

Delici kardiyak yaralanmalar

Penetrating cardiac injuries

Şinasi Manduz, Nurkay Katrancıoğlu, Hakan Bingöl,¹ Hayri Atlı, Kasım Doğan

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Sivas;

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Delici kardiyak yaralanmalar klinik sonuçları nedeniyle en ciddi travmalardır. Bu çalışmada, delici kardiyak yaralanma nedeniyle cerrahi tedavi uyguladığımız hastalar yaralanma özellikleri, bulgular, cerrahi tedavi ve sonuçları açısından değerlendirildi.

Çalışma planı: Çalışmada, 1998-2006 tarihleri arasında delici kardiyak yaralanma nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan 41 hasta (39 erkek, 2 kadın; ort. yaş 26±12; dağılım 13-48) incelendi. Hastaneye getirildiklerinde yaşamsal bulguları olmayan olgular çalışmaya alınmadı.

Bulgular: Olguların 35'inde (%85.4) bıçak yaralanması, altısında (%14.6) ateşli silah yaralanması vardı. On beş hastaya sol torakotomi, 14 hastaya sağ torakotomi, 12 hastaya median sternotomi uygulandı. Yirmi altı olguda sağ ventrikül, sekiz olguda sol ventrikül, altı olguda sağ atriyum, bir olguda vena kava superior yaralanması saptandı. Tüm olgulara acil cerrahi girişim uygulandı. Kardiyak yaralanmalar primer dikiş ile onarıldı. Olguların yoğun bakımda kalış süresi ortalama 2.6±1.1 gün, hastanede kalış süresi 11.2±3.8 gün idi. Mortalite altı olgu ile %14.6 oranında görüldü.

Sonuç: Delici kardiyak yaralanmalar özellikle genç yaş grubunda görülmektedir. Zamanında, hızlı ve uygun müdahaleler mortalitenin düşürülmesinde son derece önemlidir.

Anahtar sözcükler: Kalp yaralanmaları/epidemioloji/cerrahi; göğüs yaralanmaları; yaralanma, delici/epidemioloji.

Delici (penetrating) kalp yaralanmaları, genellikle delici-kesici aletle veya ateşli silahlarla, nadiren de kırılan sternum ya da kaburgaların kalbe batması ile meydana gelen yaralanmalardır. Perikard yaralanmasından kalbin tam kat yaralanmasına kadar değişik derecelerde olabilir. Diğer delici travmalara göre daha az görülmesine rağmen, yüksek mortalite nedeniyle önemli bir

Background: Penetrating cardiac injuries are highly dramatic traumas due to their clinical consequences. In this study, we evaluated patients treated surgically for penetrating cardiac injuries with respect to characteristics of injuries, symptoms, treatment modalities, and clinical outcome.

Methods: Records of 41 patients (39 males, 2 females; mean age 26±12 years; range 13 to 48 years) who underwent surgical treatment for penetrating cardiac injuries from 1998 to 2006 were retrospectively reviewed. Those that showed no vital signs at the time of presentation were excluded.

Results: Thirty-five patients (85.4%) had stab wounds and six patients (14.6%) had gunshot wounds. Surgical interventions included left (n=15) and right (n=14) anterolateral thoracotomies, and median sternotomy (n=12). Cardiac injuries involved the right ventricle in 26 patients, left ventricle in eight patients, right atrium in six patients, and superior vena cava in one patient. Emergency surgical interventions were performed in all the patients. Cardiac wounds were repaired by primary suturing. The mean intensive care unit stay was 2.6±1.1 days and the mean hospital stay was 11.2±3.8 days. Mortality occurred in six cases (14.6%).

Conclusion: Penetrating cardiac injuries are seen especially in the young age group. Timely, rapid, and appropriate interventions are of particular importance to decrease mortality.

Key words: Heart injuries/epidemiology/surgery; thoracic injuries; wounds, penetrating/epidemiology.

yaralanma şeklidir.^[1] Acil cerrahi müdahale gerektiren travma olgularının %10.4'ü göğüs yaralanması iken, bunların ancak %1'i kalp yaralanmasıdır.^[2] İki merkezde yapılan bu çalışmada, delici kardiyak yaralanma nedeniyle tedavi edilen hastalar travma şekli ve yeri, klinik bulgular, cerrahi tedavi ve sonuçları açısından değerlendirildi.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışmada, eğitim ve araştırma hastanesi niteliğindeki iki merkezde 1998-2006 yılları arasında delici kardiyak yaralanma tanısı ile tedavi edilen 41 hastaya (39 erkek, 2 kadın; ort. yaş 26±12; dağılım 13-48) ait kayıtlar geriye dönük olarak incelendi. Hastaneye getirildiğinde yaşam belirtileri olmayan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastaların yaş, cinsiyet, hastaneye geliş şekilleri, yaralanma şekli, yara yeri, klinik bulgularına ait veriler toplandı. Tüm hastalar için, Ivatury ve ark.^[3] tarafından tarif edilen fizyolojik indeks (PI), delici kardiyak travma indeksi (PCTI), delici toraks travma indeksi (PTTI) ve Amerikan Travma Cerrahisi Birliği organ hasar skalası (AAST/OIS) hesaplandı. Tanı yöntemleri, yapılan ameliyatlara, morbidite, mortalite ve hastanede kalım süreleri değerlendirildi.

BULGULAR

Delici yaralanma nedeni 35 olguda (%85.4) kesici-delici alet (33 olguda bıçak, 2 olguda şiş yaralanması), altı olguda (%14.6) ateşli silah (tümü kurşun yaralanması) idi. Olguların demografik özellikleri ve ameliyat öncesi klinik bulguları Tablo 1'de gösterildi. Olguların tamamına yakını acil servise getirildiklerinde preşok/şok tablosundaydılar. Tanı öykü, klinik muayene bulguları ve düz grafi gibi temel tanı araçları ile kondu. Hemodinamik olarak daha stabil olan sekiz hastada, ilave kapak ya da septum patolojisi araştırmak için transtoraksik ekokardiyografi yapıldı. Hastalar acil servise kabul edildikleri anda klinik durumlarına göre endotrakeal entübasyon, volüm replasmanı ve göğüs tüpü takılması gibi resusitatif işlemler hızla yapılarak ameliyat odasına alındı. On iki hasta (%29) eksternal kardiyak masaj yapılarak ameliyat odasına alındı. Üç olguya acil serviste resusitatif torakotomi yapıldı. Yaralanma yerine göre median sternotomi ya da torakotomi insizyonu yapıldı. Kardiyak kanamalar parmak baskısı ile kontrol altına alınarak teflon destekli propilen "U" dikişlerle primer tamir edildi. Geniş kardiyak laserasyonlu üç olguda teflon strip kullanılarak kardiyak tamir yapıldı. Karaciğer ve kolon yaralanması olan iki olguda ilave olarak laparotomi yapıldı. Saptanan kardiyak yaralanmalar, yerleri ve uygulanan cerrahi girişimler Tablo 2'de gösterildi.

Ortalama yoğun bakımda kalış süresi 2.6±1.1 gün, hastanede kalış süresi 11.2±3.8 gündü. Ameliyat sonrası erken dönemde dört hasta, geç dönemde iki hasta kaybedildi. Mortalite oranı altı olgu ile %14.6 bulundu. Ameliyat sonrası erken dönemde enfeksiyon gözlenmedi. Taburcu edildikten sonraki bir yıllık takipte morbidite ve mortalite görülmedi.

TARTIŞMA

Delici kardiyak yaralanmalar oldukça nadir görülen travmalardır. Çalışmamızda 10 yıllık süreçte 41 olguda delici kardiyak yaralanma saptandı. Ancak, hastaneye

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri ve ameliyat öncesi klinik bulguları (n=41)

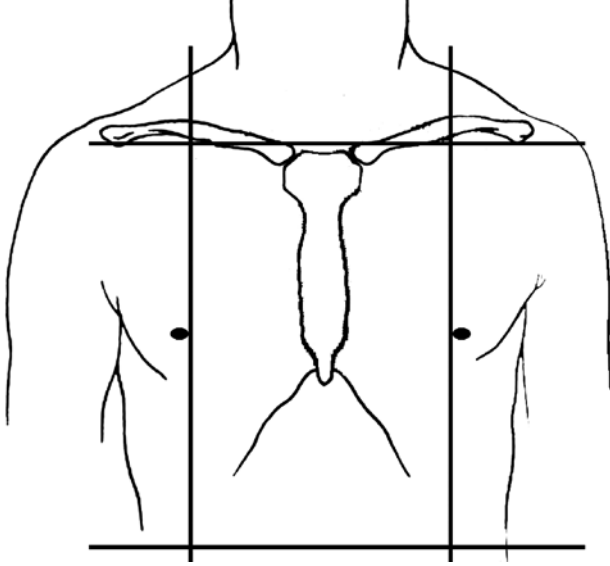
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Yaş (yıl)			25.5±11.5
Cinsiyet			
Kadın	2	4.9	
Erkek	39	95.2	
Yaralanma yeri			
Sağ parasternal	24	58.5	
Sol parasternal	8	19.5	
Sternum	7	17.1	
Sternum + batın	1	2.4	
Sağ parasternal + batın	1	2.4	
Başvuruda klinik tablo			
Hipovolemik şok	29	70.7	
Akut tamponad	9	22.0	
Akut batın	3	7.3	
Fizyolojik indeks			9.3±3.8
Delici kardiyak travma indeksi			13.1±2.9
Delici toraks travma indeksi			15.6±4.0
Amerikan Travma Cerrahisi Birliği organ hasar skalası			3.6±0.6

ulaşmadan kaybedilen olguların sayısı tam olarak bilinmemektedir. Delici kardiyak yaralanmalar erkeklerde ve genç yaş grubunda sık görülmektedir.^[2] Çalışmamızda olguların çoğunluğu erkekti ve ortalama yaş 25.5 idi.

Acil serviste hastayı gören hekimin kardiyak yaralanma olabileceğini düşünmesi ve hızla tanı koyması yaşam kurtarıcıdır. Ancak, kardiyak yaralanmaların sık

Tablo 2. Ameliyat bulguları ve uygulanan cerrahi girişimler

	Sayı	Yüzde
Uygulanan cerrahi insizyon		
Sol torakotomi	15	36.6
Sağ torakotomi	14	34.2
Sternotomi	12	29.3
Ek laparotomi	2	4.9
Kardiyak yaralanma yeri		
Sağ ventrikül	26	63.4
Sol ventrikül	8	19.5
Sağ atriyum	6	14.6
Sağ atriyum + vena kava superior	1	2.4
Eşlik eden yaralanmalar		
Sağ akciğer	6	14.6
Sol akciğer	4	9.8
Sol internal mammaryan arter	2	4.9
Karaciğer + diyafram + kolon	2	4.9
Uygulanan cerrahi girişim		
Primer onarım	41	100.0
Sol internal mammaryan arter ligasyonu	2	4.9
Karaciğer tamiri	1	2.4
Kolon tamiri	1	2.4



Şekil 1. Göğüste delici kardiyak yaralanma oluşma riski en yüksek olan bölgeler.

görülmemesi hastalığın hekim tarafından tanınmasını güçleştirmektedir. Anatomik olarak her iki meme başının medialinde ön toraksın, sternal jugulum ile üst abdomen arasındaki kısmında bulunan yaralanmalarda, aksi kanıtlanana kadar kardiyak yaralanma düşünülmelidir (Şekil 1).^[4] Delici kardiyak yaralanma ile acil servise getirilen hastaların büyük kısmı hemodinamik olarak instabildir ve ölüm riski yüksektir. Öykü, fizik muayene, yaralanma yeri ve hastanın klinik tablosu deneyimli bir hekimi çoğu zaman tanıya götürür. Bu tür hastalarda ileri tanısal testler için genellikle zaman bulunamaz. Ancak, hemodinamik olarak stabil olan az sayıda hastada ekokardiyografi, bilgisayarlı tomografi gibi ileri incelemeler yapılabilir.^[5] Ameliyat öncesi yapılan ekokardiyografik değerlendirme kapak ya da atriyal/ventriküler yaralanma konusunda son derece önemli bilgiler vermektedir. Ancak, çoğu kez buna zaman bulunamaz. Çalışmamızda görülen hastaların büyük kısmı ilk görüldüklerinde preşok/şok tablosundaydı. Bu hastalar, ileri incelemeler yapılamadan hızla ameliyata alındı. Yalnız sekiz hastada ameliyat öncesi transtorasik ekokardiyografik değerlendirme şansı bulunabildi. Ameliyat öncesi ekokardiyografi uygulanamayan hastalarda ventrikül içi yaralanmaların ve kapak fonksiyonlarının değerlendirilmesi amacıyla ameliyat sırasında transözefageal ekokardiyografi uygulanması yararlı olabilir.

Delici kalp travmalarında en sık sağ ventrikül yaralanmakla birlikte, sağ ventrikül yaralanmalarında mortalite daha düşüktür.^[6] Çalışmamızda da 26 olgu ile (%56) en fazla sağ ventrikül yaralanması vardı ve sağ ventrikül yaralanması ile müdahale ettiğimiz hastalarda mortalite görülmedi.

Delici kalp yaralanması sonrasında gelişen kardiyak tamponadın mortalite üzerine etkisi tartışmalı

bir konudur. Genel kabul gören görüş, yalnız bir kalp boşluğunu içeren ve sağ ventrikül yaralanmalarında tamponadın sağkalım üzerine olumlu etkisi olduğudur. Ancak, bunun hangi mekanizma ile olduğu tam olarak bilinmemektedir.^[7-9] Çalışmamızda kardiyak tamponad saptanan dokuz olguda mortalite görülmemesi, delici kardiyak yaralanma sonrası gelişen tamponadın mortaliteyi artırmadığını düşünmemize neden oldu.

Anatomik yeri nedeniyle, delici kardiyak yaralanmalarında ek organ yaralanmaları da görülmektedir. Ek organ yaralanmaları mortaliteyi artıran bir etkidir.^[11] Çalışmamızda, kardiyak yaralanmaya ek olarak, 10 hastada akciğer, bir hastada karaciğer, iki hastada internal torasik arter, bir hastada da kolon yaralanması görüldü.

Delici kardiyak yaralanma ile hastaneye başvuran olgularda genel mortalitenin %81'e kadar ulaştığı bildirilmiştir.^[2] Mortalite, yaralanmanın büyüklüğüne, hastanın genel durumuna ve ek organ yaralanması olup olmamasına göre değişiklik göstermektedir. Ancak, genel olarak bakıldığında ateşli silahlarla oluşan kardiyak yaralanmalarda mortalitenin daha yüksek olduğu söylenebilir. Ateşli silah yaralanması sonucunda gelişen kardiyak yaralanmalarda ortalama sağkalım %40'tır.^[3] Çalışmamızda ateşli silah yaralanmalarında mortalite üç olgu ile %50 oranında görüldü. Delici kesici aletlerle meydana gelen yaralanmalarda sağkalımın yaklaşık %80 olduğu bildirilmiştir.^[10] Çalışmamızda kesici delici alet yaralanmalarında mortalite üç olgu ile %7 idi. Genel mortalite oranı altı olgu ile %14.6 idi. Kaybedilen hastaların ortak özelliği, geniş kardiyak yaralanmaya ek olarak vena kava superior, karaciğer ve kolon gibi ek organ yaralanmalarının da olmasıydı.

Mortalite üzerine etkili olan bir diğer faktör de hastanın yaralanma sonrasında hastaneye ulaştırılma süresidir. Hastaların büyük çoğunluğu yaralanma sonrasında 10 dakika kadar yaşam belirtileri göstermektedir.^[11] Bu nedenle, hastanın uygun ekiplerce hızlı nakli yaşam kurtarıcıdır. Hastane öncesi önlemlerin de dahil edildiği bir çalışmada mortalite oranı, helikopter ambulansı ile hastaneye getirilen hastalarda %33, ambulansla getirilen hastalarda %76, niteliksiz araçlarla getirilen hastalarda %100 bulunmuştur.^[12]

Hastanın getirildiği acil servisin olanakları da mortalite üzerine etkili önemli faktörlerden biridir. Çalışmamızdaki olgular acil serviste volüm replasmanı, endotrakeal entübasyon ve göğüs tüpü takılması gibi resusitatif işlemler, 20 hasta (%48) eksternal kardiyak masaj yapılarak ameliyat odasına alındı. Acil serviste resusitatif torakotomi, parmakla kanama kontrolünün yapılması ve volüm replasmanı asıl patolojinin tedavi edilebilmesi için gerekli süreyi sağlamaktadır. Çalışmamızda üç olguya acil serviste resusitatif torakotomi uygulandı, kanama parmak basısı ile kontrol altına alınarak ameliyathaneye

gidildi. Kardiyak yaralanmalar teflon pledgetli 2/0 ya da 3/0 propilen dikişlerle primer onarıldı. Ek yaralanması olan iki hastada laparotomi yapıldı, bir hastada karaciğer, diğer hastada kolon primer tamir edildi. Sol internal mammaryan arter (LİMA) yaralanması olan iki hastada LİMA ligasyonu yapıldı.

Sonuç olarak, delici kardiyak yaralanmalar özellikle genç yaş grubunda görülen, zamanında, doğru ve hızlı müdahalelerle mortalitenin düşürülebileceği travmalardır. Yaralanma yerine göre kardiyak yaralanmadan şüphelenilen durumlarda, ileri tanısal incelemeler yerine acil müdahalelerin öncelikle yapılması yaşam kurtarıcıdır. Hastanın yaşamı, hızlı nakil, hastane öncesi yeterli müdahale ve resusitatif girişimlerin zamanında yapılması ile yakın ilişkilidir.

KAYNAKLAR

1. Campbell NC, Thomson SR, Muckart DJ, Meumann CM, Van Middelkoop I, Botha JB. Review of 1198 cases of penetrating cardiac trauma. *Br J Surg* 1997;84:1737-40.
2. Arıkan S, Yücel AF, Kocakuşak A, Dadük Y, Adaş G, Önal MA. Penetran kardiyak travmalı hastaların retrospektif analizi. *Ulus Travma Derg* 2003;9:124-8.
3. Ivatury RR, Rohman M, Steichen FM, Gunduz Y, Nallathambi M, Stahl WM. Penetrating cardiac injuries: twenty-year experience. *Am Surg* 1987;53:310-7.
4. Çakır Ö, Eren Ş, Balcı AE, Özçelik C, Eren N. Penetran kalp yaralanmaları. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1999; 7:112-6.
5. Meyer DM, Jessen ME, Grayburn PA. Use of echocardiography to detect occult cardiac injury after penetrating thoracic trauma: a prospective study. *J Trauma* 1995;39:902-7.
6. Çıkrıkçıoğlu M, Yağdı T, Posacıoğlu H, Özkısacık E, Çalkavur T, Atay Y ve ark. Penetran kalp yaralanmaları. *Ulus Travma Derg* 2000;6:189-92.
7. Asensio JA, Berne JD, Demetriades D, Chan L, Murray J, Falabella A, et al. One hundred five penetrating cardiac injuries: a 2-year prospective evaluation. *J Trauma* 1998;44:1073-82.
8. Ülkü R, Eren Ş, Balcı A, Özçelik C, Eren MN. Penetran kalp yaralanmalı olgularımızın analizi. *Ulus Travma Derg* 2001; 7:172-5.
9. Moreno C, Moore EE, Majure JA, Hopeman AR. Pericardial tamponade: a critical determinant for survival following penetrating cardiac wounds. *J Trauma* 1986;26:821-5.
10. Attar S, Suter CM, Hankins JR, Sequeira A, McLaughlin JS. Penetrating cardiac injuries. *Ann Thorac Surg* 1991;51:711-5.
11. Thoresen SO, Rognum TO. Survival time and acting capability after fatal injury by sharp weapons. *Forensic Sci Int* 1986; 31:181-7.
12. Naughton MJ, Brissie RM, Bessey PQ, McEachern MM, Donald JM Jr, Laws HL. Demography of penetrating cardiac trauma. *Ann Surg* 1989;209:676-81.