

# KALP YARALANMALARI: 63 VAKALIK DENEYİM

## CARDIAC INJURIES: EXPERIENCE WITH 63 CASES

Dr. Mehmet KAPLAN, Dr. Murat DEMİRTAŞ, Dr. Cem ALHAN, Dr. Serap Aykut AKA,  
Dr. Sabri DAĞSALI, Dr. Engin EREN, Dr. Azmi ÖZLER  
Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Merkezi, İSTANBUL

Adres: Op. Dr. Mehmet KAPLAN, 67. Ada 4-4 D:11, 81120 Ataşehir – İSTANBUL

### Özet

Hastanemizde, Ocak 1979 – Mayıs 1999 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle oluşan 63 kalp nafiz yaralanmasına müdahale edildi.

Olguların 57'si erkek, 6'sı kadın iken, ortalama yaş 27 (4-58 yaş arası) olarak gerçekleşti.

48 vakada kesici delici alet yaralanması, 11 olguda ateşli silah yaralanması, 3 hastada künt travma, 1 opere ACBG olgusunda ise resüstasyona bağlı kalp travması vardı. Olguların 45'i preşok-şok tablosunda iken 18'i stabildi.

Tanıda klinik bulgulara ilave olarak tele ve ekokardiyografiden yararlanıldı.

Acil cerrahi girişimde 5 olguda kardiyopulmoner baypasa girilirken, diğer olgularda konvansiyonel tamir yöntemleri uygulandı. İlave olarak 3 vakada LAD-LİMA baypası, 2 hastada ise VSD yama operasyonu yapıldı.

Postoperatif dönemde 7 olgu kaybedildi. 4 olgu kanama nedeniyle revizyona alındı.

Kalp travmalarında hızlı transport, acil tele ve ekokardiyografi ve agresif cerrahi yaklaşım tedavinin sonucunu etkileyen pozitif faktörlerdir.

Anahtar Kelimeler: Kalp nafiz yaralanma, tele, ekokardiyografi, acil ameliyat.

### Summary

Cardiac injury is one of the most important aspects of emergency cardiac surgery. The majority of these patients die because of the delay in the transportation and emergency surgical treatment.

Sixty three cases with cardiac injury were operated in our clinic between January 1979 and May 1999. Fiftyseven patients were men, and 6 women. The mean age was 27 ± 4 (min 4, max 58). There were penetrating injuries in 59 cases (knife in 48, gunshot wounds in 11), blunt traumas in 3 cases. One case having aortacoronary bypass grafting surgery had cardiac injury because of the postoperative cardiopulmonary resuscitation. The clinical status was preshock in 45, and stable in 18 cases. We performed emergency operation in 45 cases, and emergency room thoracotomy in 9 patients.

Besides the clinical findings; telegraphy, electrocardiography, central venous pressure monitoring and echocardiography were valuable for the diagnosis. We detected the increase of central venous pressure in 29, widening of heart shadow in 24, electrocardiographic changes in 10 cases.

There were tamponade in 33, left haemothorax in 17, right haemothorax in 6 and foreign bodies in 7 cases. We carried out left thoracotomy in 35, right thoracotomy in 18, median sternotomy in 10 cases. Cardiopulmonary bypass was used in only 5 cases. In all other cases, the conventional repair methods were performed. Left internal thoracic artery to left anterior descending coronary artery bypass grafting was performed in 3 cases and closure of ventricular septal defect with Dacron patch in 2 patients.

In the postoperative period, 7 cases died and 4 patients were reexplored because of bleeding. The other 56 cases were discharged on the average 5th postoperative day without any complication. We think that fast transportation, urgent diagnostic workup (telegraphy, echocardiography) and immediate surgical intervention, especially 'emergency room thoracotomy' are very important parameters which effect the therapeutic results in cardiac injuries.

Keywords: Heart injury, telegraphy, echocardiography, emergent operation, emergency room thoracotomy.

### Giriş

Kalp travmaları kalbe ilk müdahalenin yapıldığı günden bu yana kalp cerrahisinin önemli konularından birisini oluşturmaktadır. Vakaların önemli bir bölümü ilk müdahalede geç kalınması, transporttaki yetersizlikler ve operasyona alınırken oluşan gecikmeler nedeniyle kaybedilmektedir.

Özellikle toraksa olan künt travmalarda kardiyak hasarlanma açısından dikkatli olunmalıdır. Travma geçiren kişilerde acil ilk girişim, hızlı transport, zaman kaybetmeksizin yapılacak değerlendirme ve derhal operasyona alma hayat kurtarıcı olmaktadır. Bu çalışmada amacımız, Marmara bölgesindeki acil olguların tedavisinde büyük bir rol oynayan hastanemizin konuyla ilgili deneyimlerini sunmaktır.

### Materyal ve Metod

Biz hastanemizde 1979 Ocak – 1999 Mayıs tarihleri arasında kalp nafiz yaralanma nedeniyle 63 vakayı ameliyat ettik. Olguların 57'si erkek (%90), 6'sı (%10) kadın idi. 4 ile 58 yaşları arasındaki olguların ortalama yaşı 27 olarak gerçekleşti. Değişik etyolojik nedenlerle ameliyat ettiğimiz hastaların 48'inde kesici delici alet yaralanması, 11'inde ateşli silah yaralanması, 3'ünde künt travma, 1'inde ise resüstasyona bağlı kalp travması söz konusu idi (Tablo 1).

<b>Tablo 1: Etiyoloji</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Kesici delici alet yaralanması	48	76.19
Ateşli silah yaralanması	11	17.46
Künt travma	3	4.76
Resüstasyona bağlı	1	1.59

Preoperatif tanıda klinik bulgular, tele ve bazı vakalarda ekokardiyografi yol gösterici oldu. 28 olguda santral venöz basınç yüksekliği (CVP), 24 vakada kalp gölgesi genişlemesi, 10 hastada ise elektrokardiyografi (EKG) değişikliği vardı (Tablo 2).

<b>Tablo 2. Klinik Bulgular</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
CVP Yüksekliği	29	46.03
Kalp Gölgesi Genişlemesi	24	38.09
EKG Değişikliği	10	15.88

Ameliyata almadan önce 33 olguda tamponad, 17 vakada sol hemotoraks, 6 hastada sağ hemotoraks saptanırken 7 kişide yabancı cisim belirlendi (Tablo 3).

<b>Tablo 3. Klinik Bulgular</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Tamponad	33	52.38
Sol hemotoraks	17	26.98
Sağ hemotoraks	6	9.53
Yabancı Cisim	7	11.11

Cerrahi yaklaşım yolunu belirlerken yaralanma yerine en yakın yaklaşım yolu tercih edildi. 36 vakada sol anterolateral (AL) torakotomi, 17 olguda medyan sternotomi, 10 kişide ise sağ AL torakotomi yoluyla girişimde bulunuldu (Tablo 4).

<b>Tablo 4. Cerrahi Yaklaşım Yolu</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Sol AL Torakotomi	35	55.55
Medyan Sternotomi	18	28.57
Sağ AL Torakotomi	10	15.88

5 vakada kardiyopulmoner baypasa girildi (%8). Travma sonucu ventriküler septal defekt (VSD) oluşan 2 olguda VSD yama operasyonu yapıldı. VSD olan bir olguda sağ ventrikül apeksinde anevrizmatik bir bölge de vardı ve plike edildi (1). Sol ön önen (LAD) koroner arter laserasyonu olan 3 vakada ise LAD-LİMA (Sol mamaryan arter) anastomozu uygulandı. Kardiyak yaralanma ile birlikte ek organ yaralanmaları da vardı ve onarıldı. Ek lezyonlar Tablo 5'te özetlenmiştir.

<b>Tablo 5. Ek Lezyonlar</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Akciğer laserasyonu	12	34.29
Diafragma rüptürü	4	11.43
VSD	2	5.72
LİMA (Sol mamaryan arter) laserasyonu	2	5.72
RİMA (Sağ mamaryan arter) laserasyonu	2	5.72
SVC (Superior vena kava) laserasyonu	1	2.85
LAD (Sol ön inen koroner arter) laserasyonu	6	17.15
OMI (Optus marjin koroner arter) laserasyonu	1	2.28
Diagonal koroner arter laserasyonu	3	8.57
RSPV (Sağ üst pulmoner ven) laserasyonu	1	2.85
Karaciğer laserasyonu	1	2.85

Postoperatif dönemde 3 olguda atelektazi gelişti. Solunum fizyoterapisi ve analjezi ile sorun giderildi. 3 olguda ampiyem oluştu. Uygun antibiyoterapi ve drenaj ile iyileşme sağlandı. 4 vaka kanama revizyonu nedeniyle reoperasyona alındı (Tablo

<b>Tablo 6. Komplikasyonlar</b>	<b>No</b>
Atelektazi	3
Ampiyem	3
Kanama revizyonu	4

6).

Hastaların 13'ünde (%20.63) kardiyak arrest ya da ventriküler fibrilasyon gelişti. Bu vakaların 7'si eks oldu (%11.11). Kardiyopulmoner baypasta tedavi edilen olguların hiçbirinde mortalite görülmedi.

Bir ateşli silah yaralanmasında miyokard içine gömülü mermi çekirdeği kardiyopulmoner baypas altında çıkarılmış, diğer bir olguda perikard boşluğunda miyokarda zarar vermeyen bir mermi çekirdeği bulunmuştur.

Diğer olgular 2 gün yoğun bakım, 7 gün de servis izleminden sonra şifa ile (%88.99) taburcu edildiler.

## Tartışma

Kalp travmaları, 1881 yılında Roberts tarafından kalbe ilk sütürün atılmasından bu yana kalp damar cerrahisinin önemli konularından birisidir. Kalbin travma nedeniyle oluşan patolojisinin ilk onarımı 1897 yılında Rehn tarafından yapıldı (2).

Miyokardiyal yaralanmalar laserasyon, perforasyon, septal perforasyon ve şant, infarkt ve rüptür şeklinde olabilir. Koroner arter laserasyonu ve divizyonu ve kardiyak valv rüptürü görülebilir. Klinik tablo tamponad ya da hemotoraks şeklinde olabilir.

Acil servise başvuran hastaların, özellikle sternum sağ kenarı, sol ön aksiller çizgi, 3. interkostal aralık ve ksiloidden sol ön aksiller çizgiyi kesen doğrular arasında kalan bölgeden olan yaralanmalarında kalp nafiz yaralanma düşünülmelidir. Hasta şokta ise zaman kaybetmeksizin giriş yerine en yakın insizyonla toraks ya da mediastene ulaşılmalıdır (3).

Travmada preşok ya da şok tablosundaki bir hastada CVP 12 mmHg'nin üzerinde ise perikardiyosentez yapılır, pozitif bulunursa cerrahiye alınır ya da kan ve volüm desteği yapılır. Hızlı venöz distansiyon oluşur ve CVP'ye yükselirse yine cerrahi girişimde bulunulur. Kan volüm desteği ile CVP'de hafif değişiklik olur ve hemodinami düzelirse destek tedavi yapılır ya da kanama kontrolü için cerrahi girişimde bulunulur (3).

Bir toraks travmasında ilk resüstasyon yapıldıktan sonra ventriküler septal rüptür semptom ya da bulguları saptanırsa, stabilizasyon sağlandıktan sonra kardiyak kateterizasyon yapılır. L R (Sol-sağ) şant 2'nin altında ise hasta izlenir. 2'nin üzerinde ise cerrahi tedaviye alınır.

Sistolik üfürümün olduğu, miyokardiyal konfüzyona ait EKG değişiklikleri, bulgu ve belirtilerin bulunduğu bir olguda medikal tedavi yapılır. Klinik tablo kompanse olursa hasta stabil edilince anjiyografi yapılır L R şant 2'nin üzerinde ise cerrahi girişimde bulunulur. Eğer medikal tedaviye rağmen dekompanse hale gelirse hemen kardiyak kateterizasyon yapılır. Anlamlı L R şant saptanırsa gerekirse intraaortik balon pompası desteğinde cerrahi tedaviye alınır.

Ateşli silah yaralanmalarında telede kardiyak bölgede kurşun varsa ekokardiyografi ve anjiyografi yapılır. Kardiyak odacıklarda kurşun saptanırsa cerrahi tedavi yapılır. Anjiyografide miyokarda gömülü kurşun görülürse ve hasta stabilize izlenir. Serbest kardiyak duvar rüptürü olan vakaların kliniği perikard yırtığının olup olmamasına bağlıdır. Perikard hemorajik şok bulguları görülür (3).

Künt göğüs travmalarında kalp ve büyük damarların yaralanma insidansı %4 ile %15 arasında değişir. Çok nadir de olsa sol ventrikül anevrizması oluşabilir. Bu oluşumda kontüzyon, miyokardiyal lezyona yol açan vasküler lezyon ve intramiyokardiyal diseksiyon etkili olur. Hemodinamideki kötüleşme ve EKG'deki değişiklikler kardiyak hasarlanmaya ait olabilir (4,5).

Stahl ve ark. künt travma sonrası triküspid ve mitral kapak papiller kas rüptürü ve interventriküler septal rüptür olgusu bildirmektedirler. İntravasküler hidrostatik basıncı arttıran indirekt kuvvetler kardiyak odacık ya da kapak rüptürüne neden olabilir (6).

Parmley, toraks organ yaralanmaları arasında kardiyak hasarlanma oranını %64 olarak vermiştir. Kalp hasarlanmaları arasında da ventrikül rüptürleri en sıktır. Sol ventrikül (LV) ve sağ ventrikül (RV) yaralanmaları eşit orandadır. Ardından sağ atriyum (RA) rüptürü gelir, en az sol atriyum (LA) rüptürü görülür. Ventriküler septal rüptür en çok müsküler septumda, en az membranöz septumda görülür (7).

Selinger ateşli silah yaralanması sonrası LV-RA fistül gelişen bir olgunun 52 yıl asemptomatik kaldığını, konjestif kalp yetmezliği sonrası tanı konduğunu ve tedavi edildiğini bildirmektedir. Ayrıca ateşli silah yaralanmalarında hastane öncesi mortaliteyi %81 olarak vermiştir (8).

Chaumoitte motor kazası sonrası oluşan bir travmada, sağ atriyum superiyor vena kava birleşim yerinin rüptürünün

oluştugu bir vaka yayınlandı ve Helical bilgisayarlı tomografinin (CT) önemini vurguladı (9).

Literatürde travma sonrası kurşun embolisi, ventriküler ekstrasistol, tam blok, koroner arter yaralanması, aort yetersizliği, tromboembolizm, İMA yaralanması, kot fraktürüne bağlı hasarlanma ve ateşli silah yaralanması sonrası subakut septik endokardit görülmesiyle ilgili yayınlar vardır (10-13).

Penetre ve künt kalp yaralanmalarında hemoperikardiyumun saptanmasında acil birimde yapılacak ekokardiyografi tanıda çok önemlidir. Ultrason sayesinde hastanın gelişinden operasına alınmaya dek geçen süre kısaltılabilir (14).

Ultrason özellikle künt travmada noninvaziv ve duyarlı bir yöntem olarak perikardiyal effüzyonun saptanmasında alternatif bir yöntemdir. Eğer ultrason sonucu hemoperikardiyum açısından negatif çıkarsa, asemptomatik hasta gözleme alınır ve en az 24 saat yakın gözlemede tutulmalıdır (14).

Subsifoid perikardiyal pencere tanıya yönelik bir girişimdir ve kardiyak yaralanmayı ortaya çıkarır. Ancak invaziv bir girişimdir ve tanının kesin olmadığı vakalarda endike değildir (15).

Ultrason ile net bir karar verilemiyorsa ve kardiyak yaralanmaya ait bir kuşku varsa subsifoid perikardiyal pencere açılabilir. Toraks travmalı bir hastada juguler venöz distansiyon, kardiyak üfürüm ve EKG değişiklikleri kalbe ait bir yaralanmayı düşündürmelidir (15,16).

Tanının kesin konulmadığı stabil vakalarda anjiyografi kesin tanıyı koydurur. Kardiyak duvar hareket bozukluklarında ECG-gated radyonüklid anjiyografi kullanılabilir (17).

Miyokardiyal injurinin tanısında kardiyak troponin 1 (CT 1) altın standarttır. CPK-MB'den daha değerli bir parametredir. CT 1 yüksekliği ilk saatte başlar ve 4-7 gün sürer (18).

Kardiyak travmalarda hızlı transport sistemi, agresif cerrahi yaklaşım ve acil ünitelerde torakotomi (emergency room thoracotomy) ve gerektiğinde kardiyopulmoner baypas hayat kurtarıcıdır. Kalp yaralanmalarında tamponad hızla kaldırılmalı, kanama durdurulmalı, kalp fonksiyonları sağlanmalı ve kardiyografi yapılmalıdır (2,8,10,19,20).

## Sonuç

Bu grup olgularda gecikmeden yapılan ekokardiyografik tetkik, tedavinin yönlendirilmesini oldukça kolaylaştırmaktadır. Eksplorasyon için yaralanmanın yerine göre sağ ya da sol torakotomi yapılabileceği gibi, medyan sternotomi de tercih edilebilir ve gerektiğinde kolayca kardiyopulmoner baypasa geçme olanağı verir.

Kalp yaralanmalarının sıklıkla diğer organ yaralanmalarıyla birlikte olabileceği de unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

1. Aka A, Demirtaş M, Kayacıoğlu İ, ve ark: Nonpenetren toraks travmasına bağlı ventriküler septal defekt ile birlikte sağ ventrikül anevrizması ve cerrahi tedavisi. Hayd Kard Kardiyovask Cerr bült 1994; 2: 53-5.

2. Rubio PA, Reul GJ: Penetrating cardiac injury by wire thrown from a lawn mower. *Int Surg* 1979; 64: 9-11.
3. Symbas NP, Bongiorno PF, Symbas PN: Blunt cardiac rupture: the utility of emergency department ultrasound. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1274-6.
4. Adalia R, Sabater L, Azqueta M, et al: Combined left ventricular aneurysm and thoracic aortic pseudoaneurysm caused by blunt chest trauma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 1219-21.
5. Artigas AT, Mur JRL, Cebollero CI, Gonzales FB, Manzanares JLG, Peralta LP: Contusion and post-traumatic hematoma of the interventricular septum. Report a case. *Rev Esp Cardiol* 1992; 45: 663-4.
6. Stahl RD, Liu JC, Walsh JF. Blunt cardiac trauma: atrioventricular valve disruption and ventricular septal defect. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 1466-8.
7. Parmley LF, Manion WC, Mattingly TW: Nonpenetrating traumatic injury of the heart. *Circulation* 1953; 18: 371-96.
8. Selinger L, Werner K, Silber R, Nellesen U, Inselmann G: Natural history of a ventriculoatrial fistula after a gunshot injury in 1945. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 1137-8.
9. Chaumoitre K, Zappa M, Portier F, Panuel M: Rupture of the right atrium-superior vena cava junction from blunt thoracic trauma: helical CT diagnosis. *AJR* 1997; 169: 1753.
10. Espada R, Whisennad HH, Mattox KL, Beall AC: Surgical management of penetrating injuries to the coronary arteries. *Surgery* 1975; 78: 755-60.
11. Mattox KL, Beall AC, Ennix CL, DeBaakey ME: Intravascular migratory bullets. *Am J Surg* 1979; 137: 192-5.
12. Ceuppens H, Anne T, Derom F: A case of post-traumatic aortic valve insufficiency. *Acta Chir Belg* 1980; 79: 423-7.
13. Karpenko VG, Gofman VA, Prokopenko IG: Subacute septic endocarditis after blind gunshot heart injury. *Kardiologiya* 1973; 13: 123-4.
14. Rozycki GS, Feliciano DV, Ochsner MG, et al: The role of ultrasound in patients with possible penetrating cardiac wounds: a prospective multicenter study. *J Trauma* 1999; 46: 543-52.
15. Miller FB, Bond SJ, Shumate CR, Polk HC, Richardson JD: Diagnostic pericardial window. A safe alternative to exploratory thoracotomy for suspected heart injuries. *Arch Surg* 1987; 122: 605-9.
16. Mattox KL, Limacher MC, Feliciano DV, et al: Cardiac evaluation following heart injury. *J Trauma* 1985; 25: 758-65.
17. Sutherland GR, Amacher AL, Sibbald WJ, Driedger AL: Heart injury in head injured adolescents. *Childs Nerv Syst* 1985; 1: 219-22.
18. RuDusky BM, Barre W: Cardiac troponins in the diagnosis of myocardial contusion. *Chest* 1996; 109: 1413-4.
19. Eren E: Kalpde Delici-Kesici Yaralanmalar ve Yabancı Cisimler. *Uzmanlık Tezi*. 1981; 1-27.
20. Baker JM, Battistella FD, Kraut E, Owings JT, Follette DM: Use of cardiopulmonary bypass to salvage patients with multiple-chamber heart wounds. *Arch Surg* 1998; 133: 855-60.