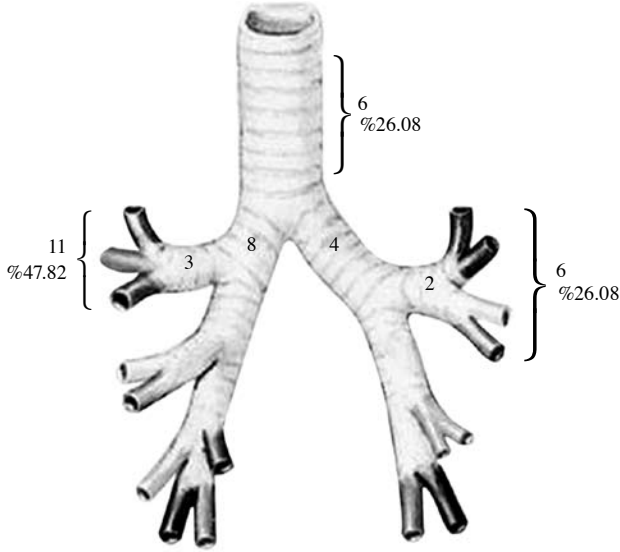
*: Bu hastalarda tanı geç dönemde (bir ve üç ay) konulmuştur; Abr: Ana bronş rüptürü; BPx: İki taraflı pnömotoraks; Br: Bronş rüptürü; Bt: Bilgisayarlı tomografi; Ef: Ekstremitte fraktürü; Fob: Fiberoptik bronkoskopi; Hx: Hemotoraks; K: Konservatif; Kt: Kafa travması; Md: Mediastinoskopi; Çkk: Çoklu kot kırığı; Mty: Motorlu taşıt yaralanması; Paa: Postero-anteriyör akciğer grafisi; Pt: Primer tamir; Px: Pnömotoraks; R: Rezeksiyon; Rb: Rijit bronkoskopi; Tr: Trakea rüptürü; Uua: Uç-uca anastomoz; Yc: Yabancı cisim aspirasyonu; Yd: Yüksekten düşme.

iki kez fiberoptik bronkoskopi yapıldığı halde rüptür görülemedi. Bu hastada rüptür, üç ay sonra total ateletazi nedeniyle fark edildi. Böyle hastaları gözden kaçırmamak için, erken dönemde bronkoskopik kontrol yapılmalıdır.

Çoklu travmalı hastalarda trakea ve bronş rüptürü tamirleri yüksek morbidite ve mortaliteyle seyredir.^[9] Solunum sistemi dışındaki ek yaralanmalar hastada iyi değerlendirilmelidir. Ek yaralanmanın yerine ve hastanın durumuna göre öncelikli tedavi seçilmelidir. Hava yolunun devamlılığı ve hemodinaminin stabilizasyonu sağlanmalıdır.^[3,10] Trakeobronşiyal yaralanmanın şekli ve yerine göre, tek lümenli veya çift lümenli entübasyon tüpü ile yapılacak selektif entübasyon çoğu kez hayat kurtarıcıdır. Mediastinal kompresyonun azaltılması, tansiyon pnömotoraksın engellenmesi ve hastanın oksijenizasyonu açısından oldukça yararlıdır. Genel durum biraz düzeltildikten sonra, trakeobronşiyal yaralanmanın yerine ve boyutuna göre, hastanın bir program dahilinde tedavi edilmesinin en doğru yol olduğu kanaatindeyiz. Unutulmamalıdır ki hastalar tam kopmaları dahi tolere edebilmektedir. Bizim çalışmamızda solunum sistemi yaralanmasına ek yaralanması

olan dokuz hasta var idi. Bunlardan geç dönemde tanı konan iki hasta hariç, yedisinin tedavisi ilk 24 saatte yapılmıştı. Ciddi kafa travması olan iki hasta bir süre mekanik ventilatör tedavisinde tutulduktan sonra ekstübe edilmişti. Çalışmamızın ilk yıllarında iki hastaya pnömonektomi uygulanmış idi. Bu hastalar henüz bronkoskopi aşamasındayken kardiyopulmoner arrest olmuş, parenkimal hasarın da eşlik etmesi nedeniyle pnömonektomi uygulanmış idi. Oysaki bu hastalarda bronş ağızları kapatılıp, parenkimal onarım yapıldıktan sonra, ikinci bir seansta uç-uca anastomozu düşünmüş olsaydık rezeksiyon gerekemeyebilirdi. Bu tür yaralanmalarda rezeksiyon en son düşünülmesi gereken seçenek olmalıdır.

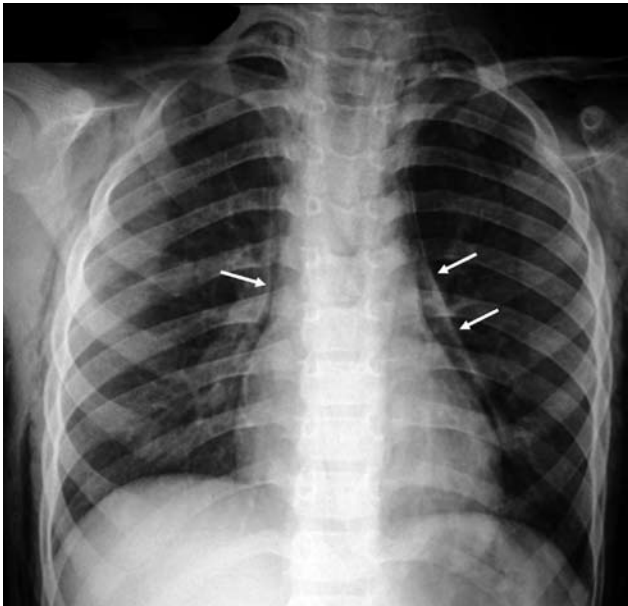
Trakea rüptürleri, bronş rüptürlerinden daha az görülür. Tanı nispeten daha kolaydır. Yaralanmanın trakea çevresinin 1/3'ünden az olması konservatif kalma kriterlerinden biridir.^[11] Bu tanımlama trakeadaki transvers kesiler için kolay kullanılabilir olmakla birlikte, vertikal kesilerde kesinin uzunluğu, yarığın genişliği ile ilgili objektif bir açıklama getirmemektedir. Dolayısıyla bu konuyla ilgili oluşturulacak standart deneysel modellerle daha sağlıklı ve objektif bilgilere



Şekil 1. Trakeobronşiyal lezyonların topografisi. Yaralanmalar yoğun olarak sağ ana bronşta, %26.1 trakeada ve sol ana bronşta izlenmekte.

ulaşılacağını düşünüyoruz. Biz trakeal yaralanması olan altı hastadan sadece birine cerrahi uyguladık.

Trakeobronşiyal yaralanmalarda hastanın solunumunun bozulmaması, yırtığın yüzeysel olması, cilt altı ya da mediastinal amfizemin artmaması, tüp drenajı ile hava kaçağının kesilmesi ve akciğerin ekspansiyonu sağlanabilmesi için konservatif tedavi uygulanmalıdır.^[11,12] Biz hastaların altısında konservatif davrandık. Bunlardan birinde bronkoskopi sırasında ana bronşta yaralanma ve pnömotoraks gelişti. Tüp



Şekil 2. Trakeal yaralanma sonucu gelişen mediastinal amfizemin arka-ön akciğer grafisi görünümü. Her iki mediastinal plevra sağlam olup beyaz oklarla gösterilmiştir.

torakostomi sonrasında akciğeri ekspansiyon olan hastada, yırtığın küçük olması nedeniyle cerrahi yapılmadı. Diğer beş hastada trakeal yaralanma vardı. Bu yaralanmaların dördü membranöz, biri kartilaj kısmındaydı. Yırtıkların küçük olması ve hastaların genel durumunu bozmaması nedeniyle konservatif kalındı. Trakeostomi; intratrakeal basıncı düşürmesi, sekresyonların kolay temizlenmesine olanak vermesi ve mekanik ventilatör desteği gereken durumlarda kolaylık sağlama açısından iyi bir konservatif yöntemdir. Biz iki hastaya trakeostomi açtık, birinde ise servikal mediastinostomi yaparak mediastinal amfizemi giderdik (Şekil 2, 3). Gözlediğimiz iki hastada komplikasyon gelişmedi. Bu durum, özellikle trakea yaralanmalarında uygun endikasyonlarda konservatif tedavinin etkili olabileceğini ve akıldan tutulması gerektiğini düşündürmektedir.

İyatrojenik yaralanmaların ikisinde türban iğnesi aspirasyonu vardı ve bronkoskopi sırasında iğnenin bronşu yırtması sonucu rüptür gelişti. Bu çok sık karşılaşılan bir komplikasyon olmamakla birlikte, bronkoskopi esnasında iğnenin sivri ucunun bronkoskop içine alınmasının ya da iğnenin ucunun aşağı bakacak şekilde eğilerek çıkarılmasının yaralanma oranını azaltacağı düşünüldü.^[13]

Trakeobronşiyal rüptür düşünülen durumlarda fizik muayene, şüphe, bronkoskopik teyit önem kazanır. Travmanın kaotik ortamında bronkoskopinin ilk yapıldığı anda, sekresyonlar, kan pıhtıları ve kabarcıklar nedeniyle rüptür gözden kaçabilir. Bronkoskopi negatif dahi olsa şüphe devam ediyorsa hastaya tekrarlayıcı bronkoskopiler yapılmalıdır.^[14] Böylece gözden kaçmış olan yaralanmalar geç dönemde de olsa yakalanabilir. Unutmamalıdır ki; çok geç dönemde bile yakalanmış olgularda başarılı cerrahi mümkündür.



Şekil 3. Trakeal yaralanma nedeniyle mediastinal amfizem gelişen bir hastanın toraks bilgisayarlı tomografisi. Etraf dokulardan diske olmuş özofagus beyaz okla gösterilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Kaptanoğlu M, Nadir A, Erbaş E, Gönlügür U, Seyfikli Z, Doğan K, ve ark. Trakeobronşiyal yaralanmalar: 15 olguluk bir serinin değerlendirilmesi. *Türk Toraks Dergisi* 2001;2:54-9.
2. Carbognani P, Bobbio A, Cattelani L, Internullo E, Caporale D, Rusca M. Management of postintubation membranous tracheal rupture. *Ann Thorac Surg* 2004;77:406-9.
3. Kaptanoglu M, Dogan K, Nadir A, Gonlugur U, Akkurt I, Seyfikli Z, et al. Tracheobronchial rupture: a considerable risk for young teenagers. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002;62:123-8.
4. Önen A, Kunt N, Kaptanoğlu M, Doğan K, Aksoy MY, Saba T. Atelektazi ile başvuran geç bronş rüptürü. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 1999;5:223-25.
5. Torun E, Çağlayan B, Ozdoğan S, Dudu CS, Arman B, Koşar A. Post-traumatic bronchial stenosis: a case report. [Article in Turkish] *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2006;12:159-63.
6. Helmy N, Platz A, Stocker R, Trentz O. Bronchus rupture in multiply injured patients with blunt chest trauma. *Eur J Trauma* 2002;28:31-4.
7. Kaptanoglu M, Nadir A, Dogan K, Sahin E. The heterodox nature of "Turban Pins" in foreign body aspiration; the central anatolian experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:553-8.
8. Kiser AC, O'Brien SM, Detterbeck FC. Blunt tracheobronchial injuries: treatment and outcomes. *Ann Thorac Surg* 2001;71:2059-65.
9. Cassada DC, Munyikwa MP, Moniz MP, Dieter RA Jr, Schuchmann GF, Enderson BL. Acute injuries of the trachea and major bronchi: importance of early diagnosis. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1563-7.
10. Karmy-Jones R, Wood DE. Traumatic injury to the trachea and bronchus. *Thorac Surg Clin* 2007;17:35-46.
11. Hood MR. Injury to the trachea and major bronchi. In: Hood MR, Arthur BD, Culliford AT, editors. *Thoracic trauma*. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1989. p. 245-66.
12. Schneider T, Storz K, Dienemann H, Hoffmann H. Management of iatrogenic tracheobronchial injuries: a retrospective analysis of 29 cases. *Ann Thorac Surg* 2007; 83:1960-4.
13. Kaptanoğlu M, Günay İ, Doğan K, Saba T, Erbaş E. İatrojenik pnömotorakslar "Önlem ve tedavi protokollerinin oluşturulması". *Solunum* 1999;1:95-9.
14. Johnson SB. Tracheobronchial injury. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2008;20:52-7.