

# Normotermik Aerobik Devamlı Kanlı Kardiyopleji Tekniğinin Hemodinamik Yönden Değerlendirilmesi

Dr. Murat DEMİRTAŞ, Doç. Dr. Sabri DAĞSALI, Dr. Sümer TARCAN,  
Prof. Dr. Ulu SUNGU, Dr. Hacı AKAR, Dr. Nihan BATURAY, Dr. Sevim CANİK  
İstanbul Göğüs-Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, İstanbul

## ÖZET

Günümüzde açık kalp cerrahisinde miyokard korunmasına standart yaklaşım, soğuk anaerobik arresti ilke edinmiştir. Devamlı normotermik kanlı kardiyopleji ise bu konuda yeni uygulamaya başlanan bir tekniktir. Böylece aerobik arrest sağlanmakta ve soğuk iskeminin hücre bütünlüğü ve enzimatik fonksiyonlar üzerine zararlı etkilerini de içeren bir takım dezavantajlardan kaçınılmış olmaktadır.

Kliniğimizde Eylül 1991-Kasım 1991 tarihleri arasında aorto-koroner bypass ameliyatı olan 10 hastada bu yöntem kullanılmıştır. Dokuzu erkek, biri kadın olan olguların yaş sınırları 34 ile 69 arasında değişmektedir (ort. yaş 53.4±10.36). Operasyonlarda 2 ile 4 arasında değişen sayıda distal anastomoz (ort. 2.7±82 anastomoz/hasta) yapılmıştır. Hiperkalemik kristalloid solüsyonla 1:4 oranında dilüe edilen oksijenlendirilmiş kan 37 dereceye ısıtılarak aort kökünden perfüze edilmiş ve kalp tüm krosklemp periyodu boyunca 37 derecede arrest halinde tutulmuştur. 1500 ml'lik yüksek potasyumlu, sıcak kanlı kardiyoplejinin birinci aşama infüzyonunu takiben düşük potasyumlu dilüe kanlı kardiyoplejik perfüzyonuna devam edilmiştir.

Tüm olgularda aortik kros-klempin alınmasını takiben spontan sinüs ritmi belirmiştir. Olguların hiçbirinde inotrop desteğe, İABP'ye gerek duyulmamış, hiçbirinde perioperatuar miyokard enfarktüsüne rastlanmamıştır. Postoperatuar 24. saatte ölçülen kardiyak indekste preoperatuar değere göre anlamlı (2.61±0.49'dan 3.40±0.61 l/dk/m<sup>2</sup>'ye 0.01 < p<0.02) artış görülmüştür. Serimizde morbidite ve mortalite yoktur.

Kanımızca bu yöntem de en az diğerleri kadar miyokard korunmasında güvenli ve uygulanabilir bir metoddur.

**Anahtar kelimeler:** Miyokard korunması, normotermi, aerobik arrest

Doku ve miyokard korunmasında hipotermimin faydalı etkilerinin olduğu 1949 da Bigelow ve McQuiston tarafından ortaya atılmıştır. 1953'de Lewis ve Taugic, 1954'de Swan ve Zeavin hipotermi altında çeşitli intrakardiyak girişimlerde bulunmuşlardır. 1955 yılında Melrose ve arkadaşları hareketsiz ve flask bir kalp için potasyum kullanmak suretiyle elektromekanik arrest yapmışlardır (1,2).

Bu temel yaklaşımlar altında günümüze kadar, intermitten hipotermik-hiperkalemik kristalloid kardiyopleji, intermitten hipotermik fibrilatuvar arrest, intermitten hipotermik kan kardiyoplejisi gibi teknikler ve bunların çeşitli varyasyonları miyokard prezervasyonu amacıyla yaygın olarak kullanılmışlardır.

Bütün bu yöntemler genel anlamda soğuk, anaerobik arrest tekniğine dayanmaktadır. Oysa teorik olarak optimum fizyolojik koruma metodunun normotermik (sıcak) aerobik arrest ilkesini temel alması gerektiğini söylemek hiç de yanlış olmayacaktır. İşte 1989 yılında Lichtenstein ve arkadaşları hipoterminin zararlarından bahsederek o zamana kadar kullanılan çok daha fizyolojik olduğunu öne sürdükleri sıcak kalp cerrahisi tekniğini ortaya attılar (3,4).

Bu yöntemde normotermik oksijenlendirilmiş kan ve potasyumlu kristalloid kardiyoplejik karışımı aort kökünden veya koroner orifislerinden antegrad olarak ya da koroner sinüsten retrograd tüm krosklemp süresinde devamlı perfüze edilmektedir. Böylece normotermik, aerobik bir ortamda arrest sağlanmaktadır. Biz de İstanbul Göğüs-Kalp ve Da-

mar Cerrahisi Merkezi'nde Eylül 1991 tarihinden bu yana, yukarıda bahsedilen yöntem temel alınarak ve bunda bazı modifikasyonlar yapılarak, normotermik devamlı kanlı kardiyopleji prensibiyle açık kalp cerrahisi girişimlerinde bulunmaktayız.

## MATERYEL ve METOD

Bu teknik 10 aorto-koroner bypass olgusunda kullanıldı. Dokuzu erkek, biri kadın olan hastaların yaşları 34 ile 69 arasında değişmekteydi ve ortalama yaş  $53.4 \pm 10.36$  olarak belirlendi. 5 olguda ikili, 3 hastada üçlü, diğer ikisinde de dördümlü aorto-koroner bypass girişimi yapıldı. Son iki olgudan birinde LAD, OMI OM2'ye endarterektomi uygulandı. 6 olguda LAD'ye LİMA anastomoz edildi (Tablo 1). Olgu başına anastomoz sayısı  $2.7 \pm 0.82$  olarak hesaplandı.

Morfin-skopolamin ile premedikasyon yapılmış olan hastalar operasyon odasına alındı. Fentanil-pankuronyum ile induksiyonu takiben entübe edilen hastalara CVP, Swan Ganz termodilüsyon kateteri (Edwards Swan-Ganz Catheter 93A-113h-7F), radyal arter kateteri, rektal ve özofageal ısı problemleri, Foley sonda konup ECG, TA, PAP PCWP, CVP, idrar debisi ve ısılar monitorize edildi. Konvansiyonel yöntemle medyan sternotomiye takiben perikard açıldı. ACT 400-600 saniye olacak şekilde heparinizasyon ve kanülasyon yapıldı. Sağ atriyuma çift delikli tek kanül (Stöckert-Shiley V11-50 Venous Catheter),

pulmoner artere vent kondu. Kardiyopulmoner bypassa girildi. Passif olarak rektal ısı 34-35 dereceye, özofagus ısı da 33-34 dereceye kadar indi. Hematokrit % 20 dolaylarında, flow 2,0-2,4 lt/dk/m<sup>2</sup>, MAP (mean arteriel pressure) 50-80 mmHg arasında tutuldu. Sistemik ısının 32-34 dereceye dek düşmesine izin verildi. Aorta kros klemp konup aort kökünden 300 ml/dk hızla 80-100 mmHg basınçla 5 dakika boyunca birinci aşama kardiyoplejik perfüzyonuna başlandı (Sarnsmp 4 Cardioplegia delivery system).

Toplam 1500 ml kanlı, yüksek potasyumlu birinci aşama kardiyoplejik perfüzyonu takiben yaklaşık 30 ile 180, ortalama  $88.5 \pm 37.86$  saniye içinde elektromekanik arrest sağlandı. Hemen ardından ikinci aşama kardiyoplejik solüsyonun perfüzyonuna geçildi.

### Birinci aşama kardiyoplejik solüsyonun özellikleri:

4 Birim kan	+	1 Birim kristaloid solüsyon
PO <sub>2</sub> = 350 mmHg		K <sup>+</sup> = 100 mEq / lt
Isı = 36-37° C		Bikarbonat = 5 mEq / lt
		Dekstroz = 15 gr / lt
Global ısı = 36-37° C		
Kanşımın HCT'i = % 20-25 (ort. % 22)		
Kanşımın K konsantrasyonu = 20-25 mEq / lt		

Tablo 1. Normotermik kardiyopleji tekniği ile ameliyat edilen hastalarımızda ameliyatta ilgili bazı veriler

Olgu no	Cerrahi prosedür	CC (dk)	CPB (dk)	EMAS (sn)	EMAcBS (sn)	QRS Düzelmeye S (dk)
1	LAD+DİAG SEQ OM2+OM2 SEQ	65	120	30	1	12
2	LAD+DİAG+OM1	40	111	90	40	12
3	LAD+DİAG+OM1	38	92	85	60	5
4	LAD endarterek. OM1 endarterek. OM2 endarterek. SAĞ. KOR. A.	67	137	60	80	10
5	LAD-LİMA+OM1	40	80	80	20	12
6	LAD-LİMA+DİAG	27	79	90	40	1
7	LAD-LİMA+DİAG	36	75	100	90	10
8	LAD-LİMA+OM2	32	75	80	30	20
9	LAD-LİMA+DİAG	29	65	90	90	11
10	LAD-LİMA OM1 SAĞ. KOR. A.	102	175	180	1	35

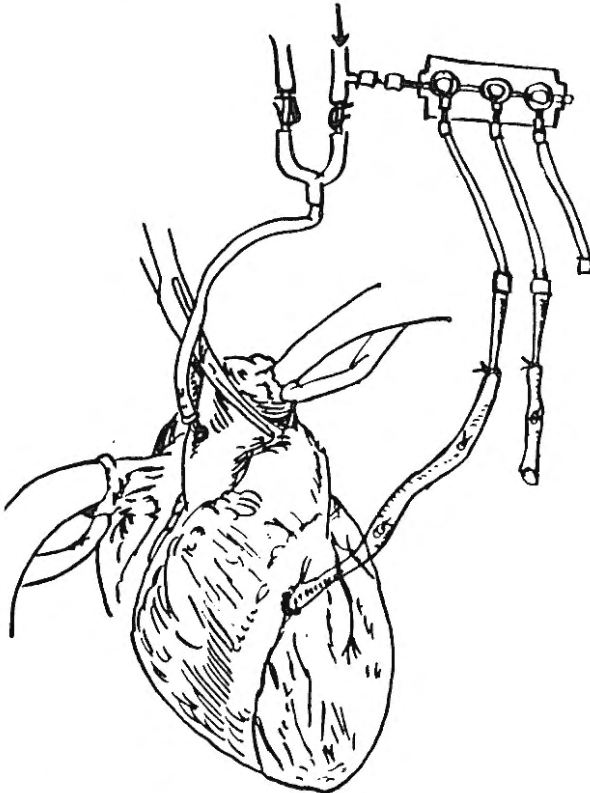
CC: kros klemp süresi, CPB: kardiyopulmoner bypass süresi, EMAS: elektromekanik arrest olma süresi, EMAcBS: elektromekanik aktivite başlama süresi, SEQ: sequential.

**İkinci aşama kardiyoplejik solüsyonun özellikleri:**

4 Birim kan	+	1 Birim kristalloid solüsyon
PO <sub>2</sub> = 350 mmHg		K <sup>+</sup> = 30 mEq /lt
Isı = 36-37° C		Bikarbonat = 5 mEq / lt
		Dekstroz = 15 gr / lt
Karışımın K <sup>+</sup> konsantrasyonu = 6-10 mEq/lt (ort = 7 mEq/lt)		
Karışımın HCT'i = % 20-25 (ort. % 22)		

Düşük potasyumlu bu ikinci kanlı kardiyoplejik 50-100 ml/dk (ort = 70 ml/dk) tüm kros klemp süresi boyunca perfüze edildi. LAD, diagonal, obtus marginaller ve son olarak sağ koroner arter öncelik sırasıyla distal anastomozlar yapıldı. LİMA anastomozu en sona bırakıldı. Her bir distal anastomoz bitirildikten sonra safen ven greft proksimali daha önce üçlü musluklarla hazırlanan manifold sisteme bağlandı (Şekil 1). Buralardan da kanlı kardiyoplejik perfüzyonu yapıldı. Distal anastomozlar sırasında arteriyotomiden kanama cerrahi prosedürü engelleyecek ölçüde ise askı dikişleri kondu, ılık serum fizyolojikle irrigasyon yapıldı. Rahat edilemeyen durumlarda ya da sol ventrikülde distansiyon oluştuğunda kardiyoplejik perfüzyonu 15 dakikaya kadar durduruldu ve bu arada aort kökünden vent edilerek sol taraf boşaltıldı (Sarns 164665 Cardioplegia/vent catheter).

Bu işlemler sırasında zaman zaman sistemik K<sup>+</sup> değerleri ölçüldü. Aynı zamanda LAD yakınından konan bir mi-



Şekil 1. Kardiyopleji verme sistemi.

yokardiyal ısı probu ile devamlı olarak septal ısı monitorize edildi (Shiley temperature monitor) ve 35-37 derece arasında tutuldu. Bu sırada sistemik ısı 33-34 derece arasındaydı. Son distal anastomozla başlarken kanlı kardiyoplejik solüsyonun potasyumlu kristalloid kısmının perfüzyonu durduruldu. Hem aort kökünden hem de safen ven greftlerden 37 dereceye dek ısıtılmış oksijenatör kanının verilmesine devam edildi. Bu arada hastanın ısıtılmasına da başlandı. Tüm distal anastomozlar bittiğinde kros klemp alındı. Aort kökünden perfüzyona son verilirken safen ven greftlerden normotermik oksijenlendirilmiş kan akımı sürdürüldü. Proksimal anastomozlar ayrı ayrı parsiyel klemp altında yapıldı. Böylece iskemik periyoda izin verilmemeye çalışıldı. Abbott 3300 cardiac output computer kullanılarak preoperatuvar ve postoperatuvar 1., 2., 6., 12. ve 24. saatlerde ölçümler yapıp aşağıdaki değerler hesaplandı.

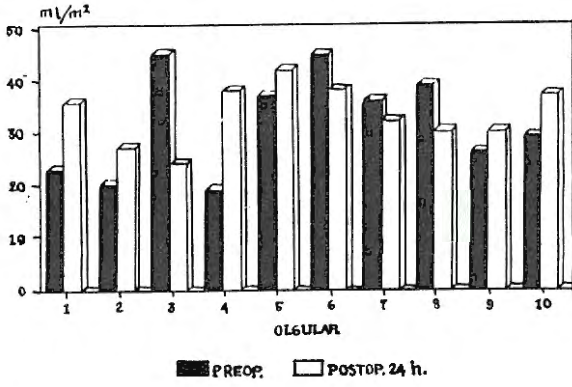
- 1- Kardiyak output (CO), kardiyak indeks (CI)
- 2- Sağ ventrikül atım iş indeksi (RVSWI)
- 3- Sol ventrikül atım iş indeksi (LVSWI)
- 4- Strok volüm indeksi (SVI)
- 5- Sistemik vasküler rezistans (SVR)
- 6- Pulmoner vasküler rezistans (PVR)

Bu parametreler Student-t testi kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Tüm olguların CPK-MB düzeyleri ikişer saatlik intervallerle 24 saat boyunca izlendi.

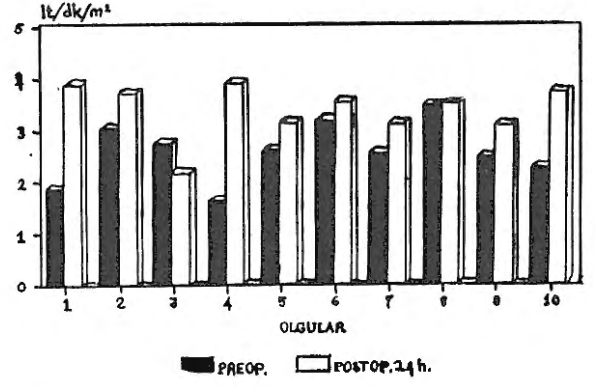
**BULGULAR**

Opere edilen hastaların kros klemp süreleri 27 ile 102 dakika arasında değişmekte olup ortalama 47.6±23.55 dakika idi. Kardiyopulmoner bypass 65-175 dakika ortalama 100.9±34.78 dakika sürdü (Tablo 1). Hastaların peroperatuvar maksimum K<sup>+</sup> düzeyleri 4.9 ile 6.9 mEq/lt arasında değişti. Postoperatuvar sistemik K<sup>+</sup> düzeyleri ise 3.6-5.5 mEq/lt arasında seyretti. Kardiyopulmoner bypass esnasında yüksek K<sup>+</sup> değerleri bypassa son verilmeden önce bikarbonat, kalsiyum, diüretik veya glukoz-insülin kullanılarak normal seviyelere indirildi.

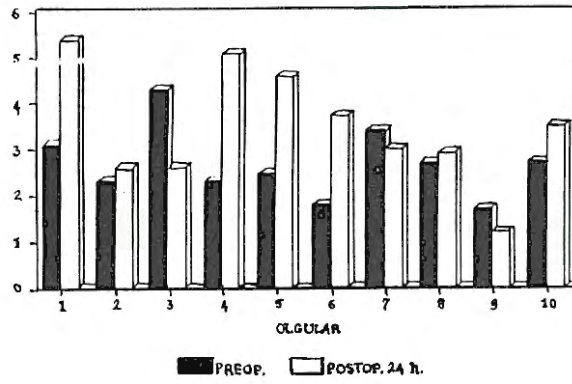
Aortik kros klempin kaldırılmasını takiben ortalama 45.20±33.78 saniyede spontan elektromekanik kardiyak aktivite başladı. QRS konfigürasyonu ortalama 12.80±9.22 dakikada normale döndü. Preoperatuvar ve postoperatuvar 24. saat SVI, CI, RVSWI, LVSWI değerleri Şekil 2-5'de verilmiştir. Görüldüğü gibi CI'de (2.61±0.57'ye karşın 3.40±0.52 lt/dk/m<sup>2</sup>, 0.01<p<0.02) anlamlı artış saptanırken diğer parametrelerde belirgin değişme görülmemiştir. Hastaların hiçbirinde CPB sonunda inotrop drog, İABP, ya da assist device kullanımı gerekmemiştir. Postoperatuvar dönemde hastaların birinde



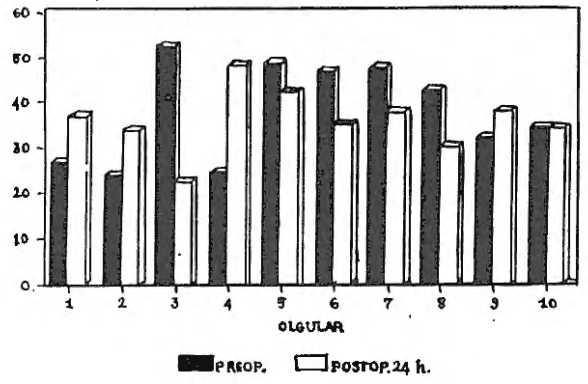
Şekil 2. Pre ve postoperatuvar atım hacmi indeksleri.



Şekil 3. Pre ve postoperatuvar kardiyak indeksler.



Şekil 4. Pre ve postoperatuvar sağ ventrikül atım iş indeksleri.



Şekil 5. Pre ve postoperatuvar sol ventrikül atım iş indeksleri.

Tablo 2. Hastaların serum CPK-MB düzeyleri

Olgu	Preop. CPK-MB, U/lt	Postoperatuvar CPK-MB Saatler				
		2.	4.	6.	12.	24.
1	7	48	24	19	11	18
2	21	46	15	17	54	14
3	18	41	33	28	61	26
4	19	52	49	30	43	17
5	19	43	18	15	36	12
6	3	38	23	35	42	20
7	8	38	39	22	14	14
8	8	56	43	32	26	20
9	18	50	53	41	35	23
10	61	58	49	50	38	35

ameliyattan 6 saat sonra kan transfüzyonu sırasında anafilaktik reaksiyon oluştu. Hipotansiyon vazopressörlerle düzeltilmeye çalışılırken aynı zamanda sol femoral arterden perkütan İABP uygulandı. İABP 12 saat yerinde bırakıldı. Durumun stabil seyrettiğinin tesbiti üzerine inotrop destek ve İABP uygulamasına son verildi. Bu olgunun postoperatuvar takibi normal devam etti. Hasta 3. gün servise çıkarıldı ve 9. gün taburcu edildi.

CPK-MB değerlerinde perioperatuvar miyokard enfarktüsü yönünde değişme olmadı (Tablo 2). Elektrokardiyogramlarda de enfarktüs lehine bozulma görülmedi. Hastaların hiçbirinde atrial ekstrasistol, atrial fibrilasyon, ventriküler ekstrasistol v.b. gibi herhangi bir aritmi saptanmadı. Tüm olgular 9. veya 10. gün şifa ile taburcu edildi. Hiçbirinde nörolojik komplikasyon, enfeksiyon görülmedi. Hiçbir vaka



herhangi bir nedenle revizyon gerekmedi. Halen hastaların kontrolleri devam etmektedir.

## TARTIŞMA

İdeal miyokard korunmasının cerrahi prosedür esnasında hiç iskemik peryoda izin vermeyen, fizyolojik koşullara en uygun ve aynı zamanda cerrahi girişim için hiç engel içermeyen bir yöntem olması gerekir. Halen en yaygın kullanılan prezervasyon yöntemlerinin ortak özellikleri hipotermi ve anaerobik arrest kombinasyonuna dayanmalarıdır.

Oysa hipoterminin Na-K ATPase'ı ve Ca ATPase enzim sistemlerini inhibe ettiği, hücre volümünde artışa neden olduğu, hücre membran lipidlerinin akışkanlığını azalttığı, özellikle 25 derecenin altında iyon pompalarını inhibe ettiği, kovalan bağları kırarak protein denatürizasyonuna yol açtığı gösterilmiştir (5-6).

Öte yandan hipotermi glukoz kullanımını azaltmakta ve ATP üretimini de sınırlamaktadır (7). Aynı zamanda hipotermi ile bazal oksijen gereksinimi azalmakla birlikte oksijen dissosiyasyon eğrisinin sola kayması ve ekstrasellüler alkaloz oksijenin serbestleşmesini engellemekte ve doku hipoksisine neden olmaktadır (8).

Bir diğer nokta da Buckberg ve arkadaşlarının gösterdiği gibi normotermide çalışan bir kalbin elektromekanik arrestinin oksijen tüketimini % 90 azaltmasıdır (9). Hipoterminin oksijen tüketimini azaltıcı etkisi asıl olarak metabolizmayı yavaşlatmasından çok neden olduğu kalp hızındaki düşüşe bağlıdır. Bu durumda teorik olarak soğuk, anaerobik arrest yerine normotermik oksijenlendirilmiş kanla miyokardın devamlı surette perfüzyonunun kimyasal arrest ile kombine edilmesi en iyi sonucu verecektir. Bizim de halen başlangıç aşamasında olan bu yöndeki çalışmalarımızın ilk sonuçları yukarıdaki kanyı desteklemektedir. Hastaların tümünde aortik kros klemp alındıktan kısa bir süre sonra spontan elektromekanik aktivite başlamış, tümü kardiyopulmoner bypassdan sorunsuz çıkmışlardır.

Hiçbirinde perioperatuvar miyokard enfarktüsü görülmemiştir. Postoperatif CI değerlerinde anlamlı derecede artış olması olgularda sol ventrikül

kontraktilitesinin anlamlı ölçüde iyileştiğini göstermektedir. SVI, RVSWI ve LVSWI'deki istatistik bakımdan anlamlı olmayan değişmelerin de her iki ventrikül fonksiyonlarında preoperatif döneme göre bozulma olmadığını ifade ettiklerini söyleyebiliriz.

Teorik olarak normotermik oksijenlendirilmiş kanlı kardiyoplejiğin arrest esnasında miyokarda oksijen arzının devamını sağlaması, iskemik peryodu sifıra yaklaştırmasıyla reperfüzyon hasarı problemi ortadan kaldırması, doğal tamponları hormon ve enzim sistemlerini içermesi, uygun bir osmotik ortam olması yönlerinden açık üstünlük taşıdığını belirtmeliyiz (10,11). Ayrıca hipoterminin viskoziteyi arttırıcı etkisi burada görülmez.

Çalışmalarımız Lichtenstein ve arkadaşlarının (12, 13) bu yönde başlattıkları ve sürdürülen araştırma ve uygulamaları (14,15) destekler niteliktedir. Devamlı normotermik oksijenlendirilmiş kanlı kardiyoplejinin en az diğer miyokard prezervasyon yöntemleri kadar uygulanabilir bir teknik olduğu ve giderek daha da yaygınlaşacağı kanaatindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Taylor KM: Cardiopulmonary Bypass, Baltimore, William & Wilkins, 1986. p.7
2. Lichtenstein SV, Salerno TA, Slutsky AS: Warm continuous cardioplegia versus intermittent hypothermic protection during cardiopulmonary bypass. J Cardio Thorac Anesth 4:279, 1990
3. Lichtenstein SV, El-Dalati H, Panos A, et al: Long cross-clamp time with warm heart surgery. Lancet 1:1443, 1989
4. Panos A, Lichtenstein SV, Wittnich C, et al: Assessment of continuous oxygenated blood cardioplegia in surgery for acute postinfarction mitral insufficiency. Ann Thorac Surg 48:816, 1989
5. Martin DR, Scott DF, Downer GL, Belzer FO: Primary cause of unsuccessful liver and heart preservation. Cold sensitivity of the ATP-ase system. Ann Surg 175:111, 1972
6. McMurchie EJ, Raison JK, Cairncross KD: Temperature-induced phase changes in membranes of heart: A contrast between the thermal response of poikilotherms and homeotherms. Comp Biochem Physiol 44B:1017, 1973
7. Kaijser L, Jansson E, Schidt W, Bonfin V: Myocardial energy depletion during profound hypothermic cardioplegia for cardiac operations. J Thorac Cardiovasc Surg 90:896, 1985
8. Magovern GJ Jr, Flaherty JT, Gott VL, et al: Failure of blood cardioplegia to protect myocardium at

lower temperatures. Circulation 66:60, 1982

**9. Buckberg GD, Brazier JR, Nelson RL, et al:** Studies of the effects of hypothermia on regional blood flow and metabolism during cardiopulmonary bypass. J Thorac Cardiovasc Surg 73:87, 1977

**10. Buckberg GD:** A proposed "solution" to the cardioplegic controversy. J Thorac Cardiovasc Surg 77:803, 1979

**11. Cunningham JN, Adams PX, Knopp EA, et al:** Preservation of ATP, ultrastructure and ventricular function after aortic cross-clamping and reperfusion. Clinical use of blood potassium cardioplegia. J Thorac Cardiovasc Surg 78:708, 1979

**12. Lichtenstein SV, Frenes SE, Abel JA, et al:** Technical aspects of warm heart surgery. J Cardiac Surg 6:278, 1991

**13. Lichtenstein SV, Ashe KA, El-Dalati H, et al:** Warm heart surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 101:269, 1991

**14. Salerno TA, Houck JP, Barrozo CAM, et al:** Retrograde continuous warm blood cardioplegia: A new concept in myocardial protection. Ann Thorac Surg 51:245, 1991

**15. Sutter FP, Goldman SM, Clancy M, et al:** Continuous retrograde blood cardioplegia. Ann Thorac Surg 51:136, 1991

## **Türk Kardiyoloji Derneği Genel Kurul Sonuçları**

Türk Kardiyoloji Derneği'nin Olağan Genel Kurul Toplantısı 29 Ocak 1992 günü İstanbul Tıp Fakültesi'nin Hulusi Behçet Kitaplığı'nda yapılmıştır. Otuz dört üyenin hazır bulunduğu toplantıda Dr. Mehmet Okyar oturum başkanlığına, Dr. İzzet Arkan ile Doç. Dr. Kamil Adalet katipliğe seçilmişlerdir. Dernek başkanının açış konuşmasından sonra, Genel Sekreter 1990 ve 1991 yıllarına ait faaliyet raporunu okumuştur. Veznedarın iki yıllık mali raporunun, üç üyeli Denetim Kurulu raporunca uygun bulunması üzerine, eski yönetim kurulu genel kurulca ittifakla ibra edilmiştir.

Daha sonra yönetim (gizli oyla), denetim ve onur kurullarının seçimine geçilerek aşağıda belirtilen sonuçlar alınmıştır:

### **Yönetim Kurulu**

Başkan: Dr. Remzi Özcan

Başkan yardımcıları: Dr. Kemalettin Büyüköztürk ve  
Dr. Aydın Karamehmetoğlu

Genel Sekreter: Dr. Altan Onat

Genel Sekreter Yardımcısı: Dr. Önal Özsaruhan ve Dr. Muzaffer Öztürk

Musahip: Dr. Sami Ünal

Veznedar: Günsel Şurdum Avcı

**Yönetim Kurulu Yedek** üyeliklerine Dr. Mehmet Meriç, Dr. Ayhan Caner, Dr. Tuğrul Okay, Dr. Ubeydullah Deligönül ve Dr. M. Ali Oto seçildi.

**Denetim Kurulu** Dr. Nergiz Domaniç-Üçışık, Dr. Tuna Tezel ve Dr. Kamil Adalet'ten oluştu. **Yedek üye** olarak Dr. Zehra Buğra, Dr. Taner Gören ile Dr. Sabahattin Umman seçildiler.

**Onur Kurulunu** Dr. Mehmet Okyar, Dr. Faruk Erzengin ve Dr. Akgün Sayman teşkil etti.