

Penetran Kalp Yaralanmaları: Tanı ve Tedavide Sorunlar

Penetrating Injuries of the Heart: Problems of Diagnosis and Management

Dr.Mehmet MİHMANLI, Dr.Suat TAYAN, Dr.Bülent TÜRKAY, Dr.Ali KOYUNCU

ÖZET: 1990-1995 yılları arasında Acil Cerrahi Ünitemize başvuran ve penetran kalp yaralanması tanısıyla ameliyat edilen 12 hasta değerlendirildi.

Şişli Etfal Hastanesi
1. Cerrahi Servisi
İSTANBUL

Hastaların yaş ortalaması 33.7 (17-64), kadın/erkek oranı 1/11 idi.

Tanı; 8 hastada (%67), kan basıncı düşmesi (<80 mmHg), CVP artması (>20 cm su) ve kalp seslerinin derinden gelmesi (Back triadı) ile, 3 hastada (%25) ise ek olarak yapılan perikardiosentezde defibrine kan aspire edilmesi ile kondu.

Tüm hastalar bıçakla yaralanmıştı. 4 hastada sağ ventrikül, 3 hastada ise sol ventrikül, 2 hastada sağ ve sol ventrikül birlikte yaralanmıştı. Tüm hastalarda myokard primer suture edildi. Perikard retamponadı önlemek için alt ve üst kısmında açıklık kalacak şekilde suture edildi.

Bir hastada sol akciğer alt lob ateletazisi, bir hastada sol hemitoraksda empiyem görüldü. 4 hasta peroperatif eksitus oldu. Morbidite %25, mortalite %33.3 bulundu.

Literatür verileri ve çalışmamızın sonuçlarına göre: - Kalp yaralanması şüpheli edildiğinde sıvı replasmanı ve gerekli resüsitasyonu takiben torakotomi yapılması ve kalp yaralanmasının primer onarılmasının uygun olduğu kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kalp yaralanması, Kalp tamponadı, Perikardiosentez

SUMMARY: Twelve patients who applied to the Emergency Surgery Unit between 1990-1995 with diagnosis of penetrating cardiac injury were evaluated in this study.

The mean age of patients was 33.7 (17-64) and female/male ratio was 1/11. The diagnosis was made by the triad of hypotension (<80 mmHg), increase of

YAZIŞMA ADRESİ: Dr.Mehmet MİHMANLI
Solaksinan mah. Gümüşarayıçı sok. 13/3,
81130 İSTANBUL

CVP (>20 cm water) and muffling of heart sounds in 8 patients (67%) and aspiration of defibrinated blood with pericardiosynthesis in 3 patients (25%).

All the patients were injured by stabbing. The right ventricle was injured in 4 patients and left ventricle was injured in 3 patients. The both ventricle was injured in 2 patients.

The myocard was repaired with primary suturing. The pericardium was sutured leaving a hole at either the top and the bottom to avoid retomponade.

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

Four patients had been exitus peroperatively. Morbidity was found to be 25% and mortality 33.3%.

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

Key Words: Cardiac injuries, Cardiac tamponade, Pericardiosentesis

Penetran kalp yaralanması, ateşli silahla ve delici-kesici aletle meydana gelen, en az perikard ve genellikle myokardı içeren yaralanmalardır.¹

Penetran kalp yaralanmasında hayatı tehdit eden unsur direkt koroner arter yaralanması, büyük kapak yaralanmaları ve kalpteki yaralanmanın yeni ve büyüklüğüne bağlı olarak hipovolemik ve/veya akut kalp tamponadıdır.^{2,3} Akut kalp

tamponadında; normalde perikard boşluğunda bulunan 30-50ml sıvının kanamayla 150-200 ml ye çıkararak 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 ar-
reste yol açar.⁴

Penetran kalp yaralanmaları hastaneye getirilirken yüksek mortalite riski olan yaralanmalardır. Hastaların kısa sürede hastaneye taşınması, erken teşhis ve gerekli resüsitasyonu takiben ameliyatın en kısa sürede yapılması hayat kurtarıcıdır.^{5,6}

Hızlı hasta taşıma sistemlerinin kullanıldığı ülkelerde hızlı resüsitasyon ve acil odasında yapılan torakotomi ile olay yerinde öldüğü sanılan hastaların bile %35'i kurtarılabilmektedir.⁷

Bu çalışmada son 5 yılda acil servisimize getirildiğinde yaşamsal belirtileri mevcut olan ve ameliyat edilen hastalar değerlendirildi.

GEREÇ ve YÖNTEM

1990-1995 yılları arasında hastanemiz Acil Cerrahi Servisine yaşamsal işlevleri mevcut olarak getirilen ve penetran kalp yaralanması tanısı ile ameliyat edilen 12 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 33.7 (17-64), kadın/erkek oranı ise 1/11 idi. Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

TABLO 1: Hastaların genel özellikleri

Protokol	Adı	Yaş	Cinsiyet	Postop. Durum	
1	23232/1990	HA	28	E	Şifa
2	10410/1991	FE	31	E	Eksitus
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	Eksitus
9	11191/1992	VÖ	39	E	Eksitus
10	22279/1992	EÖ	63	E	Şifa
11	7450/1994	CK	17	E	Şifa
12	6621/1995	AK	64	E	Eksitus

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

Yaranın lokalizasyonu; bıçak yarası 7 hastada sol hemitoraks ön yüzde, 3 hastada sağ hemitoraks ön yüzde ve 2 hastada her iki hemitoraks ön yüzde idi. Hastaların üçünde toraksın diğer bölgelerinde de intraplevral aralığa hafif yara mevcuttu.

Tanı: Sekiz hastada (%67); kan basıncı düşmesi (TA < 80 mmHg), kalp seslerinin derinden duyulması ve santral venöz basıncın artması (CVP /20 cm su) ile karakterize Back triadı ile kondu. Üç hastada ise (%25) kalp seslerinin derinden gelmesi, hipovolemik şok bulgular ve perikardiosentezde kan saptamasıyla kondu. Bu üç hastada CVP ölçülemedi. Bir hastada bıçak yarası epigastriumda idi ve şok bulguları mevcuttu. Bu hastaya önce laparotomi yapıldı. Batın organları sağlamdı fakat perikardın diafragmatik yüzünde hematoma görüldüğüyle tanı kondu. 9 hastada sol anterolateral torakotomi, 2 hastada median sternotomi ile ve bir hastada ise median laparotomi sonrası sol anterolateral torakotomi ile eksplorasyon yapıldı.

Perikard vertikal açılarak myokarda ulaşıldı. En sık sağ ventrikül yaralanmıştı (%33.3). Diğer yaralanma bölgeleri Tablo 2'de gösterildi.

TABLO 2: Kalpteki lezyonun bölümlere dağılımı

Bölüm	n	%
Sağ ventrikül	4	33.3
Sol ventrikül	3	25.0
Sağ ve sol ventrikül	2	16.6
Sağ vent, sol vent ve interventriküler septum	1	8.3
Sağ atrium	1	8.3
Sol atrium	1	8.3

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

Perikardtüm hastalarda üst ve altında geniş açıklık kalacak şekilde sütüre edildi.

İki hastada saptanan akciğer yaralanması primer onarıldı.

Tüm hastalara kapalı sualtı drenajı uygulandı. Komplikasyon gelişmeyen hastalarda 48 saat sonra toraks tüpü alındı.

Bir hastada sol akciğer alt lobda segmenter atelektazi bir diğer hastada sol hemitoraks da ampiyem meydana geldi. Ampiyem gelişen hastada tüp tıkanması nedeniyle tüp ve yeri değiştirildi. Antibiyotik (Seftriaxon) ve drenajla şifa sağlandı. Sol akciğerde segmenter atelektazi meydana gelen hasta antibiyotik (seftriaxon), mukolitik ve akciğer egzersizleriyle tedavi edildi.

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

4 hasta peroperatuvar eksitus oldu (mortalite %33.3).

Sevkedilen iki hasta ve eks olan 4 hasta hariç tutulursa servisimizde takip edilen 6 hastada mortalite oranı %33 bulundu.

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

TARTIŞMA

Göğüse penetran yaralanmaların yaklaşık %10'u kalbe rastlamaktadır.⁸ Buna karşın kalp yaralanmaları göğüs yaralanmaları nedeniyle ölümlerin %40'ını oluşturmaktadır.² Kalp yaralanmaları hastane öncesi yüksek mortalite ile seyretmekle beraber hastaların büyük çoğunluğu 10 dk dan fazla bir yaşam göstermektedirler. Penetran kalp yaralanması olan bir hastanın uygun ekiplerce hızlı transportunun hayat kurtarıcı etkisi kabul edilmektedir. Hastane öncesi ölümlerin de dahil edildiği bir çalışmada mortalite oranının helikopter ambulansı ile hastaneye getirilen hastalarda %33 kara ambulansı ile getirilen hastalarda %76, niteliksiz araçlarla getirilen hastalarda ise %100 bulunduğu belirtilmektedir.³

Hastalarımızın tamamının olay mahallindeki şahıslarla ve taksiyle hastaneye getirilmesine karşın mortalite oranımız %33.3 bulundu. Araçların niteliksiz olmalarına karşın hastaneye erken getirilmeleri düşük mortalitemizin önemli etkenlerinden birisidir.

Penetran kalp yaralanmasının Güney Afrika ve İngilterede çoğunlukla bıçakla⁹, Amerika Birleşik Devletlerinde ise gittikçe artan sıklıkta ateşli silahla meydana geldiği saptanmıştır.¹⁰ Çalışmamızda tüm hastaların bıçakla yaralanmış oldukları tespit edildi. Bunun nedeni ateşli silahla yaralanmaların kısa sürede ölümlerle sonuçlanması ve hastaneye ölü gelenlerin çalışmamıza dahil edilmemesi olmasıdır.

Topografik anatomik özelliği bakımından sternal jugulum her iki meme başından vertikal geçen hayali çizgi ve kostal arcus arasında kalana rastlayan yaralanmalarda kalp penetrasyonundan şüphe edilmelidir.¹¹ Bu tehlikeli bölgenin yaralanması hipotansiyonla birlikte ise kalp yaralanma riski daha da fazladır.¹² Tüm hastalarımızda yara bölgesinin sağ veya sol göğsün yüzünde olması literatür bilgilerini desteklemektedir.

Penetran kalp yaralanmalarının teşhisi için patognomonik bulgular; CVP artışı (veya boyun venlerinin genişlemesi), hipotansiyon ve kalp seslerinin derinden işitilmesini içeren Back triadıdır.⁴ Hastalarımızın %67 sinde bu triad mevcuttu ve negatif tanı ile karşılaşılmadı. CVP'in 20 cm. su basıncından fazla olması akut kalp tamponadı için pek çok bulgudan anlamlıdır. CVP normal sınırlarda saptanıyor, fakat kalp yaralanmasından şüphe devam ediyorsa, hastalara 1000-2000 cc sıvınının hızla (5 dakika içinde) verilmesiyle CVP'nin 20 cm su basıncına ulaşması (provokatif CVP testi) yine gizli kalp yaralanmalarının teşhisinde önemli bir bulgudur.¹

Pulsus paradoksus anlamlı bir bulgu olmakla beraber her hastada saptanamaz ve yokluğu da kalp tamponadı olmadığını göstermez.¹³

Perikardiosentez yapılarak defibrine kan aspire edilmesi anlamlıdır. Ancak pıhtı ile dolu perikarddan kal gelmeyebilir veya aşırı kanaması olan hastada pıhtılaştıran kan aspire edilebilir. Bu da yanlış negatifliğe yol açar.¹⁴ Aritmi oluşması, iğnenin koroner damara veya myokarda girmesi gibi komplikasyonlar perikardiosentezin diğer dezavantajlarıdır. Hastalarımızın %25'inde perikardiyosentezde defibrine kan aspire edilmesi ile tanı kondu ve perikardiyosenteze ait komplikasyon görülmedi.

Kalp yaralanması şüphe edilen hastada subksifoid 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.^{15,16}

Bilinci kapalı ve şoktaki hastalara acil odasında acil torakotomi yapılabileceği ve bazı hastaların ancak böylece kurtarılabilceği belirtilmektedir.¹⁷ Velmahos ve ark.¹⁸ 373 hastayı kapsayan geniş serilerinde 34 hastayı hayat belirtisi taşımadığı için acil odasında torakotomi yaptıklarını ve bu hastaların %30'unun kurtarıldığını bildirmektedir. Bizim acil koşullarımızda acil torakotomi yapamıyoruz ancak ameliyathanemiz acil odasına çok yakın olması nedeniyle torakotomiyi ameliyathanede yapmaktayız.

Saadia ve ark.¹⁹ penetran kalp yaralanmalarını 5 kategoriye ayırmaktadır:

1. Yaşam belirtisi olmayan hastalar,
2. Ciddi kalp tamponadı nedeniyle arteriyel tansiyonu ve nabızı alınamayan hastalar,
3. Kalp tamponadının klinik olarak saptandığı (hipotansiyon, CVP artışı ve kalp seslerinin derinden işitilmesi) hastalar,
4. Torako abdominal yaralanmalar (bazen karın bulguları kalp tamponadını gölgeleyebilir),
5. Hemodinamik olarak stabil hastalar.

Yazarlar 1.gruba giren hastalara acil odasında torakotomi diğer hastalara ise hızla tanı konarak ameliyathanede torakotomi önermektedirler.

Görülmektedir ki penetran kalp yaralanmalarında tanı genellikle klinik bulgulara bağlıdır. Hastanın mevcut klinik bulguları cerrahın teşhis araştırması ve tedavi stratejisini belirleyecektir.

Sağ ventrikülün göğüs ön yüzüne olan yakınlığı nedeniyle kalbin en sık yaralanan bölümüdür.^{7,18,20,21} Ancak Ertekin ve ark.²² otuzbir hastayı kapsayan serilerinden en sık sol ventrikülün yaralandığını müşahade etmişlerdir. Bizim hastalarımızda en sık (%33) sağ ventrikül yaralanmıştı.

Kalbin onarımı sırasında ani kalp durması gelişerek hastanın kaybına yol açabilir. Ani kalp durmasının nedenleri arasında koroner arter yaralanması, aritmiler ve büyük hacimde hava embolisi sayılmaktadır.⁴ Emboliye bağlı arrest düşünlüğünde yaralı ventrikül aspire edilmelidir.²¹ Hastalarımızın dördü (%33.3) ameliyat sırasında kalp durması ile kaybedildi. Bir hastadaki sağ ventrikül yarası yaklaşık 3 cm boyutlarında idi ve ayrıca akciğer yaralanması da mevcuttu. İkinci eksitus olan hastada sağ ventrikül yaralanmasına koroner arter yaralanması da eşlik etmekte idi. Ventrikül onarımı ve koroner arter ligasyonu yapılan bu hastada kardiak arresti resüsitasyona cevap vermedi. Diğer iki hastada kalp onarıldığı halde meydana gelen kardiak arrest 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 sütüre 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. *Surg Gynecol Obstet* 1992, 174:205-10,
2. Oakland C and Vivian J: Penetrating cardiac injuries. *B M J* 1987, 295:502-6.
3. Naughton MJ, Brissie RM, Bessey PQ: Demography of penetrating cardiac trauma. *Ann Surg* 1989, 209:676-83.
4. Demetriades D: Cardiac penetrating injuries: Personal experience of 45 cases. *Br J Surg* 1984, 71:95-7.
5. Roberge RJ, Ivatury RR, Stahl W, Rohman M: Emergency department thoracotomy for penetrating cardiac injuries. *Am J Emerg Med* 1986, 4:129-35.
6. Mandal AK, Oparah SS: Unusually low mortality of penetrating wounds of the chest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988, 28:119-25.
7. Attar S, Suter CM, Hankins JR, Sequira A, Mc Laughlin JS: Penetrated cardiac injuries. *Ann Thorac Surg* 1991, 51:711-16.
8. Kulshrestha P, Iyer KS, Das B, Balram A: A clinical and autopsy profile. *J Trauma* 1998, 28:844-47.
9. Reece IJ, Davidson KS: Penetrating cardiac injuries in the United Kingdom. *Thorax* 1983, 38:81-3.
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* 1986, 52:14-19.
11. Peper WA, Obeid FN, Horst HM: Penetrating injuries of the mediastinum. *Am Surg* 1986, 52:359-65.
12. Ivatury RR, Rohman M: The injured heart. *Surg Clin Nort Am* 1989, 69:93-110.
13. Beach PM, Bagnolo D, Hutchinson JE: Penetrating cardiac trauma. *Am J Surg* 1976, 131:411-14.
14. Borja AR, Lansing AM, Ransdell HJ: Immediate operative treatment of stab wounds of the heart. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970, 59:662-67.
15. Miller FB, Bond SJ, Shumate CR, Polk HC, Richardson JD: Diagnostic pericardial window. *Arch Surg* 1987, 122:605-9.
16. Brewster SA, Thirlby RC, Snyder WH: Subxiphoid pericardial window and penetrating cardiac trauma. *Arch Surg* 1988, 123:937-41.
17. Ivatury RR, Nallathambi MN, Rohman M: Penetrated cardiac trauma: Quantifying the severity of anatomic and physiologic injury. *Ann Surg* 1987, 205:61-6.
18. Velmahos GC, Degiannis E, Souter I, Saadia R: Penetrating trauma to the heart: A relatively innocent injury. *Surgery* 1994, 115:694-7.
19. Saadia R, Levy RD, Degiannis E, Velmahos GC: Penetrating cardiac injuries: Clinical classification and management strategy. *Br J Surg* 1994, 81:1572-5.
20. Gülhan Y, Erginel T, Kurt N, Kasar MK, Gülmen M: Penetran kalp yaralanmaları. *Çağdaş Cerrahi Dergisi* 1994, 8:231-35.
21. Kebudi A, Ercam M, Çelebi T, Akay H, Otçu A, Çağlı Z: Kalbin penetran yaralanmaları. *Çağdaş Cerrahi Dergisi* 1994, 8:236-40.
22. Ertekin C, Bulut T, Belgerden S, Kurtoğlu M, Yamane S: Penetran kalp yaralanmaları. *Cerrahpaşa Tıp Fak Der* 1991, 22:123-8.