

# Penetran Kalp Yaralanmaları\*

Dr. Mehmet Mihmanlı, Dr. Kenan Erzurumlu, Dr. Bülent Türkay, Dr. Ali Kalyoncu,  
Dr Mahmut Güney

Şişli Etfal Hastanesi, 1. Cerrahi Servisi, İstanbul

1990-1994 yılları arasında Şişli Etfal Hastanesi Acil Cerrahi Ünitesi'ne başvuran ve penetran kalp yaralanması tanısıyla ameliyat edilen 11 hasta değerlendirildi.

Hastaların yaş ortalaması 30.9 (17-63) yıl, kadın/erkek oranı 1/10 idi.

Tanı; 8 hastada (%73), kan basıncı düşmesi (<80 mmHg), CVP artması (>20 cm su) ve kalp seslerinin derinden gelmesi triadı ile, 3 hastada (%27) ek olarak yapılan perikardiosentezde defibrine kan aspire edilmesi ile kondu.

Tüm hastalar bıçakla yaralanmıştı. 10 hastada (%91) sağ ventrikül 1 hastada sağ ve sol ventrikül ve interventriküler septum yaralanmıştı. İki hastada koroner arter yaralanmıştı. Tüm hastalarda myokard primer sütüre edildi. Perikard kanamanın tekrarına bağlı tamponadı önlemek için alt ve üst kısmında açıklık kalacak şekilde sütüre edildi.

Bir hastada sol akciğer alt lob atelektazisi, bir hastada sol hemitoraxda ampiyem görüldü. 3 hasta postoperatif exitus oldu. Morbidite %33, mortalite %27 bulundu.

Literatür verileri ve çalışmamızın sonuçlarına göre; kalp yaralanması şüphe edildiğinde sıvı replasmanı ve gerekli resüsitasyonu takiben torakotomi yapılması ve kalp yarasının primer onarılmasının uygun olduğu kanısına varıldı.

GKD Cer.Derg. 1994; 2:270-273

## Penetrating Injuries of The Heart

Eleven patients who were admitted to the Emergency Surgery Unit of Şişli Etfal Hospital between 1990-1994 and who were operated on with the diagnosis of penetrating cardiac injuries were evaluated in this study.

The mean age of patients was 30.9 (17-63) years and female/male ratio was 1/10. The diagnosis was made by the triad of hypotension (<80 mmHg), increased CVP (>20 cm water) and muffling of heart sounds in 8 patients (73%) and aspiration of defibrinated blood by pericardiosynthesis in 3 patients (27%).

All patients had stab wounds. The right ventricle was injured in ten patients (91%). The right and left ventricle and interventricular septum was injured in one patient.

The myocardium was closed by primary suture. The pericardium was sutured leaving a hole at either the top or the bottom to avoid tamponade from rebleeding.

Segmenter atelectasis in the inferior lobe of the left lung was seen in one patient and empyema developed in the left hemitorax in another patient.

Three patients died postoperatively. Morbidity was found to be 33% and mortality 27%.

According to the data of literature and to results of our study, it is concluded that it is appropriate to make thoracotomy and to perform primary closure of the heart wound after fluid replacement and resuscitation.

Penetral kalp yaralanması, ateşli silahla veya delici-kesici aletle meydana gelen, en az perikardı ve genellikle myokardı içeren yaralanmalardır<sup>[1]</sup>.

Penetran kalp yaralanmasında hayatı tehdit

eden unsur direkt koroner arter yaralanması, büyük kapak yaralanmaları ve kalpteki yaranın yeri ve büyüklüğüne bağlı olarak hipovolemi ve/veya akut kalp tamponadıdır<sup>[2,3]</sup>. Akut kalp tampo

\* III. Ulusal Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Kongresi'nde tebliğ edilmiş ve tartışılmıştır.

nağında; normalde perikard boşluğunda bulunan 30-50 ml sıvının kanamayla 150-200 ml'ye çıkması kalbin işlevlerini bozar. Perikarddaki sıvının giderek artmasıyla end diastolik basınç artar ve venöz dönüş ve kardiak output azalır. Bunun sonucu olarak koroner akım azalır. Koroner akımın azalması başlangıçta subendokardial kanamaya, daha sonra aritmilere ve kardiak arreste yol açar<sup>[4]</sup>.

Penetral kalp yaralanmaları hastaneye getirilirken yüksek mortalite riski olan yaralanmalardır.

Hastaların kısa sürede hastaneye taşınması, erken teşhis ve gerekli resüsitasyonu takiben cerrahi ameliyatın en kısa sürede yapılması hayat kurtarıcıdır<sup>[5,6]</sup>.

Bu çalışmada son 4 yılda acil servisimize getirildiğinde yaşamsal belirtileri mevcut olan hastalar değerlendirildi.

### Materyal ve Metod

1990 - 1994 yılları arasında Şişli Etfal Hastanesi Acil Cerrahi Servisi'ne yaşamsal işlevleri mevcut olarak getirilen ve penetran kalp yaralanması tanısı ile ameliyat edilen onbir hasta değerlendirildi.

Çalışmaya hastaneye getirildiğinde yaşam belirtileri olmayan (hastane öncesi ölen) hastalar dahil edilmedi.

Hastaların hastaneye nasıl bir taşıtla getirildikleri, yaralama aleti, yaş, cinsiyet, yaranın lokalizasyonu, klinik bulgular, tanı yöntemleri, yapılan ameliyatlar, postoperatif morbidite ve mortalite ve hastanede kalım süresi araştırıldı.

### Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 30.9 (17-63) yıl, kadın/erkek oranı 1/10 idi. Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

Tüm hastalar bıçakla yaralanmıştı (%100) ve hastaneye taksi veya özel araçla olmak üzere tıp mensubu olmayan kişiler tarafından getirilmişlerdi.

**Yaranın lokalizasyonu:** Bıçak yarası 7 hastada sol hemitoraks ön yüzde, 2 hastada sağ hemitoraks ön yüzde ve 2 hastada her iki hemitoraks ön yüzde idi. Hastaların üçünde toraksın diğer bölgelerinde de intraplevral aralığa nafiz yara mevcuttu,

**Tanı:** Sekiz hastada (%73), kan basıncı düşmesi (TA<80 mmHg), kalp seslerinin derinden duyulması ve sentral venöz basıncın artması (CVP>20 cm su) triadı ile tanı kondu. Üç hastada ise (%27) kalp seslerinin derinden gelmesi, hipovolemik şok bulguları ve perikardiosentezde kan saptanması bulguları ile tanı kondu. Bu üç hastada CVP ölçülemedi.

Dokuz hastada sol anterolateral torakotomi ve 2

hastada median sternotomi ile explorasyon yapıldı. Tüm hastalarda perikard ön yüzden yaralanmıştı. Perikard vertikal açılarak myokarda ulaşıldı. Negatif tanı yoktu. 10 hastada (%91) sağ ventrikül, 1 hastada ise sağ ventrikül, interventriküler septum ve sol ventrikül yaralanması mevcuttu. İki hastada koroner arter dallarından birisinin yaralanması diğer patolojilere eşlik etmekteydi.

Myokard, 7 hastada atravmatik ipek, 4 hastada prolane ile sütüre edildi. Koroner damarın sütür içinde kalması durumunda, dikine U şeklinde matres dikiş kullanılarak koroner arter sürür dışında bırakıldı. İki hastada lasere olan koroner arter dalı ligatüre edildi.

Perikard tüm hastalarda üst ve altında birer açıklık kalacak şekilde sütüre edildi.

İki hastada saptanan akciğer yaralanması primer onarıldı.

Torakotomi yapılan hastalara kapalı sualtı drenajı uygulandı. Komplikasyon gelişmeyen hastalarda 48 saat sonra torax tüpü alındı.

Bir hastada sol akciğer alt lopda segmenter atelektazi bir diğer hastada sol hemitorax da ampiyem

meydana geldi. Ampiyem gelişen hastada tüp tıkanması nedeniyle tüp ve yeri değiştirildi. Antibiyotik (Seftriakson) ve drenajla şifa sağlandı. Sol akciğerde segmenter atelektazi meydana gelen hasta antibiyotik (seftriakson), mukolitik ve akciğer egzersizleriyle tedavi edildi.

2 hasta (sağ ventrikül yarası 3 cm olan 10 nolu hasta ve postoperatif interventriküler septum yaralanması saptanan ve koroner arter dalı ligatüre edilen 11 nolu hasta) postoperatif erken saatlerde Siyami Ersek Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Merkezi'ne sevk edildi.

3 hasta peroperatuvar exitus oldu (Mortalite %27).

Tablo 1. Hastaların Özellikleri

Protokol	Adı	Yaş	Cinsiyet	Postop.durum	
1.	23232/1990	HA	28	E	Şifa
2.	10410/1991	FE	31	E	Şifa
3.	13843/1991	NŞ	28	E	Şifa
4.	14599/1991	AÜ	33	E	Şifa
5.	7818/1992	NÖ	21	E	Şifa
6.	8143/1992	EŞ	19	E	Şifa
7.	8397/1992	MS	24	E	Şifa
8.	9757/1992	ZÇ	37	K	Exitus
9.	11191/1992	VÖ	39	E	Exitus
10.	22279/1992	EÖ	63	E	Sevk*
11.	7450/1994	CK	17	E	Sevk*

\*Sevk: Postoperatif erken dönemde Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Merkezi'ne sevk edilmişlerdir.

Sevkedilen iki hasta ve ex. olan 3 hasta hariç tutulursa, servisimizde takip edilen 6 hastada morbidite oranı %33 bulundu.

Hastanede kalım süresi servisimizde takip edilen hastalarda ortalama 16.3 gün (10,12,13,15,20,28 gün) bulundu.

### Tartışma

Göğüse penetran yaralanmaların yaklaşık %10'u kalbe rastlamaktadır<sup>(7)</sup>. Buna karşın kalp yaralanmaları göğüs yaralanmaları nedeniyle ölümlerin %40'ını oluşturmaktadır<sup>(2)</sup>. Kalp yaralanmaları hastane öncesi yüksek mortalite ile seyretmekle

beraber, hastaların büyük çoğunluğu 10 dk'dan fazla bir yaşam göstermektedirler<sup>[ 8 ]</sup>. Penetran kalp yaralanması olan bir hastanın uygun ekiplerce hızlı transportunun hayat kurtarıcı etkisi kabul edilmektedir. Hastane öncesi önlemlerin de dahil edildiği bir çalışmada mortalite oranının helikopter ambulansı ile hastaneye getirilen hastalarda %33, ambulansla getirilen hastalarda %76, niteliksiz araçlarla getirilen hastalarda %100 bulunduğu belirtilmektedir<sup>[3]</sup>.

Hastalarımızın tamamının olay mahallindeki şahıslarca ve taksiyle hastaneye getirilmesine karşın mortalite oranımız %27 bulundu.

Penetran kalp yaralanmasının Güney Afrika ve İngiltere'de çoğunlukla bıçakla<sup>[ 9 ]</sup>, Amerika Birleşik Devletleri'nde ise gittikçe artan sıklıkta ateşli silahla meydana geldiği saptanmıştır<sup>[ 10 ]</sup>. Çalışmamızda tüm hastaların bıçakla yaralanmış oldukları tespit edildi. Bunun nedeni ateşli silahla yaralanmaların kısa sürede ölümlerle sonlanması ve hastaneye ölü gelenlerin çalışmamıza dahil edilmemiş olması olabilir.

Topografik anatomik özelliği bakımından sternal jugulum her iki meme başından vertikal geçen hayali çizgi ve kostal arcus arasında kalan alana rastlayan yaralanmalarda kalp penetrasyonundan şüphelenilmesi gerektiği kabul edilmektedir<sup>(1)</sup>. Tüm hastalarımızda yara bölgesi sağ veya sol ön hemitoraksta idi.

Penetral kalp yaralanmalarının teşhisi için patonomonik bulgular; CVP artışı (veya boyun venlerinin genişlemesi), hipotansiyon ve kalp seslerinin derinden işitilmesi triadıdır<sup>[ 4 ]</sup>. Hastalarımızın %73'ünde bu triad mevcuttu ve negatif tanı saptanmadı.

CVP'nin 20 cm su basıncından fazla olması akut kalp tamponadı için pek çok bulgudan anlamlıdır. CVP normal sınırlarda saptanıyor, fakat kalp yaralanmasından şüpheleniliyorsa, hastalara 1000-2000 cc sıvının hızla (5 dakika içinde) verilmesiyle CVP'nin 20 cm su basıncına ulaşması (provakatif CVP testi) yine gizli kalp yaralanmalarının teşhisinde önemli bir bulgudur<sup>[11]</sup>.

Pulsus paradoksus anlamlı bir bulgu olmakla beraber her hastada saptanamaz ve yokluğu kalp tamponadı olmadığını göstermez<sup>[ 12 ]</sup>. Pulsus paradoxus hastalarımızda araştırılmamıştı.

Perikardiosentez yapılarak defibrine kan aspire edilmesi anlamlıdır. Ancak pıhtı ile dolu perikarddan kan gelmeyebilir veya aşırı kanaması olan hastada pıhtılaştıran kan aspire edilebilir. Bu da yanlış

negatif sonuçlara yol açar<sup>[ 13 ]</sup>. Aritmi oluşması, iğnenin koroner damara veya myokarda girmesi gibi komplikasyonlar perikardiosentezin diğer dezavantajlarıdır<sup>[ 14 ]</sup>. Hastalarımızın %27'sinde perikardiyosentezde kan aspire edilmesi ile tanı

ve perikardiyosenteze ait komplikasyon görülmedi.

Kalp yaralanması şüphelenilen hastada subxiphoid perikardial window işlemi ile kalp yaralanması olup olmadığının kesin ve süratle öğrenilebileceği ve kalp tamponadı, perikardit gibi komplikasyonların minimum olduğu belirtilmekte ve bu

yöntem önerilmektedir<sup>[15,16]</sup>.

Çalışmamızda hastalara böyle tanısal girişim uygulanmadı. Hastalarımızda ameliyat öncesi röntgen, EKG ve eko kardiyografi yapılmasına vakit bulunamamıştı.

Kalbin onarı sırasında ani kalp durması gelişerek hastanın kaybına yol açabilmektedir. Ani kalp durmasının nedenleri arasında koroner arter yaralanması, aritmiler ve büyük hacimde hava embolisi

sayılmaktadır<sup>[4]</sup>.

Hastalarımızın üçü (%27) ameliyat sırasında kalp durması ile kaybedildi. Bir hastadaki sağ ventrikül yararı yaklaşık 3 cm boyutlarında idi. Akciğer

yaralanması da mevcut olan bu hastada hava embolisi düşünüldü. İkinci exitus olan hastada sağ ventrikül yaralanmasına koroner arter yaralanması da eşlik etmekte idi. Ventrikül onarımı ve koroner arter ligasyonu yapılan bu hastada kardiak arrest resüsitasyona cevap vermedi. Üçüncü hastada meydana gelen kardiak arresti izah edecek patoloji anlaşılamadı.

Literatür bilgileri ve çalışmamızın sonuçlarına göre;

1. Penetran kalp yaralanmalarında transport süresi, aracın niteliği ve taşıyıcı ekibin tıp bilgisinin mortalite açısından önemli olduğu,

2. Hastaneye getirildiğinde yaşam belirtisi taşıyan hastalara erken teşhis konarak gereken resüsitasyonu takiben araştırıcı torakotomi yapılması gerektiği,

3. Myokardın primer suture edilmesinin ve perikardın aralıklı dikişlerle retamponada yol açmayacak şekilde onarılmasının uygun olduğu kanısına varıldı.

### Kaynaklar

- 1 Buchman TG, Phillips J, Menker JB: Recognition and management of patients with penetrating cardiac injuries Surgery, Gynecology and Obstetric. March, 174:205-210,1992.
- 2 Oakland C, Vivian J: Penetrating cardiac injuries. Br Md J 295:502,1987.
- 3 Naughton MJ, Brissie RM, Bessey PQ, at all: Demography of penetrating cardiac trauma. Ann Surg 209:676-683,1989.
- 4 Demetriades D: Cardiac penetrating injuries: Personal experience of 45 cases. Br J Surg 71:95-97,1984.
- 5 Roberge RJ, Ivatury RR, Stahl W, Rohman M: Emergency department thoracotomy for penetrating injuries. Am J Emerg Med 4:129-135,1986.
- 6 Mandal AK, Oparah SS: Unusually low mortality of penetrating wounds of the chest. J Thorac Cardiovasc Surg 28:119-125,1988.
- 7 Kulshrestha P, Iyer KS, Das B, Balram A: A clinical and autopsy profile. J Trauma 28:844-847,1988.
- 8 Thuresen SO, Rognum TO: Survival time and acting capability after fatal injury by sharp weapons. Forensic Sci int, 31181-187,1986 (özetinden).
- 9 Reece IJ, Davidson KG: Penetrating cardiac injuries in the United Kingdom. Thorax 38:81-83,1983.
- 10 Martin LF, Mavroudis C, Dyess DL, Gray LA: The first 70 years experience managing cardiac disruption due to penetrating and blunt injuries at the University of Louisville. Am Surg 52:14-19,1986.
- 11 Peper WA, Obeid FN, Horst HM: Penetrating injuries of the mediastinum. Am Surg 52:359-365,1986.
- 12 Beach PM, Bagnolo D, Hutchinson JE: Penetrating cardiac trauma. Am J Surg 131:411-414,1976.
- 13 Borja AR, Lansing AM, Ransdell HJ: Immediate operative treatment of stab wounds of the heart. J Thorac Cardiovas Surg 59:662-667,1970.
- 14 Keen C: Chest injuries: A guide for the accident department Bristol: John Wright and sons Ltd P: 108115,1974.
- 15 Miller FB, Bond SJ, Shumate CR, Folk HC, Richardson JD: Diagnostic pericardial window. Arch Surg 122:605-609,1987.
- 16 Brewster SA, Thirlby RC, Synder WH: Subqiphoid pericardial window and penetrating cardiac trauma. Arch Surg 123:937-941,1988.