

Penetran Kalp Yaralanmaları

Ömer ÇAKIR, Şevval EREN, Akın E. BALCI, Cemal ÖZÇELİK, Nesimi EREN

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Diyarbakır

1977 – 1999 yılları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp damar Cerrahisi Kliniğinde penetran klap yaralanması nedeniyle opere edilen 27 olgu retrospektif olarak incelendi.

Yaş ortalaması 22.3 (en genç 5-en yaşlı 37) olan olguların tümü erkekti. Olgularımızın 23'ü kesici delici aletle, 4'ü ateşli silahlı yaralanmıştı. Cerrahi girişim 21 olguda sol, 5 olguda sağ anterolateral torakotomi ve 1 olguda ise median sternotomi ile yapılmıştır. Yaralanma yeri 15 (%55.5) olguda sağ ventrikül, 8 (29.6) olguda sol ventrikül, 3 (%11.1) olguda sağ atrium ve 1 (%3.7) olguda ise sol atrium olarak tespit edildi. İlave patoloji olarak 7 olguda akciğer yaralanması, 1 olguda vena kava inferior, duktus torasikus ve özofagus yaralanması, 1 olguda karaciğer yaralanması, 2 olguda sağ İMA yaralanması, 1 olguda sol frenik sinir yaralanması ve 1 olguda medulla spinalis yaralanması tespit edildi.

Tüm hastalara acil cerrahi girişim uygulandı. Kardiyak yaralanma en çok primer sütürle tamir edildi. 5 olgu ile hastane mortalitesi %18.5 olarak tespit edildi. (Pulmoner emboli, beyin ölümü, kadiojenik şok).

Hızlı ulaşım, uygun resüsitasyon ve acil torakotomi penetran kalp yaralanması olan hastaların hayatta kalma oranlarını artıracaktır.

Anahtar sözcükler: Penetran kalp yaralanması, acil torakotomi

GKDC Dergisi 1999;7:112-117

Penetrating Cardiac Injuries

Purpose: Between 1977-1999, 27 patients with penetrating cardiac injuries was performed at Dicle University School of Medicine were reviewed retrospectively.

All patients were male and mean age was 22.3 (range 5-37). 23 patients had stab wounds and 4 patients had gunshot wounds. Interventions was performed left anterolateral thoracotomy in 21 patients, right anterolateral thoracotomy in 5 patients, median sternotomy in 1 patient. Localization of the injury was determined right ventricle in 15(55.5%), left ventricle in 8(29.6%), right atrium in 3(11.1%), left atrium in 1(3.7%) lung (7 patients), vena cava inferior-ductus thoracicus-esophagus (1 patients), liver (1 patients), IMA (2 patients), left phrenic nerve (1 patients), medulla spinalis (1 patients) was injured in association with cardiac injury.

Surgery was applied in emergent condition for all cases. Cardiac injury was performed the most frequent primer repair technique. Hospital mortality was determined 18.5% with 5 patients. (pulmonary emboly, brain death, cardiogenic shock).

The rapid transport, properly resuscitation and emergent thoractomy was improved survival in patients sustained penetrating cardiac injuries.

Key words: Penetrating, cardiac injury, emergency thoracotomy

Giriş

Travma olguları özellikle genç popülasyonda en önemli ölüm nedeni olmaya devam etmektedir (1). Travma olgularının %50'si olay yerinde ölümler, hastaneye ulaşabilen olgularda ölümlerin %60'ı ise ilk 4 saat içinde oluşmakta (2), uygun

tedavi yapılan olguların ise yaklaşık %80'i normal yaşamlarına dönebilmektedir (1). Toraksa penetran yaralanmalarda kardiyak yaralanma oranı %10 civarındadır (3,4). Ancak bu düşük orana rağmen kardiyak yaralanmalar tüm toraks yaralanmaları nedeniyle oluşan ölümlerin %40'ını

oluşturmaktadır (5). Son yıllarda hastane öncesi ilk yardımda düzelme, hızlı transport ve acil torakotominin yapılması ile penetran kalp yaralanmalarının hayatta kalma oranı düzelmiştir (6,15). Biz bu çalışmada 1977-1999 yılları arasında tedavi ettiğimiz olguları retrospektif olarak inceledik.

Materyal ve Metod

1977-1999 yılları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran hastalardan 27 olgu penetran kalp yaralanması nedeniyle opere edildi. Tümü erkek olan olgularımızın yaş ortalaması 22.3'dür (en genç 5 - en yaşlı 37). Yaralanma sebebi 23 olguda kesici delici alet (%85.1), 4 olguda (%14.8) ise ateşli silah yaralanması idi. Olgularımızın çoğu yaralanma sonrası acil servise 40 dakika içinde gelmişlerdir. Genel durumu iyi olan hastalarımızda tanı radyografi ve ekokardiografi ile doğrulanmıştır, diğer hastalar hemen operasyon odasına alınmış acil torakotomi ile tamponad giderilmiş ve kardiyak yaralanmadan olan kanama 3-0 pledgetli veya perikard destekli propilen sütürlerle onarılmış ve ek olarak gerekli sıvı replasmanı tedavisi uygulanmıştır. Hastalarımızın acil servise geldikleri andaki klinik durumları ile ilgili sınıflama (15) Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Acil servise hastaların kabulünde klinik sınıflama.

Klinik durum	Olgu sayısı
- Şuursuz, vital bulgu-sporan solunum-fiziksel aktivite yok	3
- Yan şuarlı, yüzeysel nabız ve solunum, kan basıncı ölçülemiyor	5
- Kan basıncı 80mmHg ve altında, şuar açık	12
- Stabil	6

Bulgular

Olgularımıza cerrahi girişim, 21 olguda sol anterolateral torakotomi ile, 5 olguda sağ anterolateral torakotomi ile, 1 olguda ise median

sternotomi ile yapılmıştır. 1 olguya da eşlik eden karaciğer yaralanması sebebiyle laparotomi de yapıldı. Hastalarımızın 15'inde yaralanma yeri sağ ventrikül (%55.5), 8 olguda yaralanma yeri sol ventrikül (%29.6), 3 olguda sağ atrium (%11.1) ve 1 olguda ise sol atrium (%3,7) olarak tespit edildi (Tablo 2). Kardiak kanama önce parmakla basarak kontrol edildi. Daha sonra teflon pledgit veya perikard destekli 3-0 propilenle sütüre edilerek tedavi edildi. Yalnız bir olguda perikard yama kullanılarak kanama kontrol edildi. İlave patoloji olarak 7 olguda akciğer yaralanması, 1 olguda karaciğer yaralanması, 2 olguda sağ IMA yaralanması, 1 olguda sol frenik sinir yaralanması ve 1 olguda da vena kava inferior, duktus torasikus ve özofagus yaralanması, ateşli silah yaralanması olan bir olguda T-8-9 seviyesinde medulla sipinalis yaralanması ve parapleji saptandı. Akciğer, karaciğer, vena kava inferior ve özofagusla ilgili yaralanmalar pirmer onarıldı. IMA ve ductus torasikus ligatüre edildi. Ateşli silahla yaralanan bir olguda sol ventrikül duvarında giriş ve çıkış deliği vardı, fakat yaralanma ventriküle penetre olmamıştı; perikard destekli sutürlerle giriş ve çıkış delikleri onarıldı. Sol ventrikül yaralanması olan bir olguda kardiak arrest sebebiyle acil torakotomi ve resusitasyonu takiben kardiak onarım yapıldı. Sağ ventrikül yaralanması olan bir olguda ise perikard açıldığında kardiak arest gelişti resüsitasyona cevap alındıktan sonra onarım yapıldı. Bir olgu plevral hematoma sebebiyle reopere edilerek hematoma boşaltıldı ve dekortikasyon uygulandı. Diafragma paralizisi olan bir olgu da sol alt lob atelektazisi sebebiyle tekrar opere edilerek diafragma plikasyonu ve dekortikasyon yapıldı. Hastane mortalitesi 5 olgu ile %18.5'dir. Kardiak yaralanmayla birlikte vena cava inferior, özofagus ve duktus torasikus yaralanması olan bir olgumuzda postmortem otopside pulmoner emboli saptandı. Geldiğinde şuuru kapalı olan bir olgu beyin ölümü ile, geldiğinde tansiyonu alnamayan üç olgu ise kardiyojenik şok ile kaybedilmiştir.

Tablo 2. Penetran kalp yaralanmalarının lokalizasyonu.

Yaralanma yeri	Sıklık
- Sağ ventrikül	15(%55. 5)
- Sol ventrikül	8(%29. 6)
- Sağ atrium	3(%11. 1)
- Sol atrium	1(%3. 7)

Tartışma

Göğüse penetran yaralanmaların yaklaşık %10'u kalbe rastlamaktadır (3,4). Kalp yaralanmalarında ise ölümler oldukça yüksektir (5). Penetran kalp yaralanmalarında son yıllarda progressif bir artıştan bahsedilmektedir (6,7). Bunun nedenlerinden bir tanesi hastane öncesi bakımın daha iyi olması, transport sistemlerinin daha hızlı olması ve resüsitasyondur. Ancak hastanemizde 1989-1998 yıllarını kapsayan sürede 724 penetran toraks yaralanması içinde sadece 13 penetran kalp yaralanması olgusu (%1.7) tespit edilmiştir. Penetran kalp yaralanmalarındaki bu düşük oranı, transport sisteminin ve hastane öncesi bakımın istenen düzeyden uzak olmasına bağlamaktayız.

Topografik anatomik olarak her iki meme başından vertikal geçen hayali çizginin medialindeki ön toraks bölgesi, üstte sternal jugulum ve altta üst abdomen arasındaki bölgenin penetran yaralanmalarında aksi kanıtlanana kadar kardiak yaralanma olarak düşünülmelidir (8). Hatta sol tarafta bu alan ön aksiller çizgiye kadar genişletilebilir (6). Bizim bir olgu dışındaki tüm olgularımızda yaralanma yeri bu alan içinde kalmaktaydı. Bu olguda yaralanma yeri sağ orta aksiller hat üzerinde toraksa penetre 10 cm uzunluğunda bir kesi idi ve torakotomi endikasyonu kalp yaralanması şüphesiyle değil aktif kanama nedeniyle konmuştu.

Toraks ön kısmında penetran yaralanması olan olgularda; yaralanma yeri, hastanın hızlı mayi replasmanına yanıtı, hipotansif olmasına rağmen boyun venlerinde dolgunluk olması ve dinlemekle kalp seslerinin derinden gelmesi dikkatleri kalp yaralanması olasılığına çekmelidir

(6,9,10,11,12). Biz kliniğimizde kalp bölgesine uyan penetran yaralanmalarda, santral venöz basıncın yüksek olmasını, mayi replasmanına rağmen hipotansiyonun devam etmesini ve juguler venöz dolgunluğun olmasını aksi ispatlanıncaya kadar kardiak yaralanma olarak değerlendirmekteyiz.

Kalp yaralanması olan olgular acile getirildikleri esnada hiç yaşam belirtisi göstermeyebilecekleri gibi, agonal, hipotansif veya nispeten stabil de olabilirler. Eğer transport esnasında yaşam belirtisi gösteren veya agonal olanlarda derhal acil servis ameliyathanelerinde torakotomi yapılırsa iyi sonuçlar alınabilmektedir (6,13,14,15).

Hemodinamik olarak stabil olan penetran toraks travmalı hastalar ekokardiografi ile değerlendirilerek kalp yaralanması yönünden ayırıcı tanı yapılabilir (16). Kliniğimizde stabil durumda olan olgularımızda ekokardiografi ile ayırıcı tanı yaptık. Ekokardiografiye alternatif bir yöntem de subksifoid perikardial eksplorasyondur. Bu yöntem torakotomiden kaçınmak için de uygulanmaktadır (17).

Hipotansif olgularda ise hızlı resüsitasyonu acil torakotomi izlemelidir. Bu olguların aksine nispeten stabil olanlarda tetkik yaparak onları ameliyathane şartlarında opere edebilmek mümkündür (7,8,15). Biz durumu stabil olan 6 vakamızda ekokardiografi ile tanıyı doğruladıktan sonra operasyona aldık.

Perikardiosentez tartışmalı bir uygulamalıdır ve yalancı negatif sonuçlara neden olabilir (6,7,8, 1,10,15). Biz geç başvuran 2 olgu dışında hiçbir olgumuzda perikardiosenteze başvurmadık.

Tomponadın sürviyi etkileyen bir faktör olduğu konusunda karşı görüşler olmasına rağmen (9), Moreno ve arkadaşlarına göre (18) tamponad sürviyi etkilemede en önemli faktörlerden bir tanesidir. Bizim serimizde de başvuru sırasında 18 (%66.6) olgumuzda tamponad bulguları vardı (%76.9).

Anatomik lokalizasyonu nedeniyle kardiak yaralanmalar arasında ilk sırayı sağ ventrikül ve bunu sol ventrikül yaralanmaları izlemektedir (3,15,18,19). Yine operasyon için seçilecek insizyon konusunda ortak görüş sol anterolateral torakotomidir (3,18). Kalp cerrahisinin rutin uygulandığı merkezlerde median sternotomi insizyonu da uygulanmaktadır (13,19). Giriş yeri sağ tarafta olsa bile sol torakotomi sağ torakotomiye tercih edilmelidir. Gereğinde sternum kesilerek insizyon sağ tarafa uzatılabilmektedir. Yine myokard onarımı için basit sütür, gereğinde teflon veya perikard destekli ve hatta yama kullanılarak onarım önerilmektedir (8, 19). Olgularımızdan 5'inde (%18.1) sağ anterolateral torakotomi, 1'inde (%3.7) median sternotomi, 21'inde (%77.7) ise sol anterolateral torakotomi uygulandı. 15(%55.5) olguda sağ ventrikül, 8(%26.6) olguda sol ventrikül, 3 (%11.1) olguda sağ atrium ve 1(%3.7) olguda da sol atrium yaralanmıştı.

Mortalite hastanın gelişi esnasındaki klinik durumu ile yakın ilişki göstermektedir (7,9). Tamponadın varlığı multipl kardiak yaralanma ve yaralanmadaki etyolojik ajan önem taşımaktadır. Yaşam fonksiyonları olmadan acil üniteye getirilen ve resüsitatif amaçla torakotomi yapılan olgularda mortalite oranı yüksek olurken, tansiyonu stabil olarak ameliyathanede opere edilen olgularda bu oran düşmektedir. Sağ kalım oranı çeşitli serilerde farklı verilmesine rağmen %60 ile %87 arasında değişmektedir (9,14,20). Ateşli silahla yaralanmalarda sağ kalım oranı daha düşüktür (14). Bizim serimizde de ateşli silahla yaralanması olan 4 olgudan 2'si kaybedilmiştir (mortalite %50). Bu konuda en iyi çalışmalardan bir İvatury ve arkadaşları tarafından yapılmış ve penetran kardiak travma indeksi, fizyolojik indeks ve penetran torasik travma indeksi ile survi arasındaki uyum açıklanmıştır (15). Bizim serimizde mortalite 5 olgu ile %18.5'dir. Tüm bu olgular multipl organ yaralanması olan veya geldiğinde klinik durumları kötü olanlardı.

Roger ve arkadaşları (13) abdominal ve penetran kalp yaralanmasının birlikte olduğu olguları ATLS (Advanced trauma life support-ileri travma yaşam desteği) protokoluna göre düşük riskli ve yüksek riskli olarak iki gruba ayırmışlardır. Düşük riskli grupta önce sternotomi ile kalp yaralanmasına daha sonra da laparotomi ile batına müdahale edilmiştir. Yüksek riskli grupta ise eğer kardiak tamponad varsa sternotomi ile önce kalp ve daha sonra laparotomi ile batına müdahale edilmiştir. Kardiak tamponad bulgusu olmayan şiddetli hipovolemisi olan grupta ise masif hemotoraksı olanlarda önce sternotomi ile kalbe sonra batına müdahale edilmiştir. Bu grupta masif hemotoraksı olmayanlarda ise önce laparotomi ile batın yaralanmasına müdahale edilmiş ve o esnada transdiafragmatik perikardiotomi ile ve eğer gerekirse sternotomi ile kalbe müdahale edilmiştir. Bizim serimizde yalnız bir olgumuzda penetran kalp yaralanmasına abdominal yaralanma da eşlik ediyordu. Tamponad bulguları ile gelen bu olgumuza önce sol anterolateral torakotomi ile kalbe daha sonra da laparotomi ile batına müdahale edilmiştir.

Sonuç olarak penetran kalp yaralanmasında hastanın yaşamı hızlı transport, hastane öncesi yeterli müdahale ve resüsitatif torakotominin yapılması ile yakın ilişkilidir.

Kaynaklar

1. Özgüç H, Kaya E, Korun N. Travma Resüsitasyonunda Mortaliteyi Etkileyen Faktörler. Ulusal Travma Dergisi 1995; 1(1): 51-58.
2. Eastman AB, Lewis ER, Champion HR. Regional Trauma System Design: Critical Concepts. Am J Surg 1987; 154: 79-84.
3. Kulshrestha P, Iyer KS, Das b, Balram A. A Clinical and Autopsy Profile. J Trauma 1988; 28: 844-847.
4. Mandal AK, Oparah SS. Unusually Low Mortality of Penetrating Wound of the The Chest: Twelve Years Experience. J Thorac Cardiovasc Surg 1989; 97: 119-125.

5. Oakland C, Vivian J. Penetrating Cardiac Injuries. *Br Md J* 1987; 295: 502-505.
6. Günay K, Taviloglu K, Eskioğlu E, Ertekin C. Penetran Kalp Yaralanmalarında Mortaliteyi Etkileyen Faktörler. *Ulusal Travma Dergisi* 1995; 1(1): 47-50.
7. Taveras S, Hankins JR, Moulton AL. The Management of Penetrating Cardiac Injuries: The Role of Emergency Room Thoractomy. *Ann Thorac Surg* 1983; 38(3): 183-187.
8. Hood RM, Boyd AD, Culliford AT. *Toracic Trauma*. Philadelphia, WB Saunders Company, p. 178, 1989.
9. Attar S, Suter CM, Hankins JR, Penetrating Cardiac Injuries. *Ann Thorac Surg* 1991; 51: 711-716.
10. Ivatury RR, Shah PM, Katsuki I. Emergency Room Thoractomy for The Resuscitation of Patients with Fatal Penetrating Injuries of The Heart.
11. Mihmanlı M, Erzurumlu K, Türkay B. Penetran Kalp Yaralanmaları. *GKD Cer Derg* 1994; 2: 270-273.
12. Sherman MI, Saini YK, Yarnoz MD. Management of Penetrating Heart Wounds. *Am J Surg* 1978; 135: 553-558.
13. Roger S, Elias D, Richard DL. Management of Combined Penetrating Cardiac and Abdominal Trauma 1997; 28: 343-347.
14. Peter MR, Hugh F, Christoph K, Carlos A, Edward B, Ronald VM, Gregory J. Penetrating Cardiac Injuries: A Population-Based Study. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 1998; 45: 366-370.
15. Ivatury RR, Nallathambi M, Stahl W, Rohman M. Penetrating Cardiac Trauma. *Ann Surg* 1987; 205: 61-66.
16. Meyer DM, Jessen ME, Grayburn PA. Use of Echocardiography to Detect Occult Cardiac Injury After Penetrating Thoracic Trauma: A Prospective Study. *J Trauma* 1995; 39-5: 902-907.
17. Jimenez E, Martin M, Krukenkamp I, Barret J. Subxiphoid Pericardiotomy Versus Echocardiography: A Prospective Evaluation of Occult Penetrating Cardiac Injury. *Surgery* 1990; 108-4: 676-679.
18. Moreno C, Moore EE, Majure JA. Pericardial Tamponade: A Critical Determinant for Survival Following Penetrating Cardiac Wounds. *J Trauma* 1986; 26: 821-825.
19. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. *Cardiac Surgery*. New York, John Wiley&Sons. P1627, 1993.
20. Asension AA, Berne JD, Demetriades D, Chan L, Murray J, Falabella A, Gomez H: One Hundred Five Penetrating Cardiac Injuries: A 2-Year Prospective Evaluation. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 1998; 44: 1073-1083.

Yazışma adresi: Yrd. Doç. Dr. Ömer Çakır
 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
 Kalp ve Damar Cerrahisi
 Anabilim Dalı
 21280, Diyarbakır
 Tel: 0 412 248 8001-14
 Fax: 0 412 248 8440
