

Üçüncü basamak bir merkezin perkütan aort koarktasyonu tedavisi deneyimi: 3 olguluk sunum ile kısa bir literatüre bakış

Experience of a tertiary care center in the treatment with percutaneous aortic coarctation: A brief overview of the literature with three case presentations

Emre ÖZDEMİR, Sadık Volkan EMREN, Nihan KAHYA EREN, Cem NAZLI, Mehmet TOKAÇ

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

ÖZ

Aort koarktasyonu (AK) genelde sol subklaviyen arterinden hemen sonra aortun daralması ile karakterize, konjental kalp hastalıklarında %5-8, sağlıklı toplumda ortalama 1000 canlı doğumda 4-8 kişide görülen bir hastalıktır ve ağırlıklı olarak erkeklerde görülmektedir. AK izole olarak görülebilir, ancak sıklıkla diğer kardiyovasküler lezyonlarla birlikte. En sık biküspit aort kapağı (BAV) (%50-%75) ile birlikteliği söz konusudur. Prognoz açısından AK tanısının zamanında koyulması, önemlidir. Erken tedavide uzun süreli risk azalması, morbidite ve mortalite düşüklüğü ile ilgilidir. Girişimsel tedavi yönteminin kardiyolog, kalp damar cerrahı, kardiyovasküler radyolog, anesteziist den oluşan bir takım çalışması sonrası karar verilmesi gereklidir. Uygun hasta seçimi ve stent kullanımı ile nativ AK olan erişkinlerde, medikal tedaviye daha üstün tansiyon arteriyel (TA) kontrolü ve düşük komplikasyon oranları sağlanarak başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Nativ aort koarktasyonu, stent, perkütan tedavi, balon anjioplasti

ABSTRACT

Aortic coarctation (AoC) is a disease, characterized primarily by aortic narrowing immediately after the origin of left subclavian artery, and its incidence is 5-8% in congenital heart diseases, while it is seen in 4-8 in 1000 live births in a healthy population. AoC may be seen as an isolated case, but it is often associated with other cardiovascular congenital anomalies, the most common coexisting pathology is bicuspid aortic valve (BAV) in 50% -75% of the cases. Its timely diagnosis is important in terms of its prognosis. Decrease in long-term risk is associated with low morbidity and mortality rates. Interventional treatment should be decided after a team work including cardiologists, cardiovascular surgeons, cardiac radiologists and anesthesiologists. With proper patient selection and use of stents successful outcomes in terms of superior blood pressure (BP) control and lower complication rates relative to medical treatment can be achieved in adults with native AoC.

Keywords: Native aortic coarctation, stent, percutaneous treatment, balloon angioplasty

Alındığı tarih: 20.11.2017

Kabul tarihi: 20.02.2018

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Emre Özdemir, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Karabağlar - İzmir - Türkiye
e-mail: emreozdemir27@yahoo.com.tr

GİRİş

Aort koarktasyonu (AK) genelde sol subklaviyen arterden hemen sonra aortun daralması ile karakterize, konjental kalp hastalıklarında %5-8, sağlıklı top-

lumda ortalama 1.000 canlı doğumda 4-8 görülen bir hastalıktır. Ağırlıklı olarak erkeklerde görülmektedir (1). AK izole olarak ortaya çıkabilir, ancak sıklıkla diğer kardiyovasküler lezyonlarla birlikte. En sık biküspit aort kapak ile (BAV) (%50-%75) birlikteliği

söz konusudur ⁽²⁾. AK'nun en önemli kalp dışı bağlantılı lezyon olan serebral anevrizma, %2,5-%10'unda görülmektedir ⁽³⁾. Klinik, darlık ciddiyeti ile ilişkili olarak, darlık öncesinde tansiyon arteriyel (TA) yüksekliği ve distalde oluşan kolleteral damarlar ile birlikte dir.

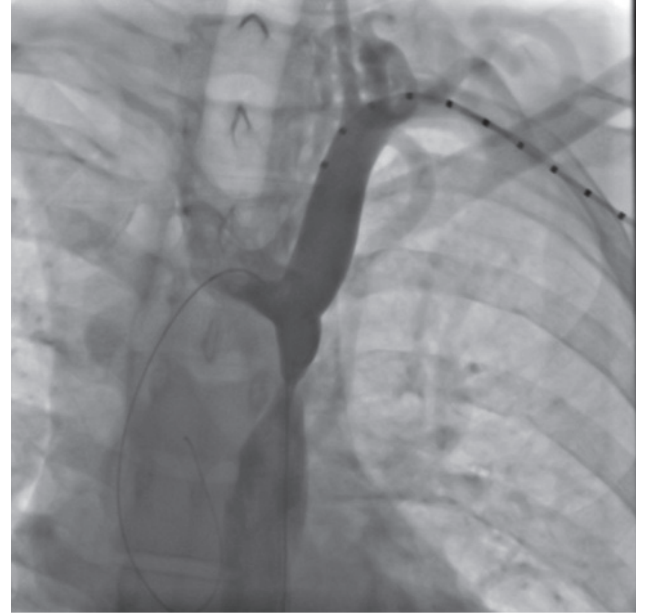
OLGU SUNUMU

Olgularımız dirençli hipertansiyon tanısı ile dış merkezden AK ön tanısı olarak ileri tetkik ve tedavi amaçlı kliniğimize yönlendirilen ve kliniğimizde tanı alan hastalardan oluşmaktadır. Hastalarımız, AK epidemiyoloji ile uyumlu olarak erkek hastalardır. Hastalar için kalp damar cerrahisi-kardiyoloji ortak konsey kararı sonrası perkütan tedavi kararı alınmıştır. Hastalarımızın işlem öncesi bilgilendirilerek sözel ve yazılı onamları alınmıştır.

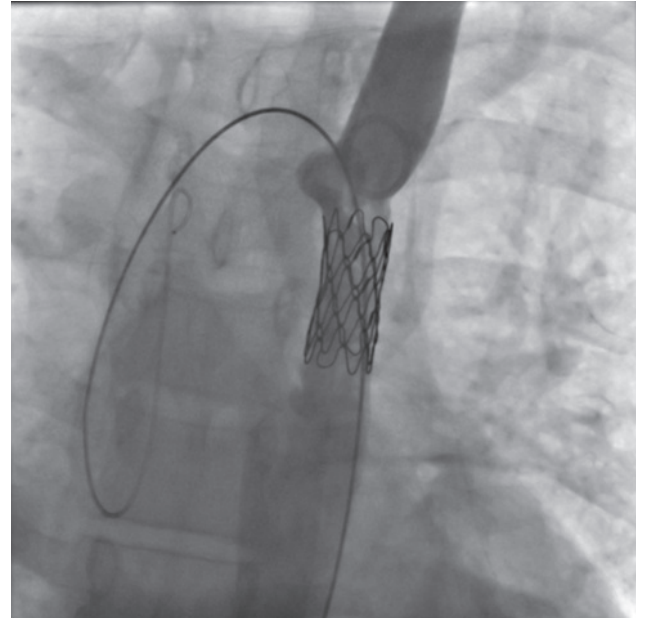
Birinci hastamız S.S., 19 yaşında erkek, bir süredir hipertansiyon nedeni takipte, Metoprolol 100 mg + Nifedipin 120 mg + Perindopril 5 mg + İndapamid 1.25 mg + Nifedipin 30 mg olarak çoklu ilaç kullanımı mevcut, buna rağmen TA değerleri stabil seyretmemekte, yapılan detaylı ekokardiyografide AK tanısı alan, ileri incelemede ligamentum arteriozum seviyesinde AK ve BAV birlikteliği belirlendi. Kateter laboratuvarında yapılan invaziv ölçümde, üst ekstremitelerde TA:170/72 mmHg olup lezyon bölgesinde işlem öncesi 65 mmHg gradiyent saptandı. Aortografide subklavien arterden 13,4 mm distalde lümen mesafesinin 11,8 mm'den 4 mm'e düştüğü, koarktasyon sonrası 13 mm olarak devam ettiği izlendi (Şekil 1A). Bu bölge hidrofilik 0,35 kılavuz tel ile geçilerek MP kateter yardımıyla geçildi. Kılavuz tel Amplatz Super Stiff™ Guidewire (Boston Scientific, Massachusetts, ABD) tel ile değiştirildi. Radyal giriş ile sol subklaviyen arter ostiumuna işaretleme amaçlı pigtail kateter koyularak, femoral arterden 12 F taşıma sistemi üzerinden 25x16 mm BIB (Numed®, New York, ABD) üzerine yüklenen 28 mm CP Greft Stent (Numed®, New York, ABD) başarılı olarak implante edildi (Şekil 1B). İşlem sonrası ölçümde üst ekstremitelerde 135/73 mmHg basınç alındı ve lezyon bölge-

sinde 4 mmHg gradiyent izlendi. Hasta komplikasyonsuz olarak Perindopril 5 mg + İndapamid 1,25 mg + Nifedipin 30 mg ile taburcu edildi.

İkinci hastamız S.C., 22 yaşında erkek, bir süredir hipertansiyon nedeni takipte, Nebivolol 5 mg + Perindopril 10 mg + Amlodipin 10 mg + İndapamid 1,5 mg olarak çoklu ilaç kullanımı mevcut, buna rağmen

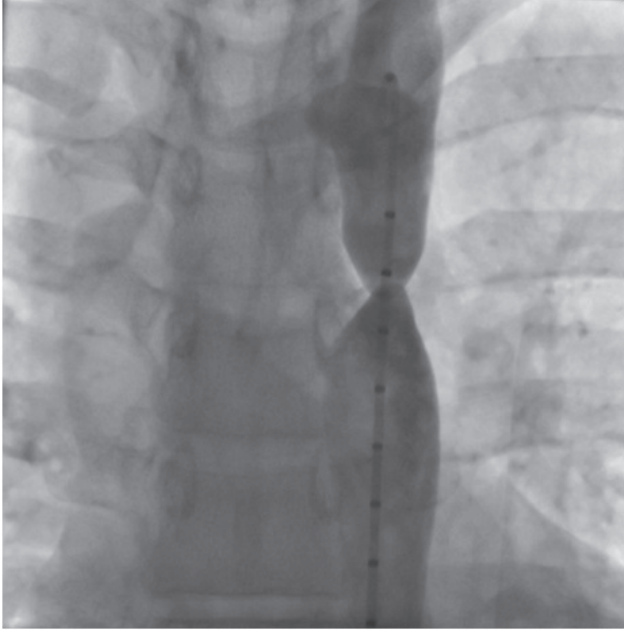


Şekil 1A. Aort koarktasyon segmenti işlem öncesi aortografide net olarak seçilmektedir.

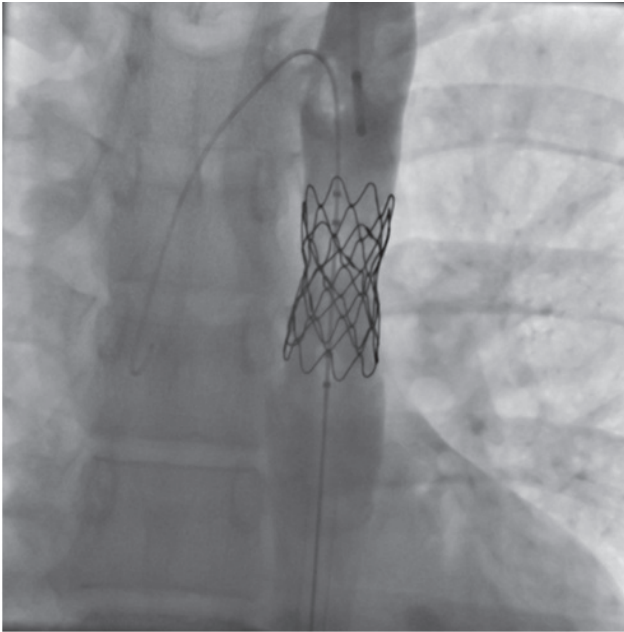


Şekil 1B. Aort koarktasyon segmentinin kaybolduğu ve başarılı tedavisi, işlem sonrası aortografide net olarak seçilmektedir.

men TA değerleri stabil seyretmemekte, yapılan detaylı ekokardiyografide AK saptandı, bilgisayarlı tomografi (BT) ile ileri incelemede ligamentum arteriozum seviyesinde AK izlendi ve eşlik eden ek patoloji saptanmadı. Kateter laboratuvarında yapılan invaziv ölçümde, üst ekstremitate TA:220/110 mmHg



Şekil 2A. Aort koarktasyon segmenti ve poststenotik dilataşyon bölgesi, işlem öncesi aortografide net olarak seçilmektedir.



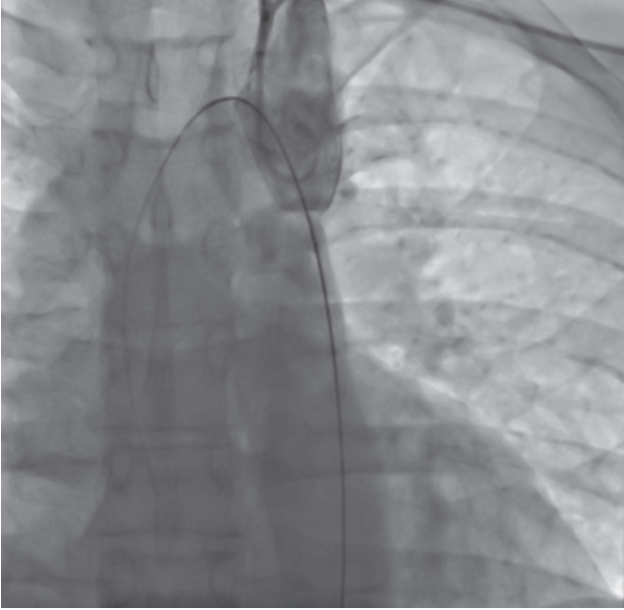
Şekil 2B. Aort koarktasyon segmentinin kaybolduğu ve başarılı tedavi, işlem sonrası aortografide net olarak seçilmektedir. Poststenotik dilataşyon stent bitiminde izlenmektedir.

olup, lezyon bölgesinde işlem öncesi 90 mmHg gradiyent saptandı. Aortografide 16,3 mm çapındaki aortanın 24 mm uzunluğunda koarktasyon segmenti ile devam ettiği sonrasında 19 mm poststenotik dilataşyon ile devam ettiği izlendi (Şekil 2A). Bu bölge hidrofilitik 0,35 kılavuz tel ile geçilerek MP kateter yardımıyla geçildi. Kılavuz tel Amplatz Super Stiff™ Guidewire (Boston Scientific, Massachusetts, ABD) tel ile değiştirildi. Radyal giriş ile sol subklaviyen arter ostiumuna işaretleme amaçlı pigtail kateter koyularak, femoral arterden 12 F taşıma sistemi üzerinden 25x16 mm BIB (Numed®, New York, ABD) üzerine yüklenen 30 mm CP Graft Stent (Numed®, New York, ABD) başarılı olarak implante edildi (Şekil 2B). İşlem sonrası ölçümde 135/73 mmHg üst ekstremitate basıncı ve lezyon bölgesinde 6 mmHg gradiyent izlendi. Hasta komplikasyonsuz Nebivolol 5 mg ile taburcu edildi.

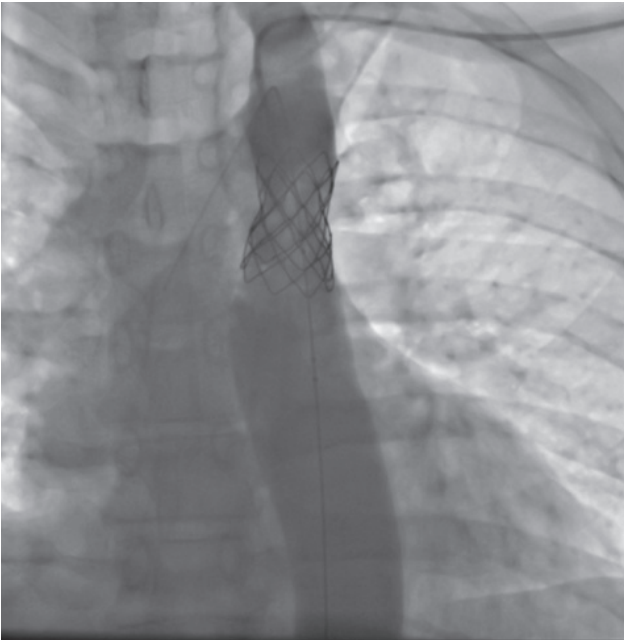
Üçüncü hastamız G.S.40 yaşında erkek uzun süredir antihipertansif tedavi olarak Metoprolol 25 mg + Nifedipin 60 mg alıp ileri incelemede istmus seviyesinde AK ve Küçük Membranöz ventriküler septal defekt (VSD)+BAV birlikteliği izlenmiştir. Kateter laboratuvarında yapılan invaziv ölçümde, üst ekstremitate TA:178/96 mmHg olup, lezyon bölgesinde işlem öncesi 67 mmHg gradiyent saptandı. Aortografide 21,3 mm çapındaki aortanın 30 mm uzunluğunda çap olarak 6 mm'e düşen koarktasyon segmenti sonrasında 22 mm olarak devam ettiği, takibinde 36,7 mm'lik poststenotik anevrizma olduğu izlendi (Şekil 3A). Bu bölge hidrofilitik 0,35 kılavuz tel ile geçilerek MP kateter yardımıyla geçildi. Kılavuz tel Amplatz Super Stiff™ Guidewire (Boston Scientific, Massachusetts, ABD) tel ile değiştirildi. Radyal giriş ile sol subklaviyen arter ostiumuna işaretleme amaçlı pigtail kateter koyularak, femoral arterden 12 F taşıma sistemi üzerinden 22x40 mm BIB (Numed®, New York, ABD) üzerine yüklenen 39 mm CP Graft Stent (Numed®, New York, ABD) başarılı olarak implante edildi (Şekil 3B). İşlem sonrası ölçümde 135/73 mmHg üst ekstremitate basıncı ölçüldü ve lezyon bölgesinde gradiyent izlenmedi. Metoprolol 25mg ile taburcu edildi.

Bir hastaya yatışı sırasında serebral patoloji dışlamak amacıyla kraniyal BT(KBT) çekildi. Diğer iki hastanın ise dış merkezde çekilen KBT kayıtları mevcuttu. Hastaların hiçbirinde kraniyel vasküler patoloji izlenmedi.

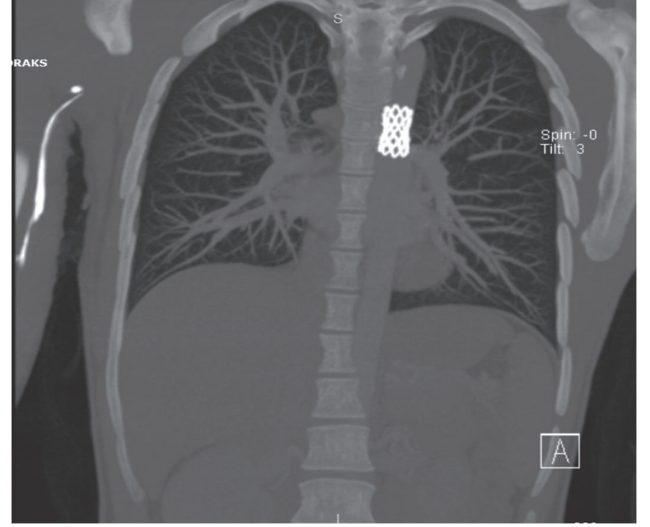
Hastalarımızın stent seçimi BT ve anjiyografik ölçümlerin her ikisi ile doğrulanarak yapılmıştır.



Şekil 3A. Aort koarktasyon segmenti ve poststenotik dilatasyon bölgesi, işlem öncesi aortografide net olarak seçilmektedir.



Şekil 3B. Aort koarktasyon segmentinin kaybolduğu ve başarılı tedavisi, işlem sonrası aortografide net olarak seçilmektedir. Poststenotik dilatasyon stent bitiminde izlenmektedir.



Şekil 4. İkinci hastamıza ait olan takip BTsinde stent ile ilgili sorun izlenmemektedir.

TARTIşMA

AK tüm konjenital kalp hastalıklarının yaklaşık %5-8'ini oluşturur. En sık nedeni, patent duktus arteriosus veya duktal ligamentum bölgesinde duktal dokunun neden olduğu aort daralmasıdır. Bu nedenle görüldüğu yer subklaviyen arterin hemen sonrası olsa da aortik arkın herhangi bir yeri, torasik hatta abdominal aortada da görülebilir. Sıklıkla karmaşık bir kardiyovasküler hastalık olarak diğer konjenital kalp anomalileri ile ilişkilidir. Bunların içinde biküspit aort kapak, VSD, patent duktus arteriosus (PDA) ve aortik kemer hipoplazisi yer almaktadır ⁽²⁾. AK'li infantların çoğunda gecikmiş veya azalmış femoral nabız, kol-bacak kan basıncı gradiyent veya hızlı kan akışı nedeniyle sırttan alınan murmur saptanabilir. Şüphede durumunda ekokardiyografi öncelikli tetkik olsa da BT-Manyetik Resonans (MR) hastaların takibinde yararlı olmaktadır. Zamanında AK tanısı koyulması, prognoz için önemli olup, erken tedavide uzun süreli risk azalması, morbidite ve mortalite düşüklüğü ile alakalıdır. AK'de girişim endikasyonları başlıca 1) Supin pozisyonda invaziv olmayan üst ve alt ekstremiteler arası basınç gradienti >20 mmHg, 2) İnvaziv peak to peak koarktasyon gradienti \geq 20 mm Hg, 3) İnvaziv peak to peak koarktasyon gradienti <20 mmHg olsa da radyolojik belirgin koarktasyon

ve belirgin kolleteral akım bulguları olması, 4) Egzersiz sırasında patolojik kan basıncı yanıtı, 5) Ciddi sol ventrikül hipertrofisi olması sayılabilir (4). Çok sayıda cerrahi ve transkateter tedavi stratejileri rapor edilmiştir. Yenidoğanlar, bebekler ve küçük çocuklarda AK için cerrahi rezeksiyon yeğlenen tedavi yöntemidir. Daha büyük çocuklarda (>25 kg) ve yetişkinlerde, transkateter tedavi yeğlenir (5).

Girişimsel tedavi yönteminin kardiyolog, kalp damar cerrahı, kardiyak radyolog, anestezi uzmanından oluşan bir kalp takımı çalışması sonrası karar verilmesi gereklidir. AK perkütan müdahaleleri genellikle femoral arteriyel erişim yoluyla retrograd yaklaşımla gerçekleştirilir. Diğer seçenekler arasında venöz giriş yolu (transseptal ponksiyonla ile antegrad yaklaşımı) ve karotis arterden cut-down ya da direkt perkütanöz olarak karotis yaklaşımı bildirilmiştir (6). İşlem aortun gerilmesi nedeniyle ağrı verici olduğundan genel anestezi ile yapılmaktadır. İşlemden tel yerleştirilmesi sonrası balon dilatasyonları ile duvarda yeterli açıklık sağlanması ile stent implantasyonuna geçilir. En çok BIB™ (NuMed, New York, ABD) balon kullanılmaktadır. Bu balon sayesinde kontrollü bir implantasyon yapılabilir. Stent olarak kaplı yada çıplak stentler yeğlenebilir. Bu sırada hızlı sağ ventrikül pacing stent dispozisyonunu engellemede yararlıdır (7,8).

Yakın zamanda yayınlanan bir meta analizde Yang, Linqi ve ark. (9) toplam 561 hasta 17 rapor değerlendirilmiş, %77-100 (ortalama %83) başarı ve ortalama %0-10 arasında komplikasyon oranları mevcut olduğu saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda, rekürren AK'da balon anjiyoplasti tek başına önerilmez iken, nativ AK'da erişkinlerde, çocuklardan farklı olarak balon anjiyoplasti sonrası stentleme, komplikasyon oranlarının azalmasını sağladığı gösterildiği için tek başına balon yerine tercih edilmektedir (10).

Uzun süreli takipte restenoz riski %13-31 arasında ve anevrizma oluşumu %5-9 arasında yer alan istenmeyen komplikasyonlardır (11). Bu riskler açısından işlem sonrası 3.-6. ayda BT ve ekokardiyografi kontrolü yararlıdır.

Hastalarımızın ikisi il dışı olduğundan kontrolleri kendi merkezlerinde yapılmış olup, işlem sonrası çekilen BT'de komplikasyon izlenmediği öğrenilmiştir. Diğer hastamızın BT kontrolü kliniğimizde yapılmış olup, herhangi bir komplikasyon saptanmamıştır (Şekil 4).

İşlem sonrası anti-platelet tedavi konusunda kesin bir karar olmayıp, 3-6 ay ikili tedavi önerilmektedir. Kliniğimizde hastalar ilk 6 ay ikili sonrasında 12 aya kadar tekli tedavi ile takip edilmektedir.

İlk hastamızın üzerinden ortalama 18 ay geçmiş olup takipleri kliniğimizde sorunsuz yapılmaktadır. TA değeri kontrol altındadır.

SONUÇ

Sonuç olarak, kaplı ve çıplak stentlerin ikisinin de başarılı olduğu, ancak uygun hastalarda kaplı stent kullanımı ile düşük komplikasyon oranı ile tedavi spektrumunun genişlediği belirtilmiştir. Bu da perkütan yaklaşımın, biz erişkin kardiyologlar için başarılı ve efektif bir yöntem olduğunu göstermekte olan yüz güldürücü bir durumdur.

Uygun hasta seçimi ve stent kullanımı ile nativ AK olan erişkinlerde, medikal tedaviye daha üstün olarak TA kontrolü ve 10 mmHg'den fazla gradient düşüşü ile düşük komplikasyon oranları sağlanarak başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Baumgartner H, Bonhoeffer P, De Groot NM, et al. Task Force on the Management of Grown-up Congenital Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC); Association for European Paediatric Cardiology (AEPC); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). ESC guidelines for the management of grown-up congenital heart disease (new version 2010). Eur Heart J. 2010;31:2915-57. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehq249>
2. Karaosmanoglu AD, Khawaja RD, Onur MR, et al. CT and MRI of aortic coarctation: pre- and postsurgical findings. AJR Am J Roentgenol. 2015;204:W224-33. <https://doi.org/10.2214/AJR.14.12529>
3. Nie P, Wang X, Cheng Z, et al. The value of low-dose prospective ECG-gated dualsource CT angiography in the diagnosis of coarctation of the aorta in infants and children. Clin Radiol. 2012;67:738-45.
4. Cardoso G, Abecasis M, Anjos R, et al. Aortic coarctation repair in the adult. J Card Surg. 2014;29:512-8.

- <https://doi.org/10.1111/jocs.12367>
5. Vergales JE, Gangemi JJ, Rhueban KS, et al. Coarctation of the aorta - the currentstate of surgical and transcatheter therapies. *Curr Cardiol Rev.* 2013;9:211-9.
<https://doi.org/10.2174/1573403X113099990032>
 6. Choudhry S, Balzer D, Murphy J, Nicolas R, Shahanavaz S. Percutaneous carotid artery access in infants 3 months of age. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016;87:757-61.
<https://doi.org/10.1002/ccd.26310>
 7. Daehnert I, Rotzsch C, Wiener M, Schneider P. Rapid right ventricular pacing is an alternative to adenosine in catheter interventional procedures for congenital heart disease. *Heart.* 2004;90:1047-50.
<https://doi.org/10.1136/hrt.2003.025650>
 8. Marshall AC, Perry SB, Keane JF, et al. Early results and mediumterm follow-up of stent implantation for mild residual or recurrent aortic coarctation. *Am Heart J.* 2000;139:1054-60.
<https://doi.org/10.1067/mhj.2000.106616>
 9. Yang, Linqi, et al. "A systematic review and meta-analysis of outcomes of transcatheter stent implantation for the primary treatment of native coarctation." *International Journal of Cardiology.* 223. 2016:1025-34.
<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.08.295>
 10. Saliba Z, Aggoun Y, Iserin L, et al. Balloon angioplasty with stent implantation in recoarctation of the aorta: an attractive alternative. *Arch Mal Coeur Vaiss.* 2001;94:427-32.
 11. Forbes TJ, Moore P, Pedra CA, et al. Intermediate follow-up following intravascular stenting for treatment of coarctation of the aorta. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007;70:569-77.
<https://doi.org/10.1002/ccd.21191>