

# Penetran Kalp Yaralanmaları

**Dr. Fikret KOCAMAZ (1), Op. Dr. Kazım BEŞERLİ (2), Dr. Erhan KUTLUK (1),  
Dr. Bülent ERYÜKSEL (1), Doç. Dr. Erkan AHAT (3)**

## ÖZET

*Penetran kalp yaralanmaları nadir görülmesine rağmen toplumdaki şiddete paralel olarak gün geçtikçe artış göstermektedir. Delici kesici alet veya ateşli silahla meydana gelen, acil cerrahi girişim gereken kalp yaralanmalarında mortalite oranı yüksektir. Bu oranın yüksek olmasının başlıca sebebi transport esnasında tıbbi müdahalenin gecikmesi ve zaman kaybıdır.*

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Kliniğinin 1989-94 yılları arasında acil cerrahi girişimde bulunduğu yedi olgu retrospektif olarak literatür ışığında irdelenmiştir.*

**Anahtar Kelime:** Penetran Kalp Yaralanmaları.

## SUMMARY

### **Penetrating Heart Injuries**

*The incidence of penetrating heart injuries are increasing day by day in relation with the increasing violence in the society. Mortality of the heart tarumas due to stab wounds and gunshots are quite high. Delay in transport of the patients and surgical intervention is the main reason for such a high mortality.*

*In this report, we reviewed our seven cases retrospectively operated in. İ.Ü. Cerrahpaşa Medical Faculty Cardiothoracic and Vascular Surgery Department between the years of 1989-94.*

**Key Words:** Penetrating Heart Injuries

## GİRİŞ

Onyedinci yüzyıldan önce tüm kardiak yaralanmaların ölümcül olduğuna inanılırdı. Tourby 1642 yılında bir penetran kalp yaralanmasının spontan olarak iyileştiğini bildirmiştir. Rehn 1897 yılında kalp yaralanması olan bir hastaya ilk başarılı kardiorafiyi gerçekleştirmiştir. Claude Beck 1926 yılında bugün dahi kullanılan kalp yaralanması tekniğini tarif etmiştir (1). Ameliyat mortalitesinin yüksek olması nedeniyle 1943'te Blalock ve Ravitch kalp yaralanmalarının tedavisinde perikardiosentezi önermişlerdir. Kalp yaralanmalarında tedavinin konservatif mi yoksa cerrahi mi olacağı tartışması 1960 yılına kadar devam etmiştir.

Bu yıllarda kalp cerrahisinin gelişmesiyle birlikte ameliyat mortalitesi hızla düşmüş, yayınlanan birkaç büyük seride kalp yaralanmasının standart

tedavisinin kardiorafi olduğu belirtilmiştir (2).

## MATERYAL VE METOD

1989-1994 yılları arasında penetran kalp yaralanması nedeniyle opere edilen yedi hastanın beşi erkek ikisi kadın idi. Olguların yaşları 15-40 arasında olup, yaş ortalaması 26 idi. Biri ateşli silah, altısı delici kesici alet yaralanması (DKAY) nedeniyle getirilen hastaların transport süresi kırk dakika ile iki saat arasında değişmekteydi. Beş hasta hemorajik şokta idi. İki ise hemodinamik olarak stabildi. Parasternal yaralanma, kalp tamponadı, hemorajik şok ve şuru açık olan beş hasta ile hemodinamisi stabil olan bir hasta acil olarak opere edilmişlerdir. Bir hasta müşahade altına alınmıştır.

Bir olguya başka hastanede sağ ventrikülorafi ve tüp drenaj uygulanmış, akut postoperatuar dönemde şoka girmesi üzerine kliniğimize sevk edilmiştir. Reoperasyonda interkostal arterin kanadığı ve sağ ventriküle konulan sütürler arasından sızıntı şeklinde kanama olduğu görülmüş, reparasyon yapılmıştır.

Parasternal sol 4.ncü aralıkta ve batında kurşun giriş delikleri bulunan bir hastaya sağ ventrikülorafi,

hepatorafi, kolorafi, jejunorafi ve drena; uygulanmıştır.

Sol hemitorax 7. interkostal ön axiller hatttan DKAY ile gelen bir olgu normotansif ve kalp tamponadı belirtilerinin bulunmaması nedeniyle müşahade amacıyla yatırılmıştır. Telekardiografisi normal olan hastada thorax ve perikard ponksiyonu negatif olmasına rağmen ani olarak kardiyak arrest gelişmiştir. External kalp masajını takiben ameliyata alınan hastada sol ventrikülde bir cm'lik kesi saptanmış ve ventrikülorafi yapılmıştır. Akut postoperatuar dönemde yine kardiyak arrest gelişen hasta exitus olmuştur.

Olguların tümünde sol anterolateral 5. interkostal aralıktan thoraxa girilmiştir. Beş olguda sağ ventrikül iki olguda ise sol ventrikül yaralanması tespit edilmiştir. Olguların üçünde 2/0 pledgetli ipek suture, ikisinde 2/0 atravmatik ipekle primer suture, ikisinde 3/0 pledgetli prolene suture kullanılmıştır. Olgularımızda kalp yaralanmasına eşlik ederek en çok lasere olan organ akciğerdir.

Kalple birlikte yaralanan diğer organlar:

Akciğer	3	Jejenum	1
Karaciğer	1	A mammaria İnt	1
Diaphragma	1	A interkostal	1

Postoperatuar tüm olgular yoğun bakımda ortalama uç gün takip edilmiştir. Erken postop. dönemde EKG de sinus taşikardisi, prekordiyal derivasyonlarda perikardiotomiye sekonder ST değişiklikleri saptandı. Postkardiyotomi sendromu hiçbir hastada gelişmemiş olup, yoğun bakım ünitesinden servise alınan hastalar yaklaşık yedi gün içerisinde taburcu edilmişlerdir.

## TARTIŞMA

Penetran kalp yaralanmaları progresif olarak artış göstermektedir. Hem delici-kesici alet hem de kurşunlanmaya bağlı yaralanmalar birbirine paralel olarak artmaktadır. Kurşun yarası prognozu daha kötüdür. DKAY'nda %90 perikardiyal tamponad görülürken kurşun yaralanmalarında bu oran %20'ye düşmektedir (3).

Perikard boşluğuna akut olarak dolan 80-100 ml sıvı fizyolojik olarak negatif olan intraperikardiyal basıncı (IPB) çok fazla etkilemez. Hemoperikardiyum geliştiğinde vücut efektif ventriküler dolumu ve cardiac output'u oluşturmak amacıyla intraperikardiyal basınçtan yeterli büyüklükte CVP'ye sahip olmalıdır. DKAY'nda akılda tutulması gereken en önemli nokta CVP/IPB gradyanının devamlılığını sağlamaktır. Bu iki basınç eşit hale geldiğinde gradyan sıfırlanır ve

kardiyak tamponad oluşur. Ventriküllerin diastolik doluşu engellenir, kardiyak output düşer. Aort basıncı düşünce koroner kan akımı azalır ve myokardiyal iskemide ortaya çıkar. Eğer progresif kalp tamponadı gelişirse ölüm kaçınılmazdır (4).

Kalp yaralanmalarında sürvi oranları hastanın klinik durumuna göre değişir. Şuuru kapalı vital bulgusu olmayan hastalarda mortalite oranı çok yüksek olup bazı çalışmalarda bu oranın %100'e vardığı bildirilmiştir (5). Sürvi oranını etkileyen faktörler şunlardır; resüsitasyona kadar geçen süre, hastanın klinik statusu, yaralanma mekanizması, yaranın büyüklüğü ve kardiyak tamponad (6). Attar ve arkadaşları klinik olarak stabil olan hastalarda sürvi oranını %82, şokta olanlarda ise oranı %79 olarak bildirmişler ve eşlik eden yaralanmaların sürviyi olumsuz etkilemediğini öne sürmüşlerdir (6). Ancak ayrı bir çalışmada nörolojik yaralanması olan bütün hastalar, koagulopati ve sepsis gelişen hastaların büyük bir oranında öldüğü bildirilmiştir (1). Bizim olgularımızda oran stabil olanlarda %50, şokta olanlarda ise %100'dür. Hiçbir hastada sepsis ve koagulopati gözlemlenmemiştir.

Kalp yaralanmalarında en önemli tanı kriterlerinden birisi yaralayıcı etkenin vücuda giriş yeri ve yönüdür (7). Parasternal bölgeden yaralanmış bir hasta aksi kanıtlanıncaya kadar kalp yaralanması olarak kabul edilmelidir. Nitekim bir olgumuzda klinik status normal olmasına rağmen parasternal yaralanma nedeniyle ameliyata karar verilmiştir. Perop. sağ ventrikülde 1 cm'lik kesinin trombus ile kapandığı görülmüştür. Bu tip hastalarda, geç dönemde trombolizis olur ve kalp tamponadı gelişebilir.

Kalp tamponadında karakteristik klinik görünüm, yüksek venöz basıncı ortaya koyan dolgun boyun venlerine rağmen hastanın şokta olmasıdır. Bu durumda en güvenilir bulgu santral venöz basıncın yüksek olmasıdır. Kalp seslerinin derinden gelmesi ve paradoks nabız birçok araştırmacı tarafından önemsiz olarak nitelendirilmiştir.

Perikardiyosentez tanı amacıyla yapılabilir ancak perikardiyal boşluğa hızlı kanama olduğunda kan pıhtılaşacağı için yanlıcı olabilir. Kalp tamponadı olanlarda yanlıcı pozitif veya yanlıcı negatif sonuçların oranı en az %25'tir (8). Perikardiyosentez tanıda güvenilir bir yöntem değildir.

Bizim olgularımızın beşinde paradoks nabız ve kalp seslerinin derinden geldiği saptanmıştır. Stabil olan bir hastamızda perikardiyosentez (-) idi.

Akciğer grafisinde kalbin sol kenarı tipik konkavitesini kaybederek düzleşmesi veya konveksleşmesi floroskopide kalp gölgesinin pulsasyonlarının azalması tanıda yardımcı olabilir (8). İki yönlü ekokardiyografi kardiyak yaralanmalar için hızlı tanı koyma yöntemidir (9). Preop her olguya

yukarıdaki tetkikleri yapmak mümkün değildir. Ancak stabil olan olgularda tetkik için zaman ayrılabilir. İki olgumuzda grafi ve EKG'lerde tanıya götürecek herhangi bir patoloji bulunmamıştır. Bir akciğer grafisinde kalbin sol kenarının konveksleştiği görüldü.

Karrel ve arkadaşlarının 1802 kalp yaralanmasında bildirdikleri lokalizasyon oranları şöyledir, %42,5 sağ ventrikül, %33 sol ventrikül, %15,4 sağ trium, %5,8 sol atrium (3). Bu durum kalbin anatomik pozisyonu ile açıklanabilir. Bizim olgularımızın beşinde (%74) sağ ventrikül, ikisinde (%26) sol ventrikül yaralanmıştır. Koroner arter yaralanması seyrek görülür (%4-5). En sık sol ön inen koroner, daha az oranda ise sağ koroner arter yaralanması görülür. Distal koroner arter yaralanması bağlanabilir. Proksimal koroner arter yaralanmalarında ligasyon yapılırsa MI oluşacağından onarılması daha doğru olur (10).

Penetran kalp yaralanmaları ile birlikte diğer organ yaralanmaları bazı serilerde %60 intatorasik, %40 intraabdominal olarak bildirilmiştir (11). Akciğer ve karaciğer en sık sekonder yaralanan organlardır (6). Bizim olgularımızın ikisinde akciğer, birinde diyafram, bir diğerinde ise karaciğer, kolon ve jejunum yaralanmıştır.

Median sternotomi iyi eksplorasyon, daha kansız saha sağlaması ve daha az pulmoner komplikasyon oluşturması avantajı sağlar. Sol anterolateral torakotomi daha hızlı yapılabilme ve daha az cerrahi gerece ihtiyaç göstermesi gibi avantajlara sahiptir. Gereğinde transsternal insizyonla sağ toraksa geçilebilir.

Ventrikül yaralanmalarında pledgedli mattress sütür, atrium yaralanmalarında devamlı dikiş tekniği uygundur (12). Ventrikülün minör yaralanmalarında basit sütür uygulamasına rağmen daha büyük yaralanmalarda, özellikle ince duvarlı sağ ventrikülde bu teknik uygun değildir. Bu durumda perikardial yama, perikard uygun değilse rektus fasyası bu amaç için kullanılır (13).

Kalp yaralanmalarının çoğu kardiopulmoner bypass olmadan onarılabilir. Ancak travmatik intrakardiyak lezyonların saptanması ve yabancı cisim açısından intrakardiyak yaralanmalarda kardiopulmoner by-pass gerekliliğinin saptanmasında rutin olarak kullanılması önerilmektedir (1). Diagnostik amaçla ultrasonografi zaman kaybı olup, kardiorespiratuar distreste olan hasta ekokardiografik tetkike uyum sağlayamaz (4).

Postoperatif: nüks kanama, ventrikül anevrizması, pulmoner atelektazi, infarktüs, travmatik septal ve valvuler defektler, intrakardiyak fistüller gibi komplikasyonlar görülebilir (8). Olgularımızın üçüne postop, ekokardiografi yapılmış olup birinde trav-

matik ventriküler septal defekt saptandı.

## KAYNAKLAR

- 1- **David M, Follete MD:** Penetrating Cardiac Injuries-A Look to the future. Ann Thorac Surg 1991; 51: 701-2.
- 2- **Symbas P.N., Harlaftis N., and Waldo, WJ:** Penetrating cardiac wounds. A Comparison of Different Therapeutic Methods. Ann Surg 1976; 183: 377-79.
- 3- **Karrel R., Shaeffer MA., Franaszek JB.:** Emergency Diagnosis and Treatment of Acute Penetrating Cardiac Trauma. Ann Emerg Med 1982; 11: 504-17.
- 4- **Christopher J., Knott-Craig, MMed (Thor) Robert P. Dalton MD, Gawie J. Rossouw Pieter M. Barnard MD:** Penetrating Cardiac Trauma: Management strategy based on 129 surgical emergencies over 2 years. Ann Thorac Surg 1992; 53: 1006-9.
- 5- **Ivatury RR., Nalathambi MH., Stahl WM., Rohman M:** Penetrating cardiac trauma, quifying the severity of anatomic and physiologic injury. Ann Surg 1987; 205: 61-4.
- 6- **Attar, S., Suter CM., Hankins JR., Sequeria A., Mc Laughin JS:** Penetrating cardiac injuries. Ann Thorac Surg 1991; 51: 711-6.
- 7- **Jebara VA., Scede B.:** Penetrating Wounds to the Heart: A wartime experience. Ann Thorac Surg 1989; 47: 250-4.
- 8- **Evans J., Gray LA., et al:** Principle for the Management of Penetrating Cardiac Wounds. Ann Surg 1978; 66: 565-68.
- 9- **Mandal AK., Awariefte SO., Opharc SS.:** Experience in the Management of 50 Consecutive Penetrating Wounds of the Heart. Br J Surg 1979; 66: 565-68.
- 10- **Espada R., Whisennand HH., Mattox KL.:** Surgical Management of Penetrating Injuries of the Coronary Arteries. Surg 1975; 78: 755-56.
- 11- **Capovic VK, Sincic V., et al:** Penetrating Heart Wounds Repaired Without Cardiopulmonary bypass, Evaluation ad Follow up of Recent War Injuries. Tex-Heart-Inst J 1993; 20(2): 94-8.
- 12- **Zakharina AT:** Thoracic Battle Injuries in the Lebanon War: Review of the early operative approach in 1992 patients. Ann Thorac Surg 1985; 40: 209-13.
- 13- **Slater D, Gott JP, Tobin G, A Gray L.:** Management of Extensive Right Ventricular Injury or Rupture. Ann Thorac Surg 1990; 49: 810-3.