

Asendan aort cerrahisi deneyimlerimiz

Our ascending aortic surgery applications

Şinasi Manduz, Nurkay Katrancıoğlu, Umut Serhat Sanrı, Oğuz Karahan, Ekber Şahin

Kalp Damar Cerrahisi (Yrd. Doç. Dr. Ş. Manduz, Yrd. Doç. N. Katrancıoğlu, Dr. O. Karahan Dr. U. S. Sanrı) ve Göğüs Cerrahisi (Yrd. Doç. Dr. E. Şahin) Anabilim Dalları Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, TR-58140 Sivas

Özet

Amaç. Son yıllarda cerrahi tekniklerdeki önemli gelişmelere rağmen, asendan aortayı tutan patolojiler ciddi mortalite ve morbidite oranları nedeniyle önemini sürdürmektedir. Çalışmamızda asendan aorta patolojileri nedeniyle cerrahi uygulanan olgularımızı retrospektif olarak sunmayı amaçladık. **Yöntem.** Ocak 1997-Kasım 2008 tarihleri arasında, Cumhuriyet Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde; Asendan aortada anevrizma veya diseksiyon ön tanısıyla opere edilen 65 olguya ait sonuçlar incelenmiştir. **Bulgular.** Opere edilen 65 olgunun cinsiyet dağılımı 44'ü (%67,69) erkek, 21'i (%32,30) kadın olarak izlendi. Olguların en genci 41 en yaşlısı 82 yaşında olup ortalama yaş erkeklerde 62,45, kadınlarda 64,38 şeklinde izlendi. En sık hastaneye geliş şikâyeti sebebi göğüs ve sırt ağrısı olup ikinci sıklıkta ise nefes darlığıydı. En sık karşılaşılan predispozan faktör hipertansiyon olarak izlendi. Tüm olgularda tanı için torakoabdominal bilgisayarlı tomografi çekildi. Yapılan tetkikler sonucu; Olguların 32'si (%49,23) anevrizma, 29'u (%44,61) tip I diseksiyon, 2'si (%3,07) ise tip II diseksiyon ön tanılarıyla operasyona alındı. Olguların 53'ünde (%81,53) arterial kanül femoral artere kondu. Olguların 6'sında (%9,23) aksillar arter ve 4'ünde (%6,15) brakial arter kanülasyon için kullanıldı. Benthall prosedürü, 19(%29,23) olguya uygulandı. suprakoronar tubüler greft 27(%41,53) olguya, suprakoronar greft ve aort kapak replasmanı 6(%9,23) olguya, bir olguda ise aort kapağına replasman ve anevrizmaya plikasyon, 3 (%4,6) olguda çıkan aort replasmanı ve aort kapak resüspanسیونu, bir olguda çıkan aort replasmanı ve trunkus brakiosefalikusa greft interpozisyonu uygulandı. Perioperatif dönemde 65 olgudan 5(%7,69)'i kaybedildi. İzlem süresi ortalama 17,8±9,7 ay olup izlem süresince ek mortalite izlenmedi. **Sonuç.** Asendan aort patolojilerinde erken tanı konulması, hızlı ve uygun cerrahi prosedür seçilmesi, postoperatif yeterli süre ve uygun medikasyonla takip edilmesinin morbidite ve mortaliteyi düşüreceği, uzun süreli survey de artış sağlayacağı inancındayız.

Anahtar sözcükler: Asendan aorta, diseksiyon, anevrizma, cerrahi uygulama

Abstract

Aim. Despite significant improvements in surgical techniques, in recent years, importance of serious mortality and morbidity rates is maintaining that due to pathology of ascending aorta. In our study, we aimed to provide that our surgical application due to pathology of ascending aorta retrospectively. **Methods.** Between January 1997 and November 2008 65 cases were examined that diagnosed and treated by Cumhuriyet University Cardio-Vascular Surgery department in terms of aneurysm or dissection of ascending aorta. **Results.** Forty four (67.69%) of the cases were man and 21 (32.30%) of the cases were woman. Age ranging between 41 to 82 and main age was 62.45 in men and 64.38 in women. The most common complaint was chest and back pain and shortness of breath was the second in frequency. The most frequently encountered predisposing factor was hypertension. All cases were diagnosed with thoraco-abdominal computed tomography. In a result of examination: 32 of the cases (49.23%) were operated for aneurysm, 29 (44.61%) of the cases were operated for type I dissection and 2 (% 3.07) of the cases were operated for type II dissection. The arterial cannula was placed to femoral artery in 53 (81.53%) of the cases. In 6 (9.23%) of the cases, axillary artery was used for cannulation and in 4 (6.15%) of the cases, brachial artery was used for cannulation. Benthall procedure were applied 19 (29.23%) of the cases. Supracoronary tubular graft was applied to 27 (41.53%) of the cases; Supracoronary graft and aortic valve replacement were applied to 6 (9.23%) of the cases; Aneurysmal plication and aortic valve replacement were applied to one of the cases; Aortic valve resuspension and

ascending aortic replacement were applied to 3 (%4.6) of the cases; Graft interposition to truncus brachiocephalicus and ascending aortic replacement were applied to one of the cases. 5 (% 7.69) of 65 cases were died in perioperative period. Average fallow-up period was 17.8±9.7 months and during the follow-up there is no additional mortality. **Conclusion.** We believe that early diagnosing, selecting of quick and appropriate surgical procedure, appropriate medical application and sufficient postoperative follow-up of ascending aortic pathologies will reduce morbidity and mortality and will also provide an increase in long-term survey.

Keywords: Ascending aorta, dissection, aneurysm, surgical application

Geliş tarihi/Received: 22 Haziran 2009; **Kabul tarihi/Accepted:** 14 Kasım 2009

İletişim adresi:

Dr. Umut Serhat Sanrı, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, TR-58140 Sivas. Eposta: ussanri@gmail.com

Giriş

Asendan aorta diseksiyon veya anevrizmaları preoperatif veya postoperatif ciddi mortalite ve morbidite oranları sebebiyle ciddi patolojilerdir. Aort diseksiyonu, aortayı tutan en mortal patolojilerden biridir. Erken tanı ve uygun cerrahi müdahalelerle mortalite ve morbiditede anlamlı gelişmeler sağlanmıştır. Cerrahi tedaviye bağlı morbidite ve mortalitede ise, intraoperatif ve postoperatif kanamanın olabildiğince düşük seviyelere indirilmesiyle kayda değer düşüşler elde edilmiştir [1,2]. Tip I, II aort diseksiyonu proksimal asendan aortadan köken alan, intraperikardiyal hemoraji ve fatal kalp tamponadı oluşturma özelliği ile mortal seyreden bir patolojidir. Güncel cerrahi modaliteler sayesinde bu olguların surveylerinde umut verici sonuçlar elde edilmiştir [3-6].

Aort anevrizmalarının genellikle yaşlı grubun hastalığı olması, koroner arter hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, kalp yetmezliği, hipertansiyon gibi yandaş patolojilerin sıklıkla olaya eşlik etmesi nedeniyle morbiditesi ve mortalitesi yüksek olan bir patolojidir [7]. Asendan aorta anevrizmasının en sık sebebi dejeneratif hastalıklar olup (%70), ateroskleroz, kronik diseksiyon, mikotik, takayasu hastalığı gibi sebeplerle de görülebilir [8]. Torasik aort patolojileri için en sık uygulanan prosedür asendan aort replasmanıdır. İlk asendan aorta replasmanı De-Bakey ve Cooley tarafından 1956 yılında yapılmıştır. Daha sonra Benthall ve De-Bono 1968 tarafından kompozit greft-kök replasmanı yapılmış ve takip eden yıllarda Ross prosedürü 1970, Cabrol prosedürü 1981, Buton Benthall (Kouchoukos) 1986, Etekli Benthall (Yakut) 1996 geliştirilmesiyle asendan aort cerrahisinde kayda değer sonuçlar elde edilmiştir [9]. Asendan aorta patolojilerinin tedavisinde serebral perfüzyonun idamesi en önemli sorundur ve özel teknikler gerektirmektedir. Retrograd, antegrad, anteroretrograd serebral perfüzyon, derin hipotermik sirkulatuar arrest, gelişmiş kardiyoplejik solüsyonla myokard korunması mortaliteyi etkileyen önemli faktörlerdir [10, 11].

Bu çalışmada Tip I,II aorta diseksiyonu ve anevrizmalarında tanı, uygulanan cerrahi tedavi, komplikasyonlar ve sonuçları değerlendirildi.

Materyal ve metod

Çalışmamız Ocak 1997 - Kasım 2008 tarihleri arasında, Cumhuriyet Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde, anevrizma veya diseksiyon tanısıyla sol subklavian arterin proksimaline uygulanan 65 olgunun cerrahi müdahale sonuçları incelenmiştir. Sol subklavian arterin distalindeki cerrahi müdahaleler bu çalışmaya alınmamıştır.

Ameliyat öncesi değerlendirme ve hazırlık

Ameliyat öncesi bütün hastalar kardiyak, nörolojik, pulmoner ve renal risk faktörleri

açısında değerlendirildi. Hastalarda ameliyat öncesi norolojik komplikasyon bulunup bulunmadığı araştırıldı. Elektif olarak ameliyata alınan hastalara akciğer fonksiyonları için solunum fonksiyon testi yapıldı. Böbrek fonksiyonları için ameliyat öncesi tüm hastalarda serum elektrolitleri, kan üre azotu, kreatinin ölçümleri ve hemoglobulin seviyesine bakıldı. Tüm hastalarda tanı için ince kesit torakoabdominal CT (Brilliance CT 16, Philips) ile konurken, uygun vakalarda Transtorasik EKO kardiyografi (GE-Vivid 4 with a 3.5 MHz transducer, Wisconsin, USA) kullandık. Ayrıca gerekli olgularda Koroner anjiyografi (Philips Allura Xper FD10) çekildi. Anjiyografi, hastaların ameliyat öncesi ve teknik açıdan kesin tanı metodudur. Ancak 40 yaş üzerinde olgularımızda, anjiyografi cerrahi endikasyon açısından koroner patoloji düşünülen hastalara uygulanmıştır. EKO kardiyografi ise kalp kapakları özellikle aort kapağı incelenmesi, kardiyak fonksiyon değerlendirilmesi, çıkan aorta incelemesi amacıyla yapılmıştır. Aort diseksiyonu vakaları zaman kaybetmemek için CT çekilerek hızlı bir şekilde ameliyata alındılar.

Akut diseksiyonda cerrahinin amaçları

Yalancı lümenin kapatılıp akımın gerçek lümene yönlendirilmesi, aortun rüptüre en yakın bölgelerinin replase edilmesidir. Aort kapak yetmezliğinin düzeltilmesi, malperfüzyonun giderilmesi ve perikard tamponadı varsa boşaltılmasıdır. Arkusu ilgilendiren anevrizmalarda ve tüm aort diseksiyon cerrahisinde standart teknik derin hipotermik sirkülatuar arresttir (HSA). HSA da beyin korunması en önemli problemdir. Retrograd serebral perfüzyonda beyin ödemi riski var ancak % 10 u beyne ulaşıyor, emboliyi önlemede etkilidir. Ancak antegrad selektif serebral perfüzyonda oto regülasyonun devamı güvenli süreyi arttırıyor.

Cerrahi teknik

Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyat edildiler. Arteriyal basınç için her iki radial arter hattı kullanıldı. Santral ven katateri sağ jugulerde yapıldı. Arteriyal kanülasyon için Femoral arter, bazı vakalarda sağ aksiller, uygun bazı vakalarda ise proksimal brakial arter kanülasyonu heparizasyondan sonra yapıldı. İliak ve femoral arterlerde patoloji düşünülen olgularda, aksiller ve brakial arterler kullanıldı. Aksiller ve brakial arteri ince olan olgularda ise uç yan anastomoz için greft kullanılmıştır. Yan greft kanülasyonda ise önce vertikal arteriyotomi yapıldı. 8 mm'lik 10 cm uzunluğunda bir dakron greft 6/0 prolen ile aksiler veya proksimal brakial artere uç-yan şekilde anastomoz edildi. 21 F kanül greft içerisine yerleştirildi. Venöz kanülasyon ise median sternotomiye takiben iki aşamalı sağ atrial kanül aracılığı ile yapıldı. Özellikle reoperasyonlarda, rüptüre olma olasılığı yüksek olan hastalarda öncelikle femoral ven kanülasyonu yapılarak median sternotomiye başlandı. Retrograd kardiyopleji için, koroner sinüse retrograd karyopleji kanülü ve sol kalp vent için de sağ superior pulmoner vene 18 F vent kanülü yerleştirildi. Karyopulmoner bypass öncesinde brakiosefalik trunkus arter naylon teyple askıya alındı. Myokardiyal koruma antegrad ve retrograd kardiyopleji ile yapıldı. Başlangıçta St. Thomas 2 kardiyopleji ile korunup, sonra kan kardiyoplejisi ile retrograd sürekli ve zaman zaman koroner samplar aracılığıyla antegrad kardiyopleji verildi. Kros-klemp kaldırılmadan Hot-Shot verilerek sonlandırıldı. Çıkan aort replasmanında, kardiyopulmoner by-pass öncesinde arteriyel kan basıncının dikkatli kontrolü gerekir. Rüptüre neden olabilecek cerrahi manüplasyondan kaçınılmalıdır. Kardiyopulmoner bypass sağlandıktan sonra innominate arterin hemen proksimalinden klemplenr. Soğuk kardiyopleji ile kalpte diyastolik arrest sağlanır.

Aort kökü ve çıkan aort anevrizmalarında aort kapak yetmezliğide söz konusu olan vakalarda, tedavi çıkan aortanın kompozit bir greftle değiştirilmesidir (Benthall). Bu yöntemde kardiyopulmoner by-pass ve kardiyopleji uygulamaları çıkan aort replasmanından bir farklılık göstermez. Koroner arter çıkımlarındaki aort dokusu buton şeklinde hazırlanır. Aort çapı ölçümleri yapıldıktan sonra kompozit greft ona göre seçilir. Kapak tamir edilecekse 3 adet plejitli 3/0 prolen ile resüspanسیون yapıldı. Ciddi bozulma ve Marfan sendromlu (biküspit aort kapak) ise kompozit greftin kapak halkası 2/0 plejitli sütürlerle separe teknikle takıldı. Dakron grefte koroner arter anastomozları için uygun

seviyelerde delikler açıldı , önce sol koroner arter 5/0 prolenle sonra sağ koroner aynı yöntemle anastomoz edildi. Kanama komplikasyonu olmaması için anastomoz hattında gerilim olmaması çok önemlidir. Gerilim olan iki hastamızda 8 mm PTFE greft ile önce sağ ve sol koroner arterler uç-uca anastomoz edildi sonrasında greftin ortası kompozit grefte yan-yan anastomoz edildi. Bu şekilde greftte bükülme ve kırılma meydana gelmez.

Hastaların tümünde rektal ısı 24-28°C'lik orta derece hipotermi sağlandı. Distal rekonstrüksiyon, trendelenburg pozisyonunda brakiosefalik trunkusa sol karotid arterin klempenmesi ile antegrad serebral perfüzyon (ASP) başlandı. Antegrad serebral perfüzyon trunkus brakio-sefalikus, brakial ve aksiller arter aracılığı ile yaptık. Devamlı ASP uygulanan tüm hastalarda debisi; direkt kanülasyon yapılanlarda 8-10 ml/kg/dk (500-700 ml/dk) , yan greft kanülasyonu yapılan hastalarda ise radial arter basıncı 50 - 60 mmHg olacak şekilde ayarlandı. Distal anastomoz İntimal yırtık cerrahi sınırlar içerisinde olacak şekilde, disseke olmuş aortanın distal ve kapak yapısı normal proksimal kısımlarının sandviç tekniği ile onarılmasıdır. Disseke olmuş aortanın kenarları Bio-Glue ile iç ve dış teflon şeritler kullanılarak sandviç tekniği ile yaklaştırıldı. Distal anastomoz açık teknikle yapıldı. Bir hastamızda trunkus brakiosefalikus disseke olduğundan 14 mm dacron greft ile uç-uca anastomoz edildi. Sonra greftin proksimal ucu kompozit greftin üzerine 4/0 prolenle uç-yan anastomoz edildi. Bir hastamızda poststenotik aort dilatasyonu, aort kapak darlığı ve yetmezliği mevcuttu. Kapak replasmanı yapıldı. Çıkan aortun genişlemiş kısmı küçültülerek pilikasyon uygulandı. Acil şartlarda aldığımız ve revizyona giden diyabetik iki hastamızda sternum iyileşme sorunu gelişti. Postoperatif onbeşinci günde tekrar bu iki hasta açıldı. Omentum hazırlandı ve mediastene çekildi . çıkan aortadaki grefte sarılarak sternum tekrar kapatıldı ve bu iki hastada yara yeri iyileşmesinde tekrar sorun yaşanmadı.

Total sirkulatuar arrest süresi 45 dk'nın altında tutulmaya çalışıldı (ortalama 42±4 dakika) bu devredeki ortalama kros klemp süresi 95±21 dakika oldu. Hastalar ısıtılıp krosklemp kaldırıldı. Dekanülasyon için, direkt kanülasyon yapılan hastalarda protamin tamamlanmadan femoral, aksiller varsa brakial arter rekonstrüksiyonu yapıldı ve protamin daha sonra tamamlandı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz SPSS 14.0 istatistik programı (SPSS Inc, Chicago, IL) kullanılarak yapıldı. Standart sapma ve ortalamaların hesaplanmasında rakamsal değişkenler ortalama ±standart sapma olarak belirtildi.

Bulgular

Asendan aort patolojisi nedeniyle opere edilen 65 olgunun 44'ü erkek, 21'i kadındı. Olguların en genci 41 en yaşlısı 82 yaşında olup ortalama yaş erkeklerde 62,45, kadınlarda 64,38 şeklinde izlendi. En sık izlenen yakınma göğüs ağrısı olup 35 (%53,84) olguda göğüs ve sırt ağrısı şikâyeti mevcuttu. 12 (%18,46) olguda şikâyet nefes darlığı idi. Bir (%1,5) olgu senkop geçirmişti (bu olgu perioperatif eks olan olgularımızdan biri idi). İki (%3) olgunun şikâyeti çarpıntı idi ve 1 (%1,5) olgu sol bacağına kladikasyo şikâyeti ile başvurdu (Tablo 1).

Tablo 1. Cerrahi uygulanan olguların hastaneye geliş şikâyetleri.

Şikâyet	n	%
Göğüs ve Sırt Ağrısı	35	53,84
Nefes Darlığı	12	18,46
Çarpıntı	2	3
Senkop	1	1,5
Kladikasyo	1	1,5

En sık karşılaşılan predispozan faktör hipertansiyon olmakla beraber, olgularımızdan birisinin özgeçmişinde Aort Valve Replasmanı operasyonu, 3 (%4,5)

tanesinde geçirilmiş CABG, bir tanesinde daha önceden yapılmış aortaya greft interpozisyonu bir tanesinde de aort koarktasyonu onarımı mevcuttu. Tanıda tüm olgulara torakoabdominal bilgisayarlı tomografi incelemesi yapıldı. Buna ek olarak 12 (%18,46) olguya EKO çektiirmek için zaman bulunmuştu. Dokuzuna ise koroner anjiyografi de tanisal işlemler arasında kullanıldı. Bir olgumuza myokard sintigrafisi de yapıldı. 30 (%46,15) olguda anevrizma vardı ve 27 (%41,53) olguda tip I diseksiyon mevcuttu. İki bayan olguda ise çıkan aorta anevrizması (tip II diseksiyon) mevcuttu. Olgulardan 13'ünde (%20) aort yetmezliği, 9'unda (%13,84) koroner arter hastalığı mevcuttu. Olgularımızın 7'sinde (%10,76) hemorajiye bağlı perikardiyal tamponad mevcuttu (Tablo 2).

Tablo 2. Olguların tanı dağılımları ve eşlik eden hastalıklar.

Tanı	n	%
Asendan Aort Anevrizması	30	46,15
Tip I Diseksiyon	27	41,53
Tip II Diseksiyon	2	3
Eşlik Eden Hastalık		
Aort Yetmezliği	13	20
Koroner Arter Hastalığı	9	13,84
Perikardiyal Tamponad	7	10,76

Olguların 29'u (%45) diseksiyon nedeniyle, beşi (%8) ise anevrizma nedeniyle acil şartlarda opere edildi. 31(%48) hasta ise elektif şartlarda operasyona alındı.

Olguların 53'ünde(%81,53) arteriel kanül femoral artere kondu. Olguların 6 (%9,23)'sında aksiller arter ve 4 (%6,15) olguda brakial arter kanülasyon için kullanıldı. Olguların ondokuzunda (%29,23) tedavi olarak Benthall prosedürü uygulandı. 27 (%42,85) olguya suprakoroner tubüler greft, 6 (%9,23) olguya suprakoroner greft ve aort kapak replasmanı, bir olguda ise aort kapağına replasman ve anevrizmaya plikasyon, üç (%4,61) olguda çıkan aort replasmanı ve aort kapak resüspanasyonu, bir olguda çıkan aort replasmanı ve trunkus brakiosefalikusa greft interpozisyonu yapıldı. Olgulardan dört tanesine aynı seansta tekli koroner by-pass yapıldı. (Ao-Cx (safen), Lima-LAD, 2 Ao-RCA (safen) Ao-LAD (safen)).

Perioperatif dönemde 65 olgudan 5'i (%7,69) kaybedildi. Eks olan beş olgu da çıkan aortada diseksiyon ve rüptür mevcuttu. Altmışbeş olgudan üçü postoperatif masif tüp drenajı nedeniyle tekrar açıldı. İzlem süresi ortalama 17,8±9,7 ay olup izlem süresince ek mortalite görülmedi.

Tartışma

Asendan aortun diseksiyon ve anevrizması zamanında tanı konularak uygun şekilde tedavi edilmediği takdirde ciddi hayati tehdit oluşturabilecek patolojilerdir [12]. Erkek cinsiyet ve 60 yaş üzerinde bu patolojilere daha sık rastlanır [12, 13]. Bizim serimizde de literatüre uygun olarak 65 olgunun 44'ü erkek, 21'i kadındı. Olguların en genci 41 en yaşlısı 82 yaşında olup ortalama yaş erkeklerde 62,45, kadınlarda 64,38 şeklinde izlendi.

İntratorasik aort anevrizması olan olguların büyük bir kısmı asemptomatiktir. Olguların %25-40'ı ilk defa hekime gittiklerinde semptomatiktirler. Olguların şikâyetlerinin başında göğüs ağrısı gelmektedir. Diseksiyonların başlıca geliş şikâyeti ise şiddetli göğüs ve sırt ağrısıdır [14]. En sık rastlanan predispozan faktörse hipertansiyondur. Bizim çalışmamızda en sık izlenen yakınma göğüs ağrısı olup 35 olguda göğüs ve sırt ağrısı şikâyeti mevcuttu. 12 olguda şikâyeti nefes darlığı idi. 1 olgu senkop geçirmişti. 2 olgunun şikâyeti çarpıntı idi ve 1 olgu sol bacağına kladikasyon şikâyeti ile başvurdu. Serimizde en sık karşılaşılan predispozan faktör hipertansiyon olmakla beraber, olgularımızdan birisinin özgeçmişinde Aort valve replasmanı operasyonu, 3 tanesinde geçirilmiş CABG, bir tanesinde daha önceden yapılmış aortaya greft interpozisyonu bir

tanesinde de aort koarktasyonu onarımı mevcuttu.

Asendan aorta patolojilerinin tedavisinde serebral perfüzyonun idamesi en önemli sorundur ve özel teknikler gerektirmektedir. Retrograd ve antegrad serebral perfüzyon, derin hipotermik sirkulatuar arrest, gelişmiş kardiyoplejik solüsyonla myokard korunması mortaliteyi etkileyen önemli faktörlerdir [9, 10]. Sistemik hipotermi ve dolaşım arresti ile retrograd serebral perfüzyon, ark rekonstrüksiyonu sırasında beyni iskemiden korumaktadır [15]. Diğer beyin koruma yöntemlerinin tatmin edici oranda beyin korunması sağlamadığı ve derin hipoterminin olumsuz etkilerinin iyi bilinmesinden dolayı, ASP son yıllarda beyin korunmasında en çok tercih edilen teknik olmuştur. Antegrad serebral perfüzyon, beynin Willis poligonu aracılığıyla bihemisferik perfüzyonu ilkesine dayanır. Beyin iki adet internal karotis arter, iki adet de vertebral arter ile beslenmektedir. Bu dört arter beynin inferior yüzeyinde anastomoz yaparak Willis poligonunu oluşturmaktadır. Dolayısıyla, bunlardan birinin veya birkaçının perfüze edilmesi beynin perfüze edilmesini sağlayacaktır. Diğer taraftan, derin hipotermi ile kıyaslandığında orta dereceli hipotermi ile uygulanan ASP vücut dolaşımının durmasından ötürü karaciğer gibi viseral organların yetersiz korunması sorununu gündeme getirmektedir. Bu sorunun çözümlenmesi için, sağ aksiller arter veya sağ brakial arterden yapılacak ASP'ye femoral arterden konulan bir perfüzyon kanülü yardımıyla ve inen aort proksimal oklüzyonu yapılarak inen aort perfüzyonunun eklenmesi önerilmiştir [16]. Kliniğimizde son 5 yıldır antegrad serebral perfüzyon tekniği kullanılmakla birlikte her iki metodu da kullandığımız ameliyatlarda serebral komplikasyonla karşılaşmadık. Brakial veya aksiller kanülasyon yapılan hastaların, bu arterlerinde kalibrasyonları yetersizse 8 mm greft ile anastomoz sonrası kanülasyon yapıldı. Myokardial korumada ise hem retrograd hem de antegrad olarak kan kardiyoplejisi kullanıldı. Proksimal aort disseksiyonlarında tercih edilecek cerrahi teknik patolojiye bağlıdır. Akut olarak disseke olmuş bir aortada karmaşık cerrahi yaklaşımlar sorun yaratabilir. Bu nedenle suprakoroner tüp greft ile çıkan aort replasmanı teknik olarak ilk tercih edilecek yöntem olmalıdır. Ancak bağ dokusu hastalıklarında, tekrar ameliyat riskini arttırdığından bu tercih geçerliliğini yitirmektedir [15]. Kapak anastomoz tekniğinde kros-klempin neden olduğu distorsiyon , anastomoz yetersizliğine , intimal yırtığın ilerlemesine ve komplikasyonlara daha sık rastlanır. Daha da önemlisi, kros klemp çıkan aortun kısıtlı olarak yırtılmasına neden olabilmektedir. Bu nedenden dolayı distal anastomoz tekniği bir çok cerrah tarafından açık olarak tercih edilmektedir. Bu cerrahi yaklaşım sayesinde arkus aorta daha iyi değerlendirilmektedir. Gerekirse strateji yeniden yapılandırılabilir [16]. Bundan dolayı serebral perfüzyon yaptığımız ve arkusu içine alan disseksiyonlu olgularımızda önce açık teknikle distal anastomozu yaptık. Sonra hasta ısıtılırken proksimal anastomozu yaptık. Kondüit grefti ikiye ayırdığımız için, boyut ayarlamasında sıkıntı yaşamadık. Sonra 4/0 prolentle greftler birbirine overover suture edildiler.

Tip-1 aort disseksiyonları için cerrahi mortalite %10-20 arasındadır [16]. Bu oran aort anevrizma cerrahisinde elektif olgularda %10'un altında olmasına rağmen, rüptüre olgularda bu oran artmaktadır [16]. Bizim serimizde perioperatif dönemde 65 olgudan 5'i kaybedildi. Eks olan beş olgu da çıkan aortada disseksiyon ve rüptür mevcuttu. Literatür bilgileriyle de uyumlu olarak mortaliteyi etkileyen en önemli unsur, olgunun preoperatif hemodinamik instabilitesi ve acil onarım gerektiren akut disseksiyonun varlığı görülmektedir [18].

Sonuç olarak deneyimlerimizle korele olarak bu olgularda erken tanı, iyi bir preoperatif değerlendirme yapılmalıdır. Zamanında ve patolojiye uygun ameliyatın seçilmesi, serebral ve miyokardiyal korumanın tam yapılmasıdır. Postoperatif dönemde iyi organize edilmiş bir kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinin varlığı ile mortalite ve morbiditenin en aza ineceği görüşündeyiz.

Kaynaklar

1. Doroghazi RM, Slater EE, De Sanctis RW, Buckley MJ, Austin WG, Rosenthal S. Longterm survival of patients with treated aortic dissection. J Coll Cardiol 1984; 3:1026-

- 34.
2. Haverich A, Miller DC, Scott WC, Mitchell RS, Oyer PE, Stinson EB, Shumway NE. Acute and chronic aortic dissection: determinants of long-term outcome for operative survivors. *Circulation* 1985; 72: 22-34.
 3. Karaođuz R, Gürel T, Ömürlü K, Erol Ç, Oral D, Akgün G, Candan İ, Akalin H, Taşdemir O, Beyazit K. Aort Diseksiyonunun tanı ve tedavisinde gelişmeler. *T Klin Kardiyoloji* 1989; 3:175-81.
 4. Crawford ES, Svensson LG, Coselli JS, Safi HJ, Hess KR. Surgical treatment of aneurysm and/or dissection of the ascending aorta, transverse aortic arch. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 98:659-74.
 5. Massimo CG, Prensenti LF, Marranci-Favi PP, Poma AG, Ponzalli M, Viligiardi RG. Extended and total aortic resection in the surgical treatment of acute type A aortic dissection: Experience with 54 patients. *Ann Thorac Surg* 1988; 46:420-4.
 6. Kouchoukos NT, Dougenis D. Surgery of the thoracic aorta. *N Engl J Med* 1997; 336: 1876-88.
 7. Yeh CH, Chen MC, Wu YC, Wang YC, Ji J. Risk Factors for Descending Aortic Dissection Follow-up of Patients With Type A Aortic Aneurysm Formation in Medium-Term. *Chest* 2003; 124:989-95.
 8. He R, Guo DC, Sun W, Papke CL, Duraisamy S, Estrera AL, Safi HJ, Ahn C, Buja LM, Arnett FC, Zhang J, Geng YJ, Milewicz DM. Characterization of the inflammatory cells in ascending thoracic aortic aneurysms in patients with Marfan syndrome, familial thoracic aortic aneurysms, and sporadic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008; 136: 922-9.
 9. Gelsomino S, Morocutti G, Frassani R, Masullo G, Da Col P, Spedicato L, Livi U. Long-term Results of Benthall Composite Aortic Root Replacement for Ascending Aortic Aneurysms and Dissections. *Chest* 2003; 124:984-8.
 10. Yağdı T, Atay Y, Çıkırıkçioğlu M, Özbaran M, Alayunt A, Yüksel M, Durmaz İ, Büket S. Surgical Treatment for Ascending and Arcus Aortic Diseases. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1999; 27:358-65 .
 11. Minale C, Splittgerber FH, Reifschneider HJ. Replacement of the entire aorta in a single stage. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 850-5.
 12. Olsson C, Thelin S, Stahle E, Ekblom A, Granath F. Thoracic Aortic Aneurysm and Dissection: Increasing Prevalence and Improved Outcomes Reported in a Nationwide Population-Based Study of More Than 14000 Cases From 1987 to 2002. *Circulation* 2006; 114:2611-8.
 13. Ozdemir B. Aortic Dissection In Pregnancy *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2005; 1:54-8.
 14. Vaideeswar P, Dixit V, Butany J, David TE, Feindel C. Surgical pathology of chronic ascending aortic dissections. *Pathology* 2008; 40:505-12.
 15. Lawrie GM, Earle N, DeBakey ME. Long-term fate of the aortic root and aortic valv after ascending aneurysm surgery. *Ann surg* 1993; 217:711-20.
 16. Büket S, Apaydin A, Hamulu A, Özbaran M, Alayunt A, Yüksel M, Bilkay Ö, Durmaz İ, Aşkar F, Sakarya M. *GKD Cer Derg* 1995; 3:147-52.
 17. Johansson G, Markstrom U, Swedenborg J. Ruptured thoracic aortic aneurysms: A study of incidence and mortality rates. *J Vasc Surg* 1995; 21:985-8.
 18. Crawford ES, Svensson LG, Coselli JS, Safi HJ, Hess KR. Surgical treatment of aneurysm and/or dissection of the ascending aorta, transverse aortic arch, and ascending aorta and transverse aortic arch. Factors influencing survival in 717 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 98:659-74.