

Sol Ventrikül Anevrizmaları ve Cerrahi Tedavisi

LEFT VENTRICULAR ANEURYSM AND SURGICAL THERAPY

M. Halit ANDAÇ*, Hakan CEYRAN*, Hasan YILMAZTÜRK*, Metin AYIK*, Ramazan AŞIK*

* Dr. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi ABD, KAYSERİ

ÖZET

Sol ventrikül anevrizmaları koroner arter hastalığının doğal seyri esnasında görülen akut miyokard infarktüsünün bir komplikasyonu olarak gelişir. Konjestif yetmezlik, tromboembolik olaylar ve ventrikül orijinli aritmilere sebep olabilir.

Sol ventrikül anevrizmalarının cerrahi tedavisinde amaç kasılamayan skar dokusunun kasılabilen miyokard ile devamlılığının kesilmesi ve sol ventrikül kavitesinin küçültülerek ventrikül anevrizmalarının oluşturduğu hemodinamik bozukluk ve bunun cerrahi sonrası düzeltilirliği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sol ventrikül anevrizması, anevrizma pilikasyonu

Türkiye Klinikleri J Med Sci 1996, 16:82-85

SUMMARY

Left ventricular aneurysms occur as a complication of acute myocardial infarction. Left ventricular aneurysms may cause congestive heart failure, thromboembolic events and anrrhythmias originated from ventricle.

Aim of surgical managemet of left ventricular aneurysm is restoration of ventricular geometry by dristpurtuion tissue and minimizing left ventricular cavity.

In this study we showed hemodynamic disturbance of left ventricle caused by lef ventricular aneurysm can be corrected with surgical management.

Key Words: Left ventriculard aneurysms, aneurysmal pilication

Sol ventrikül anevrizmaları, koroner arter hastalığının doğal seyri esnasında görülen akut miyokard infarktüsünün bir komplikasyonu olarak karşımıza çıkar. Histopatolojik olarak, anevrizmatik bölge transmural kasılmayan skar dokusundan oluşur (1). Bunun sonucu olarak kardiyak hemodinamiyi olumsuz etkileyen anevrizmatik bölge, konjestif yetmezlik, intrakaviter trombüse bağlı tromboembolik olaylar ve ventrikül orijinli aritmilere sebep olabilir (2).

İlk başarılı sol ventrikül anevrizması cerrahisi 1958'de Denton Cooley tarafından skar dokusu eksizyonu ve "lineer" kapatma tekniği kullanılarak yapılmıştır (1,2). Bu tarihten itibaren sol ventrikül anevrizmaları için uygulanan cerrahi endikasyonlar ve cerrahi tek-

nikler önemli değişikliklere uğramıştır (2). 1980'lerden itibaren anevrizmanın varlığından çok, anevrizmaya sebep olan koroner arter hastalığına yönelik ya da anevrizmanın sebep olduğu semptomlara yönelik cerrahi uygulamalar gündeme gelmiştir (2).

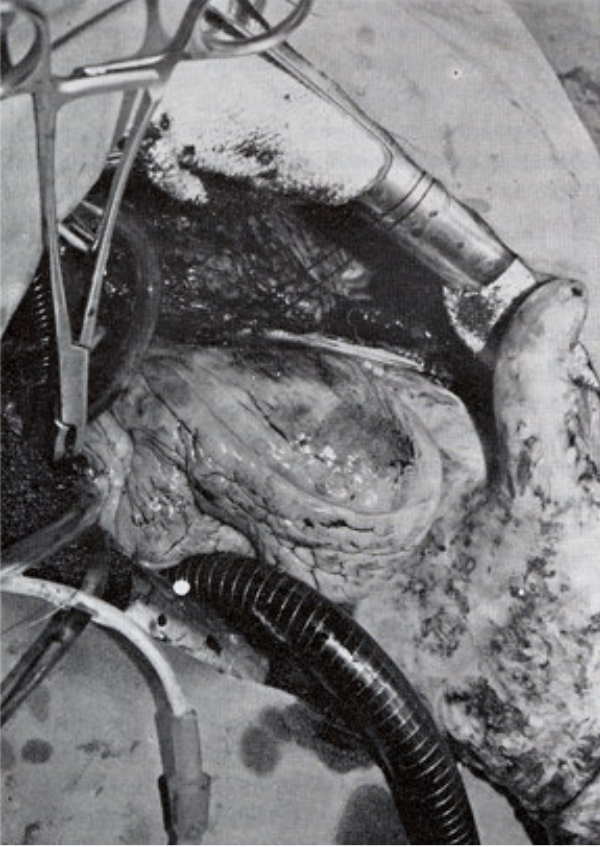
Biz, bu çalışmamızda total sayımız az olmasına rağmen, koroner arter hastalığı nedeniyle operasyona aldığımız olguların önemli bir kısmının sol ventrikül anevrizmasına sahip olması sebebiyle, gözden geçirdiğimiz literatür bilgilerinin ışığında, sol ventrikül anevrizmaları cerrahisi ve kliniğimizdeki erken sonuçları yayınlamayı uygun bulduk.

MATERYAL VE METOD

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 11 Ağustos 1994 ve 20 Ekim 1994 tarihleri arasında arteriosklerotik kalp hastalığı nedeniyle operasyona aldığımız 24 olgunun 10 tanesine koroner arter bypass cerrahisinin yanısıra, sol ventrikül anevrizması cerrahisi uygulanmıştır.

Geliş Tarihi: 31.10.1995

Yazışma Adresi: Dr. Halit ANDAÇ
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi ABD,
KAYSERİ



Şekil 1. Sol ventrikül anevrizmasının görünüşü.



Şekil 2. Sol ventrikülotomi yapıldıktan sonra anevrizmatik bölgenin ve transizyonel zonun değerlendirilmesi.

Anevrizma cerrahisi uygulanan olguların 3'ü (%30) kadın olup, 32-78 yaşları arasında ve yaş ortalaması 52.6 olarak bulunmuştur. Olguların tümü operasyon öncesi en az bir kez transmural myokard infarktüsü geçirmiş olup, semptomların dağılımı, anjina pektoris (%70) ve tekrarlayan konjestif kalp yetmezliği (%30) şeklinde olmuştur. Koroner anjiyografik değerlendirmelerinde 4 olgu (%40) tek damar, 1 olgu (%10) iki damar, 5 olgu ise (%50) üç damar hastası olarak tespit edilmiştir. Ventrikülografik olarak 3 olguda (%30) apikal, 6 olguda (%60) apikal ve anterolateral 1 olguda (%10) anterolateral segmentte anevrizma tespit edilmiştir. Sol ventrikül end diastolik basınç (LVEDP) değerleri 10-18 mmHg arasında (ortalama 14.2 mmHg) olarak bulunmuştur.

Olguların tümüne preoperatif olarak sol ventrikül çapları ve ejeksiyon fraksiyonu (EF) yönünden ekokardiyografik değerlendirme yapılmıştır.

Operasyon öncesi lokal anestezi ile internal jugular ven yoluyla termodilüsyon kateteri yerleştirilip hemodinamik değerlendirme yapılmıştır.

Median sternotomi sonrası standart kardiyopulmoner bypass 30°C'a sistemik soğutma

sağladıktan sonra aortik klemp ve soğuk potasyumlu kristalloid kardiyopleji (plegisol) kullanılarak kardiyak arrest sağlanmıştır. Aort kökü yoluyla sol ventrikül dekompresyonu sağlandıktan sonra parmak ile sol ventrikülün zayıf olan (çöken) bölgesi tespit edilip (Şekil 1), bu bölgenin her iki yanına askı sütürleri konulmuştur. Mural trombüs varlığında, sistemik embolizasyon oluşturmamak için aortik klemp öncesi anevrizmatik bölge manuplasyonundan kaçınılmıştır.

Daha sonra zayıf olan skar bölgesine insizyon yapılmış, mevcut mural trombüsler temizlendikten sonra anevrizmatik skar dokusu ile canlı miyokard arasındaki transizyonel zon değerlendirilmiştir (Şekil 2). Ventrikülotominin kapatılması teflon felt strip kullanılarak önce tek tek "U" sütürlerle yapılmış, bunların ligasyonundan sonra devamlı sütürler ile desteklenmiştir (Şekil 3). Koroner revaskülarizasyon tamamlandıktan sonra, ısıtma işlemi başlatılmıştır. Aortik klemp alınmadan ve alındıktan sonra ventrikülotomi arasından sokulan bir kateter ile hava boşaltılması işlemi uygulanmıştır. Tüm proksimal anastomozlar çalışan kalpde "side-clamp" kullanılarak yapılmıştır.



Şekil 3. Ventrikülotominin telfon felt strip kullanılarak kapatılması.

Kardiyopulmoner bypassdan çıkıldıktan sonra, postoperatif birinci altıncı ve 24. saatlerde hemodinamik, yedinci günde ise ekokardiyografik değerlendirmeler yapılmıştır.

BULGULAR

Olguların tümünde kardiyopulmoner bypass süresi 64'-127' (ortalama 86'), aortik klemp süresi 37'-74' (ortalama 48') olarak bulunmuştur. Ventrikülotomi uzunluğu 3-6 cm arasında olup, en az 5, en çok 8 adet tek tek "U" sütürler kullanılarak ventrikülotomi kapatılmıştır. Olguların tümünde birlikte koroner revaskülarizasyon ameliyatı

uygulanıp, LAD arterine rutin olarak LİMA anastomozu yapılmıştır. Anevrizma cerrahisinin yanısıra 5 olguya bir, 1 olguya iki, 3 olguya üç, 1 olguya dört distal anastomoz uygulanmıştır.

Olguların hemodinamik performansında erken postoperatif dönemde önemli ölçüde artma tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tekrarlayan konjestif yetmezlik nedeniyle operasyona aldığımız ve anevrizma cerrahisinin yanısıra üçlü aorto bypass yaptığımız olgu dışında pozitif inotrop destek uygulamamız yoktur. Hastane mortalitemiz olmamıştır.

Olguların postoperatif yedinci günlerinde yapılan ekokardiyografik değerlendirmelerinde sol ventrikül performansı önemli ölçüde düzelmiş olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

TARTIŞMA

Myokard infarktüsünden sonra transmural skar dokusu ile sol ventrikül anevrizmaları oluşur. Ventrikül kavitesinin kontraktilite artmaksızın progresif genişlemesi duvar gerilimini ve miyokardiyal oksijen ihtiyacını artırır (1). Anevrizmatik miyokarda anevrizmal paradoks "S" şeklinde duvar konturuna sebep olur. Bu daha çok sistolde belirginleşir ve sol ventrikülör strom volümünü çalar (3,4). Bunun sonucunda CO ve CI düşer LVEDP yükselir, sıvı retansiyonu olur, bu olgularda yaygın koroner arter hastalığına bağlı düşük EF'unun, varlığı konjestif kalb yetmezliğine sebep olur (3,4). Bundan başka LV anevrizmaları rekürren ventriküler taşikardi sebebi de olabilirler (5,6). Nonkontraktıl skar dokusu üzerinde intrakaviter mural trombus oluşması ve buna bağlı sistemik embolizasyonlar sol ventrikül anevrizmalarının üçüncü önemli komplikasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (1,2,3,4). Sol ventrikül anevrizması olan olgulardaki yaygın koroner arter hastalığının bizzat kendisi anevrizma cerrahisinin ön önemli endikasyonunu oluşturur.

Akins, bir yazısında sol ventrikül anevrizması cerrahisi uygulanan olguların %50'sinin Anginal semptomlarla, %25'inin konjestif kalb yetmezliği nedeniyle %20 sinin her iki sebeple, %5'inde ventriküler distritmi veya sistemik embolizasyonlar nedeniyle operasyona alındığı bildirmektedir (7).

Tablo 1. Hemodinamik değerlendirmeler.

	Preoperatif	Postoperatif		
		1. saat	2. saat	3. saat
Atm Hacmi (SV) (ml)	47.80 ± 5.80	45.20 ± 2.80 (P> 0.05)	47.40 ± 1.80 (p> 0.05)	50.40 ± 2.40 (p= 0.0429)
Kardiyak Debi (CO) (L/dak)	4.27 ± 0.47	3.78 ± 0.80 (p> 0.05)	4.56 ± 11.60 (p> 0.05)	5.13 ± 12.30 (p= 0.001)
Kardiyak İndeks (CI) (L/dak m2)	2.40 ± 0.40	2.14 ± 0.14 (p> 0.05)	2.60 ± 0.70 (p> 0.05)	2.87 ± 0.77 (p= 0.0012)

Tablo 2. Sol ventrikül çaplarının karşılaştırılması.

	Preoperatif	Postoperatif	
Sol ventrikül sistolik çapı (mm)	48.00±4.00	36.60±6.50	p=0.0001
Sol ventrikül diastolik çapı (mm)	64.10±1.70	51.90±6.50	p=0.0003
EF(%)	44.00±10.00	57.50±1.50	p=0.0026

Sol ventrikül anevrizmalarının cerrahisinde 1958'den bu yana değişik teknikler kullanılmıştır. 1973'de Stoney ve ark. ventrikülotomiye kapatırken interventriküler septumun serbest bırakılmasını önerdi (8). Hutchings ve Brawley anevrizma kenarlarının invert edilerek endokardiyal çapın azaltılması gerektiğini bildirdi (4). Jatene ventrikülotomiye patch ile kapatma tekniğini uyguladı (9). Dor ve Fontan ise intrakaviter kescağzi dikışı koyarak endokardiyal çapı küçülttükten sonra ventrikülotominin patch ile kapatılmasının uygun olduğunu bildirdi "Endoventriküler sikülerplasti" (10,11). Tüm tekniklerin avantaj ve dezavantajlarına rağmen, ortak amaç ventriküler volümünün azaltılması, ventrikül geometrisinin restorasyonunun sağlanmasıdır (1,2).

Jaten'e göre orijinal infarkt alanının anevrizmatik bölgeden daha küçük olması nedeniyle lineer kapama sonucu ventrikül geometrisinin "muz" şeklini alacağı bunun da papiller adele disfonksiyonuna sebep olacağı bildirilmektedir (2). 1978'de Levinsky ve ark. anevrizma rezeksiyonundan sonra patch ile kapatma sonucu diastolik çapının daha geniş olarak korunduğunu bildirmiştir (13). Baird intrakaviter olarak transizyonel zona konulan kescağzi dikışten sonra anevrizma ağız 3 cm den küçükse longitudinal, 3 cm den büyükse patch ile kapatılmasının uygun olacağını bildirmektedir.

Longitudinal kapama (plikasyon) sonrası sol ventrikül end sistolik basıncı önemli ölçüde azalır. Sol ventrikülün end diastol ve ensistol çapları küçülür. Kalbin uzun eksenine doğrultusunda olan pardoks sistolik uzama kaybolur (4). Savage'in yaptığı çalışmada end sistolik küçülme %29.8 end diastolik küçülme %30.4 olarak bildirilmekte, end diastolik gerilimin çok azaldığı rapor edilmektedir (4). Plikasyon ameliyatı ile ventrikül volümü buna bağlı olarak duvar gerilimi Laplace kuralınca azaltılır. Bu da myokardiyal oksijen tüketiminin azalmasına sebep olur. Plikasyon ile ventrikül geometrisi, çap, ve duvar gerilimi değiştirilir. Kasılabilen anevrizmatik bölgenin çıkarılmasıyla kasılabilen elemanlarının, kasılabilen elemanlarla devamlılığı sağlanmış olur. Bu da sistolik kuvvetin sirkumferansiyel olmasını sağlar. Ayrıca, plikasyon ile anevrizmatik bölgenin ventrikül üzerindeki mekanik yükünün kalkması ve diastolik distansiyonun azalması ile son ventrikülün endsistolik elastansı artar.

Sol ventrikül anevrizmalarının cerrahisinde mortalite literatürde %2-10 arasında bildirilmektedir (7,9).

Postoperatif sonuçlar anjinal semptomlarla operasyona alınanlarda daha iyi olmaktadır. Akıns yaptığı bir çalışmada anjinal semptomlarda opere edilen olguların %88, konjestif yetmezli ile opere edilenlerin %76, ventriküler aritmi ile gelenlerin ise %56'sının 66 ay sonra hayatta olduğunu bildirilmektedir (7).

Sol ventrikül anevrizmaları cerrahisinde komplet koroner revaskülerizasyonla birlikte yapıldığından üstün bir hemodinamik performans sağlanmakta, bunun sonucu olarak da yaşam kalitesi ve sağkalım arttırılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Kesler AK, Fiore AC, Naunheim KS, et al. Anterior wall left ventricular aneurysm repair. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;103:841-8.
2. Baratt-Boyes BG, White HD, Agnew TM, Pomberton JR, Wild CJ. The results of surgical treatment of left ventricular aneurysms. J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:87-98.
3. Oxelbark S, Manning F, Mongan MG, Henze A. Left ventricular aneurysmectomy in patients with poor left ventricular function. Scand J Thorac Cardiovasc Surg 1992;6:47-55.
4. Savage BE, Downing SW, Ratvlihle MB, et al. Repair of left ventricular aneurysm. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;104:752-62.
5. Sosa E, Tantene A, Kaeriyama JV, et al. Recurrent ventricular aneurysm associated with postinfarction aneurysm. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;103:855-60.
6. Harken AH, Horowitz LN, Josephson ME. Comparison of standard aneurysmectomy with direct endocardial resection for the treatment of recurrent sustained ventricular tachycardia. J Thorac Cardiovasc Surg 1980;80:527-34.
7. Akıns CW. Resection of left ventricular aneurysm during hypothermic fibrillatory arrest without aortic occlusion. J Thorac Cardiovasc Surg 1986;91:610-8.
8. Stoney WS, Elford WCJR, Burrus GR, Thomas CS Jr, Respair of anteroseptal ventricular aneurysm. Ann Thorac Surg 1973;15:394-404.
9. Jatene AD. Left ventricular aneurysmectomy. J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:321-31.
10. Fontan F. Transplantation of knowledge. Honored quest's address. J Thorac Cardiovasc Surg 1990;99:387-95.
11. Dor V, Saab M, Coste P, Korneszewska M, Montiglio F. Left ventricular aneurysm: A new surgical approach. Thorac Cardiovasc Surg 1989;37:11-9.
12. Dymond DS, Stephens JD, Stone DL, Elliott At, Rees CM, Spurrell RAJ. Combined exercise, radionuclide and hemodynamic evaluation of left ventricular aneurysmectomy. Am Heart J 1982;104:977-87.
13. Levinsky L, Arani DT, Raza St, Kohn R, Schimert G. Dacron patch enlargement of anterior wall of left ventricle after aneurysmectomy with concomitant infarctectomy. J Thorac Cardiovasc Surg 1978;77:753-6.