

Travmatik Sternum Fraktürlerinde Tanı ve Tedavi

The Diagnosis and Treatment of Traumatic Sternal Fractures

Ümit Aydoğmuş, Yaşar Sönmezoğlu, Celalettin İbrahim Kocatürk, Levent Cansever, Servet Özdemir, Mehmet Ali Bedirhan

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Hastanesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 3. Cerrahi Kliniği, İstanbul

ÖZET

Amaç: Travma sonrası ölümlerin yaklaşık %25'i toraks yaralanmalarına bağlıdır. Sternum fraktürleri (SF), künt toraks travmaları sonrası %3-8 oranında görülür. Çalışmamızın amacı olguların ışığında SF'nin tanı ve tedavisini gözden geçirmektir.

Gereç ve yöntem: Bu çalışmada 17 SF'li hastanın bulguları retrospektif olarak incelendi; etiyoloji, semptomlar ve bulgular, eşlik eden yaralanma, miyokard hasar bulguları, görüntüleme yöntemleri, tedavi şekilleri araştırıldı.

Bulgular: Olgularımızda en sık rastlanılan neden yüksekten düşme idi (%58.8, n=10). Fraktür genellikle korpus sternumun orta kesimindeydi (n=10). İki hastada ise hem korpus orta kısım fraktürü hem de manubrium fraktürü vardı. Tüm fraktürler transversti. Eşlik eden travmalar, 2 olguda kot fraktürü, 1 olguda kafa travması, 1 olguda ekstremité fraktürü şeklindeydi. Ağrı ve hassasiyet tüm hastalarda bulunmasına rağmen krakman sadece üç hastada mevcuttu. Kardiyak enzimler üç hastada yüksek saptandı ve takipte gerileme görüldü. Bir hastada toraks dışı organ yaralanması eşlik ediyordu. İki hastada sternal fiksasyon uygulandı; birinde deplase sternum, diğerinde multipl kot fraktürlerinin eşlik etmesi nedeniyle göğüs ön duvarı stabilizasyonunda ciddi bozukluk vardı. Multipl kot fraktürlerinin eşlik ettiği olgu, böbrek yetmezliği nedeniyle postoperatif kaybedildi. SF'lerin tedavisi, şiddetli derecede yerinden oynamış sternumun ve yelken göğsün eşlik ettiği nadir olgular dışında, kot fraktürleri gibidir ve ağrı kontrolü ile pulmoner hijyenden ibarettir. Olgularımızın çoğu invazif girişim olmaksızın takip edildiler (%88.2, n=15). Üç hastamızda kardiyak enzimler yüksek bulundu, ancak hemodinamik bulguları stabildi.

Sonuç: Hemodinamik anstabil hastalarda, EKG'de değişiklik olanlarda ve kardiyak enzim yüksekliklerinde, miyokard yaralanması göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar sözcükler: sternal fraktür, sternal fiksasyon

ABSTRACT

Aim: Thoracic injury is responsible for the 25% of deaths following trauma. Sternal fractures (SF) are seen like 3-8% after blunt thoracic trauma. The aim of our study is to discuss the diagnosis and treatment of SF by the data obtained from these patients.

Material and methods: In our study we retrospectively analyzed 17 patients with SF; etiology, symptoms, clinical findings, coexisting poundings, myocardial injury findings, imaging methods and treatment modalities were inspected.

Results: Most common cause for SF in our cases were falling down from a high place (58.8%, n=10). SF was most commonly located in the middle of corpus sterni (n=10). In two patients both middle of corpus sterni and manubrium were fractured. All the fractures were transversely located. Coexisting poundings were rib fractures in 2, carnial trauma in 1 and extremity fracture in 1 patient. Although pain and sensitivity were seen in all patients, crackle was seen in only 3 patients. Cardiac enzyme profiles were elevated in 3 patients which decreased in the follow up. There was an organ pounding outside the thoracic cavity in 1 patient. Sternal fixation was applied to 2 patients. One had deplased sternum and the other had a stabilization defect in the anterior chest wall due to multiple rib fractures. The case with multiple rib fractures died after surgery due to renal failure. Treatment of SF, is same as in rib fracture and consists of pain control and pulmonary hygiene. Severe deplased sternum and SF with flail chest are rare cases and require additional treatment. Most of our cases were followed up without an invasive intervention (88.2%, n=15). Cardiac enzymes were elevated in 3 patients but they were all hemodynamically stable.

Conclusion: For the hemodynamically unstable patients, with changes in ECG, and elevated cardiac enzymes, myocardial pounding should be kept in mind.

Keywords: sternal fractures, sternal fixation

GİRİŞ VE AMAÇ

Travma sonrası ölümlerin yaklaşık %25'ini toraks yaralanmaları oluşturur^[1,2,3]. Sternum fraktürleri (SF), künt toraks travmaları sonrası %3-8 oranında görülür^[4]. Sternum fraktürleri genellikle kendiliğinden düzelir ve hayatı tehdit etmez^[4,5]. Bununla birlikte künt toraks travmasında hayatı tehdit eden miyokard kontüzyonları, büyük damar, trakeobronşiyal ve özofajiyal yaralanmalar eşlik edebilir^[3,4]. Morbiditeyi belirleyen önemli faktörlerden biri de eşlik eden diğer organ travmalarıdır^[1,3].

Bu çalışmada 17 SF'li hastanın bulguları retrospektif olarak incelendi; etiyoloji, semptomlar ve bulgular, eşlik eden

yaralanma, miyokard hasar bulguları, görüntüleme yöntemleri, tedavi şekilleri araştırıldı. Olguların ışığında SF'nin tanı ve tedavisi gözden geçirildi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yedikule Göğüs Hastalıkları ile Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Cerrahi Kliniği'nde Ocak 1998 ile Ağustos 2007 tarihleri arasında sternum fraktürü nedeniyle takip edilen 17 hasta retrospektif biçimde değerlendirildi. On üçü erkek, 4'ü kadın, ortalama yaş 44.4 (17 ile 87) idi.

Travmanın nedeni 10 hastada (%58.8) yüksekten düşme, 6 hastada (%35.3) araç içi trafik kazası (AİTK), 1 hastada

Alındığı tarih: 11 Aralık 2007; **Revizyon sonrası alınma:** 23 Temmuz 2008; **Kabul tarihi:** 18 Ağustos 2008

Yazışma adresi (Address for correspondence): Uzm. Dr. Ümit Aydoğmuş, Yedikule Göğüs Hastanesi 3. Cerrahi Kliniği, İstanbul, Tel: 0 (212) 664 17 00; E-posta: umitbile@yahoo.com

© 2009 Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD)

Solunum 2009;11(2):75-77

Solunum Dergisi'ne www.solunum.org.tr adresinden ulaşabilirsiniz.

(%5.9) araç dışı trafik kazası idi. Fraktür genellikle korpus sternumun orta kesimindeydi (n=10). İki hastada ise hem korpus orta kısım fraktürü hem de manibrium fraktürü vardı. Tüm fraktürler transversti. Eşlik eden travmalar; 3 olguda kot fraktürü, 1 olguda kafa travması, 2 olguda ekstremitte fraktürü şeklindeydi.

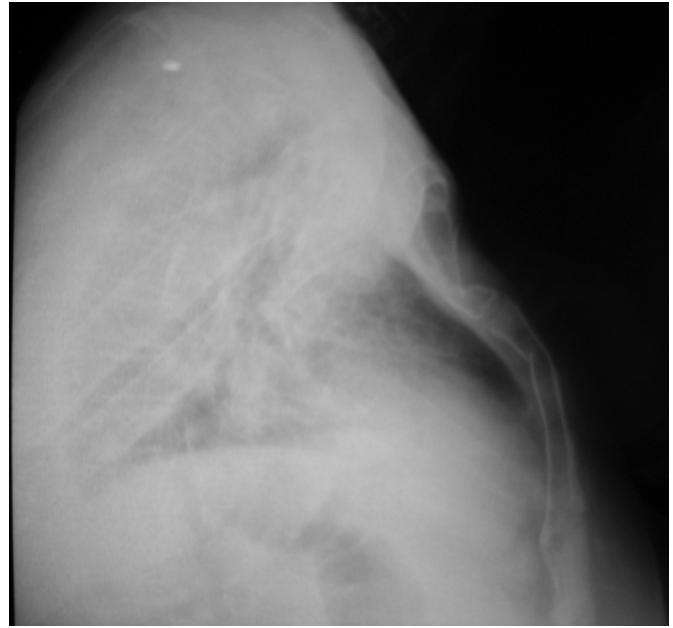
Tüm hastalarda postero-anterior akciğer grafisi (PAAG) (n=17), lateral akciğer grafisi (LAG) (n=16), elektrokardiyografi (EKG) (n=15), travma sonrası başvuru zamanına göre uygun kardiyak enzimler (n=14) çalışıldı. Gerekli hastalarda toraks bilgisayarlı tomografisi (TBT) çekirildi. Biri dışında bütün hastalar yatarak takip edildi; başvuru anındaki şikâyetler ve bulgular kaydedildi; kardiyak ritim, oksijen saturasyonu, hemodinamik durum izlendi. Parmak ucundan ölçülen oksijen satürasyonu %95'in altında olanların veya semptomatik olguların arter kan gazı analizi çalışıldı. Oda havasında pO₂ basıncı 70 mmHg'nin altında ölçülenler hipoksik kabul edildi ve nazal oksijen tedavisine alındı. Yelken göğüsle birlikte oda havasında arter kan gazında pO₂ basıncının 60 mmHg'nin altında olması, mekanik ventilasyon endikasyonumuzu oluşturdu.

On yedi hastanın hepsinde başvuru anında, göğüs ağrısı ve hassasiyet mevcuttu. Krakman 3 hastada (%17.7) vardı. Tüm hastalarda tanı PAAG ve LAG ile konuldu, 6 hastada TBT çekirildi. Travmatik SF'li hastalar, travma sonrası asemptomatik olsalar bile en az 48 saat müşahade altında tutuldular. Travmanın 48. saatinden sonra başvuran asemptomatik, anormal elektrokardiyografik bulgusu ve ek yaralanması olmayan SF'li hastalar ayaktan takibe alındı. On altı hasta yatarak takip edildi, ortalama yatış süresi 6.8 (1 ile 21 gün arası) gündü. AİTK sonrası 7. günde kliniğimize başvuran bir hasta ise ayaktan takip edildi.

Yatırılarak takip edilen 16 hasta için, hastane yatış gününü etkileyen faktörlerin analizi ki-kare testi kullanılarak yapıldı. Herhangi bir ek yaralanmanın varlığı, yaşın 60 üzerinde olması ve travma şeklinin hastanede yatış gününü etkileyip etkilemediği araştırıldı.

SONUÇLAR

Fraktür genellikle korpus sternumun orta kesimindeydi (n=10). İki hastada ise hem korpus orta kısım fraktürü hem de manibrium fraktürü vardı (RESİM). Tüm fraktürler transversti.



Resim 1. 87 yaşında kadın hastada corpus sterni ve manibrium sternide fraktür.

Kardiyak açıdan yapılan takiplerinde, 3 hastada kardiyak enzim yüksekliği saptandı ve bunlardan birinde EKG'de ST değişikliği vardı. Bu hastaların ekokardiyografilerinde kardiyak kontüzyon saptanmadı. Anormal bulguların 4 gün içinde düzeldiği görüldü.

Hipoksi sadece 3 hastada mevcuttu, 2 olgu nazal oksijenle takip edildi. Ciddi yelken göğüs olan bir olgu ise entübe edilerek, mekanik ventilatörde takip edildi. Bu hastada üst kol fraktürü ve multipl kot fraktürü de bulunmaktaydı. Bu olguda daha sonra cerrahi fiksasyon yapıldı. Ancak yoğun bakımdaki takibi sırasında akut böbrek yetmezliği gelişen hasta, travmanın 21. gününde kaybedildi.

Yelken göğüs nedeniyle cerrahi yapılan olgu dışında, ciddi ayırışma ve üst üste binme nedeniyle bir olguya daha cerrahi fiksasyon uygulandı ve bu hasta postoperatif 10. günde taburcu edildi. Altı (%35) hastada ek yaralanma bulguları mevcuttu (TABLO I).

Yaş (p=0.31), ek yaralanma varlığı (p=0.18), travmanın nedeni (düşme veya trafik kazası) (p=0.36) istatistiksel olarak anlamlı değildi (TABLO II). Bilateral akciğer kontüzyonunun da eşlik ettiği yelken göğüsü bulunan olgu dışındaki 16 hastada morbidite izlenmedi. Üç hastada morbidite olarak hipoksi izlendi.

Tablo I. SF'ye ek yaralanma bulguları

Eşlik eden yaralanma	Hasta sayısı	Oranı
Akciğer kontüzyonu	1	%5.9
Kot fraktürü	2	%11.8
Kardiyak hasar	3	%17.7
Kafa travması	1	%5.9
Toraks dışı fraktür	2	%11.8
Toplam	6	%35.3

Tablo II. Hastanede yatış gününü etkileyen faktörler

Faktörler	Sayı	p değeri
60 yaş üstü	3	0.31
60 yaş altı	13	
Ek yaralanma var	6	0.18
İzole sternum fraktürü	10	
Travma nedeni: düşme	9	0.36
Travma nedeni: trafik kazası	7	

TARTIŞMA

SF'nin en sık nedeni toraks travmalarıdır[6,7]. Travma sonrası ölümlerin yaklaşık %25'ini toraks yaralanmaları oluşturur[1,2,3]. Travmanın nedeni sıklıkla trafik kazalarıdır[1,2]. SF künt toraks travmaları sonrası %3-8 arasında bildirilmektedir[4]. Bu çalışmadaki tüm hastalar travmaya bağlıydı, ancak literatürden biraz farklı olarak, travmanın nedeni genellikle yüksekten düşmeydi. Merkezimiz sadece göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisini içeren, bir 3. basamak sağlık kuruluşudur, dolayısıyla, bununla ilişkili olarak hastalarımız başka hastanelerden refere edilmektedir. Dikkat çekici nokta ise hastanemize refere edilmiş hastalardan sadece üçünde sternum fraktürü tanısı konulmuş ve hiçbir hastaya LAG çekilmemiş olmasıydı. LAG tanıda kullanılan genel yöntemdir[4,7].

Göğüs ağrısı SF'de majör semptomdur[4,6,7]. Bizim bütün hastalarımızda bulunan ortak şikâyet, göğüs ağrısıydı. İzole SF'lerde tedavi ağrı kontrolü ve pulmoner hijyenden ibarettir.

İzole toraks travmalarında tedavi genellikle konservatifdir[4,5,7]. Bununla birlikte künt toraks travmasında, hayatı tehdit eden miyokard kontüzyonları, büyük damar, trakeobronşiyal ve özefajiyal yaralanmalar eşlik edebilir[3,4]. Bu çalışmada 3 hastada kardiyak enzim yüksekliği ve bunlardan birinde EKG'de ST değişikliği mevcuttu, ancak ekokardiyografilerinde kardiyak kontüzyon saptanmadı. Aritmi hiçbir hastada izlenmedi, her üç olgunun EKG bulguları ve kardiyak enzimleri travmanın 4. gününden itibaren normaldi. Kalp kontüzyonları genellikle iyi prognozlu durumdur[7]. Ancak ortaya çıkabilecek miyokard enfarktüsü ve pulmoner emboli, mevcut göğüs ağrısı nedeniyle gözden kaçabileceğinden, bu hastalarda kardiyak monitörizasyon ve kardiyak enzimlerin yakından izlenmesi önerilmektedir[6,7].

Morbiditeyi belirleyen önemli faktörlerden biri de eşlik eden diğer organ travmalarıdır[1,3]. Ciddi yelken göğüslü olgularda %30 kafa travmasının, %67.5 akciğer kontüzyonunun eşlik ettiği bildirilmektedir[3]. Multitrammalı ve yelken göğüsü bulunan bir hasta, erken mekanik ventilatör desteği ve cerrahi fiksasyona rağmen kaybedildi. Ayrılmamış fraktürler genellikle konservatif tedavi edilir[4,7]. Bu çalışmada sadece iki olguda cerrahi fiksasyon uygulanmıştır.

Hastanede kalış süresini etkileyen en önemli faktör eşlik eden travmadır[4]. Bu çalışmada, eşlik eden yaralanmaların varlığı, yaş ya da travmanın nedeni, hastanede kalış süresini etkilememiştir.

Bu çalışmanın temel sınırlamaları, merkezimizin sadece göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisini içeren, 3. basamak sağlık kuruluşu olmasından kaynaklanan, genel olarak izole SF'li olguların takip edilmesi ve olgu sayısının sınırlı olması durumudur. Bu nedenle dış literatüre oranla eşlik eden yaralanma ve morbidite oranlarımız düşüktür ve bunlar istatistiksel anlamlılık kazanmamıştır. Bununla birlikte, uzun bir zaman sürecindeki SF'li olgular derlenmiş ve LAG'nin toraks travmalı hastalardaki önemi sunulmuştur.

Sonuç olarak, künt toraks travmalı hastalarda LAG, SF'nin tanısında temel rol oynar[4,7]. PAAG'leri normal, hemodinamileri stabil künt toraks travmalı hastalarda bile, yakın takip gerektiren komplikasyonlar çıkabileceğinden, SF'nin değerlendirilmesi amacıyla LAG çekilmesi uygun olabilir. SF tanısı konulmuş hastalarda ise, eğer izole ise, analjezi ve pulmoner hijyenin sağlanması yeterlidir[4,5,7]. Eşlik eden yaralanmalarda ise mortalite ve morbiditenin arttığı akılda tutulmalıdır. Bu çalışmada görülmemekle birlikte SF'li hastalarda kardiyak kontüzyon oluşabilir; bunun için kardiyak monitörizasyon ve kardiyak enzim takibi önerilmektedir[6,7]. Cerrahi fiksasyon, ciddi ayrılmış SF ve yelken göğüste gündeme gelir. Mekanik ventilasyona rağmen solunum fizyolojisi düzelmeyen yelken göğüs eşlik ettiği SF'li olgularda, solunum yetmezliğinin diğer organlara etkileri ortaya çıkmadan erken cerrahi düzeltme düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma* 1994;**37**:975-979.
2. Sirmali M, Türüt H, Topçu S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management *Eur J Cardio Surg* 2003;**24**:133-138.
3. Galan G, Peialver JC, Paris E et al. Blunt chest injuries in 1696 patients *Eur J Cardio Surg* 1992;**6**:284-287.
4. Athanassiadi K, Gerazounis M, Moustardas M, Metaxas E. Sternal Fractures: Retrospective Analysis of 100 Cases World. *J Surg* 2002;**26**:1243-1246.
5. Hills MW, Delprado AM, Deane SA. Sternal fractures: associated injuries and management. *J Trauma* 1993;**35**:55-60.
6. Horikawa A, Miyakoshi N, Kodama H and Shimada Y. Insufficiency Fracture of the Sternum Simulating Myocardial Infarction: Case Report and Review of the Literature. *Tohoku J Exp Med* 2007;**211**:89-93.
7. Demirhan Ö, Kaynak MK. Toraks Travmaları. *Solunum* 2003;**6**: 320-337.