

# Kardiyopulmoner Bypass Yöntemi ile Opere Edilen Dev Anterior Komünikan Arter Anevrizması: Olgu Sunumu

## A Giant Anterior Communicating Artery Aneurysm Operated Via Cardiopulmonary Bypass Technique: Case Report

### ÖZ

Dev anevrizmalar geleneksel nöroşirürji teknikleri ile tedavi edilemeyebilirler. Erken dönemlerde dolaşımsal yardım ve derin hipotermi yöntemlerinin kullanılması ciddi hemorajik komplikasyonlara yol açmıştır. Son yıllarda komplike nöroşirürjikal uygulamalarda, dolaşımsal yardım ve hipotermi, yenilenen yöntemlerle tekrar kullanılmaktadır. Bu çalışmada, dev anterior komünikan arter anevrizması bulunan bir olgu kardiyopulmoner bypass ve hipotermi yardımı ile opere edilmiştir. Cerrahi protokol titiz preoperatif kardiak hazırlanımı, kalp damar cerrahisi ve nöroşirürji ekiplerinin cerrahi sırasındaki uyumlu işbirliğini ve femoral ven ve arterlerin kateterizasyonunu içermektedir. Operasyon sırasında en düşük ortalama kan basıncı değeri 40 mmHg, dolaşımsal destek süresi 25 dakika ve en düşük vücut ısısı 26-28 °C arasında tutulmuştur. Operasyon süresince kardiak arrest kullanılmamıştır. Hasta ameliyat sonrası süreçte tam olarak iyileşerek aktif yaşama dönmüştür. Kardiyopulmoner bypass ve hipotermi yöntemi diğer yöntemlerle opere edilemeyerek inopere kabul edilen dev serebral anevrizmalarda ve komplike posterior dolaşım anevrizmalarında faydalanılacak yararlı bir teknik olarak akılda tutulmalıdır.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Kardiyopulmoner bypass, dev serebral anevrizma, hipotermi.

### ABSTRACT

Giant cerebral aneurysms may be untreatable by conventional neurosurgical techniques. Early attempts to use circulatory assistance and deep hypothermia were abandoned due to hemorrhagic complications. More recently, interest in circulatory support for complex neurosurgical procedures has been renewed. In this study, a patient was operated on for giant anterior communicating artery aneurysm with cardiopulmonary bypass and hypothermia. The protocol included careful preoperative cardiac assessment, perfect intraoperative synergy between neurosurgical and cardiac teams, minimally invasive peripheral vascular Access including femoral vein and arterial cannulations. Mean circulatory support time was 25 min, mean arterial pressure was 40 mmHg and lowest core temperature was 26-28 C, circulatory arrest did not use. The patient covered well and resumed his employment. Cardiopulmonary bypass with hypothermia should keep in mind as a useful technique for approaching otherwise inoperable giant cerebral or complex posterior aneurysms.

**KEY WORDS:** Cardiopulmonary bypass, giant cerebral aneurysm, hypothermia.

Funda BATAY<sup>1</sup>  
Hakan YAKUPOĞLU<sup>1</sup>  
Gökhan ÖZERDEM<sup>2</sup>  
Hatice BALABAN<sup>1</sup>  
Necati ÇANAKÇI<sup>3</sup>  
Haluk DEDA<sup>3</sup>

- 1 DEDA Beyin Omurilik Merkezi  
Nöroşirürji, Nöroloji Ünitesi, Ankara
- 2 City Hospital Kalp Damar  
Cerrahisi Ünitesi, Ankara
- 3 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirürji ve Anesteziyoloji AD,  
Ankara

Geliş Tarihi: 10.01.2003

Kabul Tarihi: 01.04.2003

Yazışma adresi:

**Funda BATAY**

Taşkent Cad.111/10  
Bahçelievler/Ankara

## GİRİŞ

Dev Anevrizmalar ve kompleks posterior dolaşım anevrizmaları standart nöroşirürji teknikleri ile tedavi edilemeyebilirler. Bu durumda endovasküler yaklaşım, dolaşım arresti ya da derin hipotermi ile birlikte kardiyopulmoner bypass teknikleri gibi alternatif tedavi yöntemlerinin kullanılması gerekebilmektedir. Özellikle endovasküler tedavi tekniklerinin kullanılmadığı durumlarda kardiyopulmoner bypass yöntemleri kurtarıcı olabilir. Erken dönemlerde kardiyak arrest yöntemi ve derin hipotermi tekniği dev anevrizmalarda kullanılmakla beraber oldukça yüksek hemorajik, sistemik ve kardiyak komplikasyonlara ve mortaliteye yol açtığı için terkedilmişti. Fakat son zamanlarda kardiyopulmoner bypass tekniklerindeki ilerlemeler, kompleks nöroşirürjikal yaklaşımlarda (Dev glomus jugulare tümörleri, dev anevrizmalar ve AVM ler) dolaşımsal yardım yöntemlerini yeniden gündeme getirmiştir (3, 4, 11, 15,16). Böylesi komplike bir yöntemin uygulanmasında hastaların operasyon öncesi hazırlığı oldukça önem taşımaktadır. Olağan tam kan ve biyokimya tetkiklerine ek olarak bu hastalarda ayrıca EKO, koroner ve periferik anjiyografi tetkikleri de operasyon öncesi hazırlık aşamasında yapılması gereken tetkikler arasındadır. Ayrıca bu tarz bir operasyon için multidisipliner çalışma gerekmekte ve ameliyat öncesinde gerek anesteziyoloji, gerekse kalp damar cerrahisi ile birlikte hasta değerlendirilerek operasyona hazırlanmalıdır.

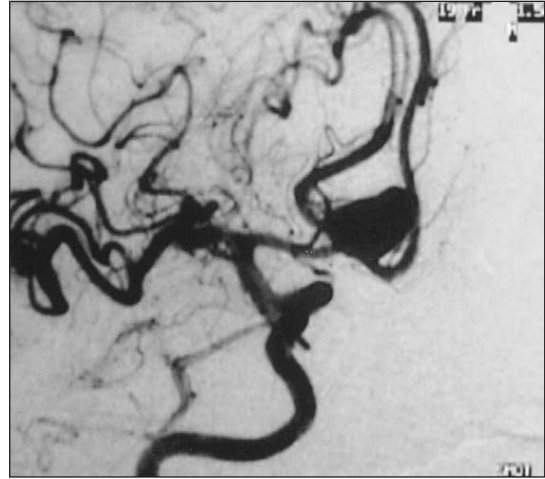
Bu çalışmada, Deda Beyin ve Omurilik merkezinde kardiyopulmoner bypass yöntemi ile opere edilen dev bir anterior kominikan arter anevrizma olgusu sunulmuş ve tekniğin detayları tartışılmıştır.

## OLGU SUNUMU

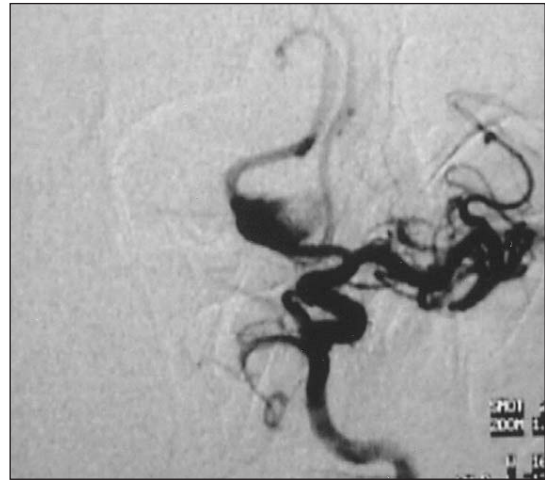
Elli iki yaşında erkek hasta geçirilmiş subaraknoid kanama nedeni ile bir yıl önce bir başka merkeze başvurmuş. O dönemde bilinç kaybı ve sağ hemiparezisi bulunan hastanın yapılan bilgisayarlı beyin tomografisinde subaraknoid kanama ve serebral anjiyografisinde ise sağdan dolan dev anterior kominikan arter anevrizması tespit edilmiş. Daha sonra bu defisitleri düzelen hastaya opere edilemeyeceği söylenerek taburcu edilmiş. Bir yıl sonrasında kliniğimize müracaat ettiği dönemde baş

ağrısı ve sağ elde uyuşması bulunan hasta tetkikleri tamamlanarak operasyona hazırlandı. Operasyon öncesinde endovasküler tedavi açısından nöroradyoloji bölümü ile birlikte değerlendirilen hasta anevrizmanın geniş boyunlu olması nedeni ile embolizasyon için uygun bulunmadı. Tüm operasyon seçenekleri tartışıldıktan sonra kardiyopulmoner bypass yöntemi ile opere edilmek üzere karar verildi.

Rutin tam kan ve biyokimya tetkikleri ile birlikte EKO, koroner ve periferik anjiyografi tetkikleri tamamlanan hastanın tüm sonuçları normal olarak değerlendirildi. Üç boyutlu DSA incelemeleri sonunda anevrizmanın boyutu, anevrizma domunun yönü ve komşu damarsal yapılarla olan ilişkisi operasyon öncesinde tekrar değerlendirildikten sonra hasta operasyona alındı (Şekil 1A, 1B).



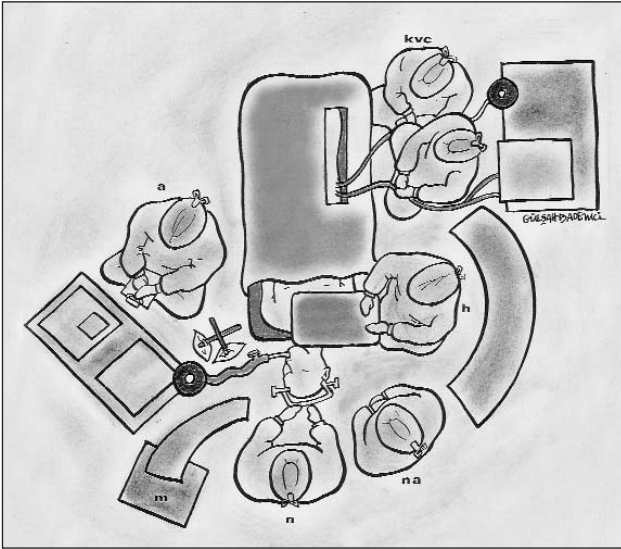
Şekil 1A: Sağdan dolan dev AcoA anevrizmasının sağ karotid arter anjiosunun ön arka görünümü



Şekil 1B: Sağdan dolan dev AcoA anevrizmasının sol karotid arter anjiosunun ön arka görünümü

## CERRAHİ TEKNİK

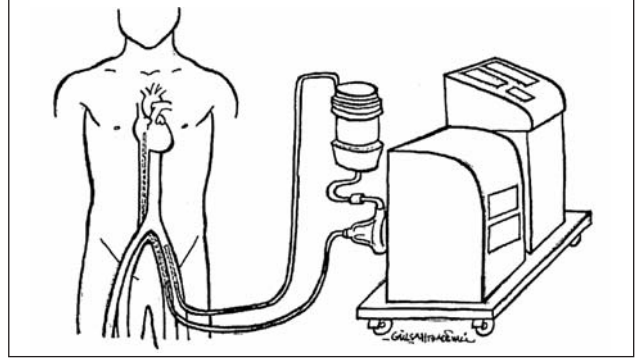
Operasyon salonunu yerleştirmek bu cerrahinin ilk basamağını oluşturmaktadır. Pek çok ekibin ve buna bağlı olarak pek çok aletin yer alacağı ameliyathane alanının efektif kullanımı oldukça önem taşımaktadır. Cerrahi öncesi uygulanan kateterlerin (vena kava superior, sağ atrium gibi) kontrolü yapıldıktan sonra skopi aleti salon dışına çıkarılmalı, dolaşım pompasının yerinden kraniotomi sonrası sahaya gelecek olan kalp damar cerrahlarının yerine ve anestezi ekibinin duracağı yere kadar tüm ayarlamalar vaka başlamadan önce planlanmalıdır. (Şekil 2). Tüm bu hazırlıklardan sonra daha önce 0.07mg/kg Dormicum



**Şekil 2:** Ameliyathane yerleşim düzenini gösteren şema. a: anestezi; h: hemşire; m: mikroskop; n: beyin cerrahisi; na: beyin cerrahi asistanı; kvc: kalp damar cerrahisi.

premedikasyonu uygulanmış olan hasta sonrasında 5mg/kg/sa infüzyon olarak devam edilecek şekilde propofol ile uyutuldu ve %50 nitroz oksid, oksijen ve kas gevşetici (norcuron 0.1 mg/kg) ile operasyona devam edildi. Monitörizasyon için radial arter ve internal juguler ven kateterizasyonu yapıldı. Ayrıca nasofaringeal, ösefajial ve ekstrakorporeal kan ısıları monitörize edildi. Operasyonun başlangıç aşamalarından hemen sonra ısı 1-2 derece düşürülmeye başlandı. Operasyonun ilk aşamasında sağ frontotemporal kraniotomi yapıldı ve dura kürvilineer olarak açıldı. Sylvian fissür diseksiyonunu takiben sağ orta serebral arter, sağ internal karotid arter ve sağ anterior serebral arter ortaya kondu. Anevrizmaya yaklaşıldığı bölümde

kalp damar cerrahisi tarafından sol femoral kesi ile femoral arter ve ven kateterize edildi. Venöz kateter (22 Fr) sürekli venöz akımı sağlayacak şekilde sağ atriuma yerleştirildikten sonra arterial kateter (20 Fr) de retrograd perfüzyon için eksternal iliak artere yerleştirildi. Daha sonra bu kateterler torakotomi gereksiz kullanılabilen ekstra korporeal membran oksijenizasyon (EKMO) makinasına bağlandı (Şekil 3). Hasta makineye bağlanmadan



**Şekil 3:** Kardiyopulmoner bypass sırasında kateterlerin yerleşimi ve makineye bağlanış şekli.

hemen önce heparinize (100 ü/kg) edildi. Daha sonra hastanın ısı 28 C ye kadar düşürülürken ortalama arteriyel basınç da 40 mmHg ya düşürüldü. Bu şekilde anevrizma domunun söndüğü ve diseksiyona uygun hale geldiği görüldükten sonra anevrizma her iki anterior serebral arterlerden (A1 ve A2'ler) ve perforan arterler ile sağ Heubner arterinden kolayca sıyrıldıktan sonra yumuşamış olan anevrizma disektör yardımı ile 1 adet Yaşargil düz klipi ile kliplendi. Daha sonra kan basıncı yükseltildi ve bu esnada anevrizma domunun bir miktar dolduğu izlendi. Bunun üzerine ikinci bir düz klip yerleştirilerek anevrizma tamamen kapatıldı. Hemen bu işlemden sonra hastanın ısı ve kan basıncı yavaş yavaş arttırılmaya başlandı. Bu sırada hemostaz için kan basıncının yükselmesi beklendi ve her bir 100 iü Heparine karşılık 1 mg Protamin yapıldı. Operatif alanın kanamasına göre ek trombosit süspansiyonu ve taze donmuş plazma verildikten sonra kan basıncı normale dönünceye kadar beklendi. Kanama kontrolü yapılarak hemostazın sağlandığından emin olunduktan sonra dura 4/0 vicryl ile kapatıldı. Epidural bölgeye 14 nolu silikon diren yerleştirildi. Ayrıca intrakranial basınç monitörizasyonu için sol frontal bölgeye bir adet burrhole ile intraparankimal tipteki kateter



yerleştirilerek tespit edildi. Bu sırada kalp damar cerrahisi tarafından da kateterler çekilerek femoral insizyon kapatıldı. Hasta entübe olarak ventilatör desteği ile yoğun bakım ünitesine çıkarıldı.

### KLİNİK SEYİR

Hasta yoğun bakım ünitesinde propofol infüzyonu ve ventilatör desteği ile 24 saat uyutulduktan sonra infüzyon kesilerek nörolojik muayenesi değerlendirildi. Erken dönemde ışık reaksiyonu canlı olarak alınan ve ağrılı uyararı lokalize etme çabası olan hastanın daha sonra ışık reaksiyonunun azalması ve motor yanıtının gerilemesi üzerine çekilen bilgisayarlı beyin tomografisinde ileri derecede yaygın ödem ile birlikte temporal ve frontal bölgede kontüzyonel kanama alanları izlendi. Yoğun antiödem tedavi (Mannitol 1.5 gr/kg, Dekort 4x8 mg) ve ventilatör ile destek tedavisi uygulanarak ICP takipleri yapılan hastanın, ICP değerlerinde artma olması üzerine bilgisayarlı tomografisi tekrarlandı ve mevcut ödemin arttığı görüldü. Bunun üzerine rekraniotomi yapılarak kemik fleb çıkarıldı ve temporal lob içinde bulunan hematoma boşaltıldı. Lojun temiz olduğu izlendi. Dura açık bırakıldıktan sonra, cilt altı ve cilt kapatıldı. Hasta tekrar yoğun bakım ünitesine alındı, izlemlerinde ateş, nabız ve tansiyon ölçümlerinin yanısıra saatlik idrar takibi, kan gazları, ICP monitörizasyonu, hormonal profili takip edildi. Hastaya antiödem tedavisi yanında E vitamini ve C vitamini infüzyonları ve Levotiron tedavisi de uygulandı. Kemik fleb çıkarıldıktan sonra öncelikle ışık reaksiyonları alınmaya başlayan hasta daha sonra günler içerisinde motor yanıtlarını da progresif olarak arttırarak mobilize edilmeye ve fizik tedavi uygulanmaya başlandı. Post operatif 10. gününde sözel uyarılara yanıt veren ve komutlara uyan hasta yoğun bakımdan servise çıkarıldı. Daha sonra hızla mobilize olup genel durumu düzelen hasta kontrol anjiyosu (Şekil 4A-B) çekilerek anevrizmasının tamamen kliplendiği ve dolmadığı görülerek Glasgow Koma Skoru 15 olarak taburcu edildi.

### TARTIŞMA

Derin hipotermi ile birlikte kardiyak arrest tekniği 1950 yılından beri kalp cerrahisi için kullanılmakla beraber beyin cerrahisinin uygulama alanına 1960 yılında girmiştir ve günümüzde dev ya da kompleks anevrizmalarda yardımcı bir yöntem



Şekil 4A: Sağdan dolan dev AcoA anevrizmasının ameliyat sonrası sağ karotid arter kontrol anjiyosunun ön arka görünümü



Şekil 4B: Sağdan dolan dev AcoA anevrizmasının ameliyat sonrası sol karotid arter kontrol anjiyosunun ön arka görünümü

olarak pek çok merkezde uygulanmaktadır. Bu teknik önceleri direkt olarak ekstrakorporeal dolaşım yardımı ile göğüs açılarak yapılırken sonraları femoral kateterizasyon yardımı ile göğüs kapalı olacak şekilde teknik olarak da daha kolay olarak uygulanmaya başlamıştır. Komplike intrakranial lezyonlarda göğüs açılmadan uygulanan yöntemin, göğüs açılarak uygulanan yöntemle olan üstünlüğü ilk olarak Mayo Klinik tarafından 1960 yılında yapılan bir çalışmada kapalı teknik ile opere edilen 66 olgu ile yayınlanmıştır (14).

Bu çalışmada % 23 olan mortalite oranının yaklaşık yarısının bypass ve hipotermiye bağlı koagülasyon problemlerinden kaynaklandığı gösterilmiştir. Daha sonraki yıllarda teknik gelişmeler ve koagülasyon kontrolü alanındaki yeni ilerlemeler kardiyak arrest ile beraber hipotermik bypass yöntemini daha güvenli hale getirmiştir (9, 10). Kardiyopulmoner Bypass yönteminin sağladığı avantajlar kısaca cerrahi alanın kansız olması, beyinin korunması ve tüm bunların yanısıra kollabe olmuş anevrizmaların boyun ve komşu damarsal yapılardan kontrollü diseksiyonu ve uygun klipsasyonun yapılabilmesi şeklinde sayılabilir ve böylelikle bu yöntem olmaksızın yapılan diseksiyona bağlı oluşabilecek komplikasyon ve morbiditeyi de düşürdüğü söylenebilir (15). Bununla beraber bu yöntemin dezavantajlarına bakıldığında uygunsuz soğutma ve tekrar ısıtma, bypass sırasındaki kardiyak aritmiler, heparinizasyona bağlı kanamalar ve uygunsuz korumanın yol açabileceği beyin hasarı ve sonrasındaki ciddi psikolojik değişiklikler sayılabilir. Kardiyopulmoner bypass ile beraber kardiyak arrest uygulanan hastalarda 30 dk lık pompa süresi güvenli bulunurken 45 dk da stroke ve 60 dk dan sonra ise mortalitenin arttığı gösterilmiştir (2). Hipotermi altındaki dolaşım arresti sırasında güvenli zaman dilimi net olarak bilinmemekle beraber, 18-20 C arasındaki bir soğutma ile 60 dakikalık bir arrestin tolere edilebileceği de gösterilmiştir (6, 7, 8, 13). Hipotermimin hipoksi ile ilişkili nöronal hasarı azalttığı ve bu koruyucu mekanizmanın nöronların azalmış metabolik hızı ile ilgili olarak oksijen ihtiyacını azalttığı da bilinmektedir (2, 7). Hipo veya normotermi altında kan basıncının güvenlik sınırı ise 40-50 mmHg arasında olmalıdır. Bu çalışmada opere edilen olgunun kardiyopulmoner bypass süresi 25 dk ve vücut ısısı 26-28 C arasında tutulmuştur. Ortalama arteriyel basınç ise 40 mmHg civarında tutulmuştur. Hipotermik bypass'ın koagülasyon üzerine olan etkisi tam olarak anlaşılammıştır ve bu tekniğin en major dezavantajı olarak karşımıza çıkmaktadır. Cerrahi sahadaki minik sızıntı halindeki kanamalar bile beyin cerrahisi operasyonlarında postoperatif dönemde ciddi sorun olabilmektedir. Hipoterminin, muhtemelen sekestrasyon yolu ile trombositopeni yarattığı ya da reversible trombosit disfonksiyonu ortaya çıkarabildiği gösterilmiştir (1). Ancak otolog kan, trombosit süspansiyonu veya taze donmuş plazma transfüzyonları ve kranial cerrahi alanın

hemostaz başlayana kadar kapatılmaması gibi yöntemler ile kanama problemleri olmaksızın bu teknik daha güven ile uygulanabilmektedir. Özellikle heparinin reverse edilmesi ve trombosit süspansiyonu infüzyonu önemli iki yöntemdir ve bu yöntemlerin etkileri ACT (activated clotting time) ve trombosit sayımı ile kolayca ve kısa sürede takip edilebilmektedir. Serebral koruma, düşük kan akımının kullanıldığı sürenin ve eğer uygulanacaksa kardiyak arrest süresinin kısıtlı tutulması ile güvenle sağlanabilir. Hipotermi ise basal metabolik hızı düşürerek oksijen gereksinimini azaltarak beyni iskemiden korumaktadır (1, 5). Bunun yanısıra koyunlarda yapılan bir çalışmada hipoterminin aynı zamanda hücre içi pH sınırı ve enerji dengesini de arttırdığı gösterilmiştir (12). Ayrıca hipotermik hemodilüsyonun oksijen taşıma kapasitesini arttırdığı ve vücut ısısının uygun şekilde düşürülebildiği durumlarda hemoglobin olmaksızın çözülmüş oksijenin normal kardiyak output yardımı ile yeterli oksijeni sağlayabildiği ve böylece hipoterminin hemodilüsyon yardımı ile beyni iskemiden koruduğu gösterilmiştir (1).

Bu olgu sunumunda kardiyopulmoner bypass yöntemi ve ılımlı hipotermi kullanılarak opere edilen bir dev anterior kominikan arter anevrizması tartışılmış ve bu olgudan yola çıkılarak yöntemin olumlu ve olumsuz yöntemleri literatur eşliğinde gözden geçirilmiştir. Son yıllarda derin hipotermiye yardımcı olarak uygulanan kardiyak bypass yöntemlerinin yenilenmesi ve güvenle kullanımının artması nedeniyle geleneksel yöntemlerle opere edilemeyen bazı olguların ve özellikle dev serebral anevrizmaların tedavisi sırasında bu yöntemin kullanılabilirliği akıldan tutulmalıdır.

*Teşekkür: Op. Dr. Gülşah Bademci'ye makalemize katkıda bulunduğu güzel çizimleri için çok teşekkür ederiz.*

## KAYNAKLAR

1. Baumgartner WA, Silverberg GD, Ream AK, Jamieson SW, Tarabek J, Reitz BA: Reappraisal of cardiopulmonary bypass with deep hypothermia and circulatory arrest for complex neurosurgical operations. *Surgery* 94(2): 242-249, 1983
2. Deeb GM, Jenkins E, Bolling SF, Brunsting LA, Williams DM, Quint LE, Deeb ND: Retrograde cerebral perfusion during hypothermic circulatory arrest reduces neurologic morbidity. *J Thorac Cardiovasc Surg* 109:259-268, 1995

3. Edmunds LH: Extracorporeal Perfusion. Edmunds LH , Cardiac Surgery in the Adult, Birinci baskı, New York: McGraw-Hill, 1997:255-294
  4. McCarthy Patrick, Golding LAR: Temporary Mechanical circulatory Support. Cardiac Surgery in the Adult, Birinci baskı, New York: McGraw-Hill, 1997:319-338
  5. Mohri H, Sadahiro M, Akimito H, Haneda K, Tabayashi K, Ohmi M: Protection of the Brain During Hypothermic Perfusion. Ann Thorac Surg 56:1493-1496, 1993
  6. Molina JE, Einzig S, Mastri AR, Bianco RW, Marks JA, Rasmussen TM, Clack RM: Brain damage in profound hypothermia, perfusion versus circulatory arrest. J Thorac Cardiovasc Surg 87:596-604, 1984
  7. O'Connor JV, Wilding T, Farmer P, Sher J, Ergin AM, Griep RB: The Protective effect of Profound Hypothermia on the Canine Central Nervous System during One Hour of Circulatory Arrest. Ann Thorac Surg 41:255-259, 1986
  8. Rao V, Weisel RD: Intraoperative Protection of Organs; Hypothermia Cardioplegia, and Cerebroplegia. Cardiac Surgery in the Adult, Birinci baskı, New York: McGraw-Hill, 1997:295-318
  9. Richard PG, Marath A, Edwards JM, Lincoln C: Management of difficult intracranial aneurysm by deep hypothermia and elective cardiac arrest using cardiopulmonary bypass. Br J Neurosurg 2:261-269, 1987
  10. Solomon RA, Smith CR, Raps EC, Young WL, Stone JG, Fink ME: Deep Hypothermic Circulatory Arrest for the Management of Complex Anterior and Posterior Circulation Aneurysms. Neurosurg 29(5):732-738, 1991
  11. Sullivan BJ, Sekhar LN, Duong DH, Mergner G, Alyano D: Profound hypothermia and circulatory arrest with skull base approaches for treatment of complex posterior circulation aneurysm. Acta Neurochir (Wien) 141:1-11, 1999
  12. Swain JA, McDonald TJ, Balaban RS, Robbins RC: Metabolism of the heart and brain during hypothermic cardiopulmonary bypass. Ann Thorac Surg 51:105-109, 1991
  13. Tharion J, Jhonson DC, Celermajer JM, Hawker RM, Cartmill TB, Overton JH: Profound hypothermia with circulatory arrest, nine year's experience. J Thorac Cardiovasc Surg 84:66-72, 1982
  14. Williams MD, Rainer WG, Fieger HG, Murray IP, Sanchez ML: Cardiopulmonary Bypass, Profound Hypothermia, and Circulatory Arrest for Neurosurgery. Ann Thorac Surg 52:1069-1075, 1991
  15. Yu CL, Tan PP, Wu CT, Hsu JC, Chen JF, Wang YL, Lee ST: Anesthesia with deep hypothermic circulatory arrest for giant basillar aneurysm surgery. Acta Anaesthesiol Sin 38:47-51, 2000 (abstract)
  16. Zimmer DL, Martin KM: Giant intracranial aneurysm obliteration using deep hypothermic circulatory arrest. AACN Clin Issues 8(2): 196-204, 1997
- Bu çalışma TND XVI. Bilimsel kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.