

## KALB YARALANMALARI

### Tanı ve Tedavisi

Yiğit Akçalı<sup>\*</sup>, Cemal Kahraman<sup>\*</sup>, Kutay Taşdemir<sup>\*\*</sup>,  
Adem Boyacı<sup>\*\*\*</sup>, Hasan Yılmaztürk<sup>\*\*</sup>, Hakan Ceyran<sup>\*\*</sup>, Mustafa  
Köseahmetoğlu<sup>\*\*</sup>, Naci Emiroğulları<sup>\*</sup>

**Özet:** 1987-1990 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalında takip ve tedavi edilen ikisi kadın sekiz kalb yaralanmalı hasta gözden geçirildi. Yaralanmaların yüzde 87.5'i penetrandı. Sağ ventrikül en sık yaralanan kalb odacığıydı (%62.5). Hastaların hepesi cerrahi yolla tedavi edilmişti ve rüptüre kalb odacığı Ti-cron ya da ipek sütürlerle onarılmıştı (Kardiyorafi). İki hastada postperikardiyotomi sendromu, iki hastada perikardiyal effüzyon, yüzde 60 hastada da kalb tamponadı gelişti. Bu komplikasyonlar mortalite olmadan konservatif tedaviyle iyileşti.

**Anahtar kelimeler:** Kalb yaralanmaları, tanı, prognosis

**Summary:** Cardiac injuries: diagnosis and treatment

Eight patients with cardiac injuries 6 males and 2 females in the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery of Erciyes University Medical School between 1987-1990 were reviewed. Most of the injuries (87.5 %) were penetrating in type. The right ventricle was the common site of the injuries with a rate of 62.5%. All patients were treated surgically. The ruptured cardiac chambers were repaired by interrupted Ti-cron or silk suture material. In 2 cases postpericardiotomy syndrome, in 2 cases pericardial effusion and in 60 % of cases cardiac tamponade developed which all were treated conservatively without any mortality.

**Key words:** Cardiac injuries, diagnosis, prognosis

Kalb yaralanmaları erken tanı ve acil cerrahi tedavisi yapılması gereken patolojilerdendir. Eğer hasta ameliyata alınıncaya dek yaşarsa cerrahi sonuçlar mükemmeldir.

### Materyal ve Metod

1987-1990 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalında takip ve tedavi edilen kalb yaralanmalı sekiz hasta klinik kartları taranarak yeniden gözden geçirildi. Hastaların yaş, cins, travmanın türü, yaralanma yeri, klinik ve laboratuvar bulguları, uygulanan cerrahi ve komplikasyon yönünden değerlendirildi. Literatür taranarak bulgular yorumlandı.

<sup>\*</sup> Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

<sup>\*\*</sup> Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

<sup>\*\*\*</sup> Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

### Bulgular

Hastalardan ikisi kadın ve altısı erkekti. En genç hasta 12 ve en yaşlı hasta 35 yaşındaydı. Kadınlarda yaş ortalaması 30, erkeklerde 21 idi. Penetran yaralanmalar çoğunlukta idi (% 87.5). Bir hasta künt torakal travmayla yaralanmıştı. Ameliyata alınincaya dek geçen süre ortalama 3.1 saatti. en sık yaralanan kalb odacığı sağ ventriküldü (% 62.5). Tablo I yaralanmanın türü, yeri ve olgulara dağılımını gösteriyor.

Tablo I. Kalb yaralanmalarının türü ve yaralanmanın yeri

Yaralanmanın Yeri	Yaralanmanın türü	n	%
Sağ ventrikül	Penetran*	5	62.5
Sol ventrikül	Penetran**	2	25.0
Sağ atriyum	Künt***	1	12.5
TOPLAM		8	100.0

\* Üç tanesi bıçaklanma, diğer ikisi delici-kesici bir cisimle yaralanma

\*\* Bir tanesi bıçaklanma

\*\*\* Trafik kazası

Hastalar biri dışında acil polikliniğe başvurdıklarında arteriyel kan basınçları düşüktü. Boyun venleri hastaların yüzde 60'ında dolgundu ve merkezi venöz basınç ortalama 21 cmH<sub>2</sub>O idi. Takikardi vardı. Beck triadı (Hipotansiyon, venöz distansiyon ve kalb seslerinin derinden gelmesi) hastaların yüzde 50'sinde vardı. Pulsus paradoksus hastaların yüzde 30'unda gözlemlendi. Elektrokardiyografi sinuzal takikardiyi gösteriyordu ve iki hastada düşük voltaj kriteri vardı. Göğüs röntgenogramına göre bir hastada aynı anda sağ hemotoraks, dört hastadaysa sol hemotoraks vardı. Diğerlerinde mediastinal genişleme ya da kardiyotorasik oranda bir anormallik yoktu. Elektrokardiyografi yapılan bir hastada perikardiyal sıvı saptandı. Dört hastada perikardiyosentez pozitif, üçünde negatif idi. Hastalar kalb yaralanması tanısı konulur konulmaz ameliyata alındı. Üç hastaya sternotomi ile, diğerlerine t o r a k o t o m i yoluyla girildi. Yaralanmaların tümü Ti-cron sütürle primer olarak onarıldı (Kardiyografi). Tablo II. yaklaşım yollarını ve olgulara dağılımını gösteriyor.

Tablo II. Kalb yaralanmalı 8 hastada uygulanan cerrahi

Yaralanan kalb odacığı	Yaklaşım yolu ve tedavisi	n	%
Sağ ventrikül	Sternotomi + Kardiyografi	3	37.5
Sağ ventrikül	Torakotomi* + Kardiyografi	2	25.0
Sol ventrikül	Torakotomi* + Kardiyografi	2	25.0
Sağ atriyuma	Torakotomi** + Kardiyografi	1	2.5

\* Sol anterolateral

\*\* Sağ posterolateral

Ameliyat sonrası iki hastada postperikardiyotomi sendromu gelişti. Tablo III Ameliyat öncesi ve sonrası komplikasyonları gösteriyor.

Hastalar ortalama 16 günde taburcu edildiler. Hastaların hiçbirinde yeniden kardiyak bir müdahale gerekmedi.

### Tartışma

İlk kalb yaralanması olgusu 1976'da O.Borch tarafından tanımlanmıştır. Kalb yaralanmasının tedavisinde "Perikardiyosentezi" ilk öneren 1649'da Riolanus ve bunu başarıyla ilk kez uygulayan 1829'da Larrey olmuştur. Kalbe ilk dikişi 1895 yılında a.Kappelen koymuştur (22).

Tablo III. Kalb yaralanmasına eşlik eden patolojiler ve tedavi sonrası komplikasyonlar

Eşlik eden Patoloji ve komplikasyon	Yaralanan kalb odacığı	n	%
Ameliyat öncesi			
Sol hemotoraks	Sol/Sağ ventrikül	3	37.5
Sağ hemotoraks	Sağ atriyum	1	12.5
Komplikasyon yok	Sol/Sağ ventrikül	4	50.0
Ameliyat sonrası			
Postperikardiyotomi Send.	Sağ ventrikül	2	25.0
Perikardiyal effüzyon *	Sol ventrikül	2	25.0
Komplikasyon yok	Sol/Sağ ventrikül ve sağ atriyum	4	50.0

Bu hastaların birinde erken postoperatif devrede minimal perikardiyal sıvı varken, bir hastada bir hafta sonra perikardiyal effüzyon gelişti.

Künt kardiyak travmaların büyük çoğunluğunun öldürücü olmadığı söylenebilir. Nitekim künt toraks travması ve özellikle sternal fraktürle başvuran ve elektrokardiyografi ve enzim çalışmalarında myokardiyal kontüzyon düşünülen hastalarımızın hepsi sağ kalmıştır.

Günümüzde sivil yaşamdaki kazalarda ölenlerin önemli bir kısmını travmatik kalb yaralanmaları oluşturuyor (21). Taşıtların sayı ve hızlarının sürekli artması, trafik kurallarına uyulmaması ve insana yönelik zorbalığın artmasıyla, künt kardiyak yaralanmalar penetran yaralanmalarla hemen aynı oranda görülür olmuştur. Penetran toraks travmalarında, kardiyak yaralanma oranı onikişer yıllık iki ayrı seride yüzde 1.6 ile 9.5 arasındadır (14,16). Bu oran, serimizde üç yıllık sürede yüzde 4.9'dur. Tüm toraks travmaları içinde kardiyak yaralanma oranı ise yüzde 1.2'dir.

Künt kardiyak yaralanmalarda perikard da sıklıkla yaralanır. Perikard yarası sıklıkla izole değildir (1,15) ve sol toraks boşluğuna bakan taraftaki yaralanmalara sağdan daha sık rastlanır ve genellikle frenik sinirin dorsalinde oluşur (11). Serimizdeki künt travmalı olgumuzda perikard

yırtığı sağda ve apeksten aort köküne değin uzanan geniş bir yırtıktı ve birlikte sağ atriyum da rüptüre olmuştu. Büyük perikard yırtıklarında daima hemotoraks glörlür ve hemotoraksın bir kısmı akciğerdeki yaradan olan kanamalardır (22). künt kardiyak travmalı hastamızda hemotoraks başlangıçta saptanan tek bulguydu.

Kalb seslerinin hefif ve derinden gelmesi, kan basıncının düşük ya da alınmaz oluşu, santral venöz basıncın yüksekliği kardiyak tamponadtaki klasik triad (Beck triadı). Bu triad hastaların yüzde 33-60'ında görülebilir (9,14). Olgularımızın yüzde 50'sinde bu triad vardı. Tamponadın başlangıcında juguler venöz dolgunluk hastaların çok azında (% 10) dikkati çeker ve patognomonik değildir. Tansiyon pnömotoraks veya hemopnömotoraks gibi intramediastinal basıncın yükselmesine neden olan her yaralanmada boyun venleri dolgun olabilir (6). Olgularımız yüzde 60'ında boyun venleri dolgun ve yarısında hemotoraks vardı.

Elektrokardiyografik değişiklikler karakteristik değildir ve perikard doluysa düşük voltaj dikkati çeker. Olgularımızın yalnızca ikisinde düşük voltaj vardı. Akut hemoperikarda kalb bölgesinin radyolojik olarak büyük ya da küçük olması fazla tanısal değildir. Hastalarımızın hiç birinde kalb bölgesi çok büyümemiştir.

Nekropsik istatistiklere göre ventriküllerin yırtılma oranı atriyumlardan daha çoktur ve sola göre sağ atriyum yırtığına daha çok rastlanır (20). Beyrut'taki iç savaşta (1975-1987) hepsi de ateşli silahlı olan kardiyak yaralanmalı bir seride yaralanan odacıklar sırasıyla sağ ventrikül (%47), sol ventrikül (%31), sağ atriyum (%16) ve sol atriyum (%3) olmuştur (14). Olgularımızda sağ ventrikül daha sık yaralanmıştır (%87.5). Bir olguda (%12.5) sağ atriyum yaralanmıştır (Resim 1). Bir seride (5), atriyal yaralanma oranları yaklaşık yüzde 19 olup, bu hastaların tümü ameliyat edilemeden yaşamlarını yitmişlerdir. Serimizdeki atriyum yaralanmalı tek hasta ameliyat edilmiş ve sağ kalmıştır. Literatürde başarıyla ameliyat edilmiş yedi atriyum rüptürü bildirilmiştir (4,19,23). Tüm bu olgularda hastalar kazadan bir saatten daha çok yaşamış ve gergin bir hemoperikard saptanmıştır. Atriyal rüptürlü hastamızda perikard geniş bir defekt biçiminde yırtılmış ve oluşan atriyum defekti pıhtıyla kapanmıştı. Yırtık süperior vena cava ile atriyum kavşağındaydı.

En sık ventriküler septumun musküler kısmında oluşan septal rüptürler myokard rüptürleri arasında yüzde 20'lik bir orana sahipken, izole septum rüptürü oranı yüzde 6'dır (20). Serimizde septal rüptür yoktur.

Travma sonrası perikard tamponadının klinik belirtileriyle gelen şoktaki bir hastada acil torakotomi endikasyonu vardır. Hastanın pozitif basınçla solutulması sırasında intraperikardiyal basınç daha da artacağı ve venöz geri-akım bozulacağı için ventriküler fibrilasyon gelişebilir. Bu durumda toraksın hemen açılıp içindeki kanın boşaltılması ve kalb yarasının hızla onarılarak resüsitasyona geçilmesi gerekir (5).

Travmatize hastalarda kardiyak selektif kreatin kinaz (CK-MB) yükselmeleriyle kardiyak komplikasyonların gelişimi arasında korelasyon vardır ve çok yüksek CK-MB düzeyleri (200 mg/L'den daha büyük) böyle komplikasyonların yüzde 100 sıklığıyla birlikte bulunur (12). Özellikle atriyal rüptürlü hastamızda manifest olan GOT, LDH ve CPK enzimlerindeki artış, olgularımızın yüzde 80.3'ünde mevcuttu.

Kardiyak tamponad ve valv kaçaklı kalp yaralanmalarının tümünde en güvenilir test çift ventrikül ekokardiyografi dir (17). Kalbin Tc-99 m ile scanning'i de tanıda yararlıdır (10). Tanıda yararlı olduğu olduğu bir hastamızda ekokardiyogram, hemoperikardiyumu göstermiştir.

Diagnostik ve terapötik amaçlı perikardiyosentez, yarı oturur durumdaki hastada, sol arcus costarum sternuma birleştiği yerle processus ensiformis arasındaki açıdan (Larrey Noktası), 45°'lik bir eğimle ve 16 nolu iğneyle yapılır. Şiddetli kanamalarda kanın bir kısmı defibrine ve geri kalan büyük kısmı koagüledir. Bu nedenle ponksiyonla kanın gelmesi değerli ve kesin bir sonuçta kanın gelmemesi hemoperikard olmadığını ekarte ettirmez. Hastalarımızın yarısında perikardiyosentez pozitif, yüzde 37.5'inde negatiftir.

Subkütanöz pencere perikardiyal tamponad için tanısal bir işlem olarak salık verilmiştir (2,3). Zaman kaybı ve potansiyel olarak tehlikeli olacağı için bu işlemi asla yapmadık.

Yaralanma biçimine bakılmaksızın kalp yaralanmaları en iyi sol anterior torakotomiyle girilerek tedavi edilir (8). Zaman kaybettirmesi ve kalbin dorsal bölgelerine ulaşmasının zorluğu nedeniyle median sternotomiye uygulamayanlar kadar (5), kalbin tüm bölümleri için yetkin bir yaklaşımdır sağladığı, daha kolay ve hızlı yapılabildiği ameliyat süresini kısalttığı, kaslar ayrılmadığı ve kanamayı takiben kemik stabilize olduğundan, standart torakotomiden daha az ağrılı olduğu ve bu nedenle pulmoner fonksiyonun daha iyi olması nedeniyle median sternotomiye tercih edilenler de vardır (7,13,14). Ameliyat ve kardiyak resusitasyon, ameliyathane dışında gerektiklerinde torakotomi en yararlı olanıdır. Gerekirse sternum enine kesilerek ameliyat alanı genişletilebilir (5,13,14). Biz olgularımızın çoğunda torakotomiye tercih ettik. Eğer tüm bulgular yaralanmanın sağ hemitoraksta olduğunu gösteriyorsa sağ torakotomi endikedir.

Ventrikül rüptürlerinin onarımında, myokardın tüm kalınlığına geçilerek konulan, tek tek sekiz ligürü veya horizontal, desteklenmiş 0,00 veya 000 atravmatik ipek ya da Ti-cron sütürler kullanılır (5,13,14). Koroner arterlere yakın yırtıklarda sütürler koroner damarların altında onu kapsamayacak biçimde alınır. Olgularımızın hiçbirinde koroner arterlere değin bir komplikasyon görülmedi.

Aktiyal kanamalarda, deliğe parmak konularak ya da bastırılarak kanama kontrole alındıktan sonra, Satinsky veya Duval klamp konur ve 0000 atravmatik Ti-oron sütür materyaliyle ve sürekli sütür tekniğiyle kapatılır.

Perikardiyum, olası tamponadı önlemek için, en derin yerinde açıklık bırakılacak tarzda kapatıldı. Başkalarına gibi (14) biz de preoperatif olarak başladığımız geniş spektrumlu antibiyotiklere ameliyat sonrasında da devam ettik.

Postoperatif dönemde, hastalarda hemoseroperikard, konstrüktif perikardit, septik perikardit, pyoperikard, pyöpnöperikard, postperikardiyotomi sendromu, endokardit, myokard infarktüsü, ventrikül anevrizması, ampiyem ve kimi nörolojik bozukluklar görülebilir (5,18,22). Bir hastamızda hemoseroperikard ve iki hastamızda postperikardiyotomi sendromu gelişti. Hospitalizasyon süresi kimi serilerde (18) ortalama 21 günü bulabilir. Olgularımızın ortalama 16 günde eksterne edildiler. Erken dönem (ortalama 30 gün) klinik takibinde herhangi bir