

Girişimsel Çocuk Kardiyolojide İki Yıllık Deneyimlerimiz

Our Two Year Experience in The Interventional Pediatric Cardiology

Derya Arslan, Derya Çimen, Osman Güvenç, Bülent Oran

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Kardiyoloji B.D., Konya

Özet

Girişimsel tedavi günümüzde artık çocuk kardiyolojisi merkezleri için vazgeçilmez tedavi yöntemleri arasında yer almaktadır. Merkezimizde iki yıl içinde yaptığımız girişimsel tedavi sonuçlarımız sunuldu. Merkezimizde Şubat 2011-Kasım 2012 tarihleri arasında girişimsel işlem yapılan 40 hastanın sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Toplam 40 hastaya girişimsel tedavi uygulandığı görüldü. Bu hastaların %55'i (n:22) kız, %45'i (n:18) erkek idi. Yaşları 10 gün ile 15 yaş arasında, kiloları ise 3.7-60 kg arasındaydı. Valvüler pulmoner stenoza olan dokuz hastaya pulmoner balon valvüloplasti yapıldı. Aort koarktasyonu olan 10 hastaya koarktasyon anjioplasti yapıldı. Atriyal septal defekti olan 12 hastaya transkateterle ASD kapatma uygulandı. Geniş duktus açıklığı olan beş hastanın duktusu transkateter kapatıldı. Mitral darlığı olan 14 yaşında bir hastaya mitral balon valvüloplasti uygulandı. Hastanemizde pediyatrik anjiyo işlemlerinin yapılmasına başlandı Haziran 2010 tarihinden Kasım 2012 tarihine kadar toplam 155 anjiyo işlemi yapıldığı ve bu hastaların 40'ına (%25.8) girişimsel işlem uygulandığı görüldü. Anjiyografi ünitemizde öncelikle tanı amaçlı kalp kateterizasyonu yapıldığı görülmektedir. Akabinde sırasıyla aort koarktasyonuna balon anjiyoplasti ve pulmoner balon valvüloplasti gibi girişimsel işlemler yapılmaktadır. Son zamanlarda ise transkateter ASD ve PDA kapatılması ve aort koarktasyonuna stent implantasyonu gibi komplike ve deneyim gerektiren işlemlerin yapılmaya başlandığı saptanmıştır. Son 6 ay dikkate alındığında girişimsel işlemlerin oranının tanı amaçlı olanlara kıyasla artarak %50 lere yaklaştığı görüldü.

Anahtar kelimeler: girişimsel işlemler-anjiyografi-çocukluk dönemi

Abstract

Nowadays, interventional treatment is one of the indispensable methods of treatment for pediatric cardiology centers. The results of interventional treatment of our center were presented within two years. The results of 40 patients who underwent interventional procedure in our center between February 2011-November 2012 were retrospectively reviewed. Interventional therapy was applied to 40 patients. Fifty-five percent (n:22) of these patients were female, 45% (n:18) were male. Their age is from 10 days to 15 years, their weight is between 3.7 and 60 kg. Pulmonary balloon valvuloplasty was performed to nine patients with valvular pulmonary stenosis. Angioplasty was performed to 10 patients with the coarctation of aorta. Transcatheter ASD closure was performed to 12 patients with atrial septal defect. The five patients' ductus with a wide range closed by transcatheter. Mitral balloon valvuloplasty was performed to 14-year-old patient with mitral stenosis. In our hospital, angiography was performed since June 2010 until November 2012, with total of 155 patients with angio process and interventional procedure was applied to 40 of these patients (25.8%). At first, diagnostic angiography is performed in our angiography unit. Subsequently, interventional procedures were performed such as balloon angioplasty to the coarctation of the aorta and pulmonary balloon valvuloplasty, respectively. Recently, processes that are complicated and requires experience such as transcatheter closure of ASD and PDA, and aortic stent implantation transactions began to be performed in our clinic. Considering the last 6 months, the rate of invasive procedures increased to 50% compared with diagnostic procedures.

Key words: interventional procedures-angiography-childhood

GİRİŞ

Çocuklarda doğuştan ve kazanılmış kalp hastalıkları tüm dünyada önemli mortalite ve morbidite nedenlerindedir. Doğuştan kalp hastalığı, embriyolojik dönemde kalbin anormal gelişimi olup hayatın ilk yılında önemli ölüm sebepleri arasında sayılmaktadır. Girişimsel pediyatrik kardiyolojide son 10 yılda çok büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Hem teknik yöntemlerdeki hem de kullanılmakta olan cihazlardaki yenilikler, doğuştan kalp hastalıklarının yaşam kalitesini ve yaşam beklentisini arttırmıştır (1). Tıbbın tüm alanlarında olduğu gibi pediyatrik kardiyolojide de etkin ve emniyetli cerrahi tedaviye rağmen, uygun hasta popülasyonunda girişimsel tekniklerin kullanılması yaygınlaşmaktadır (2). Balon valvüloplasti, atriyal septal defekt (ASD), ventriküler septal defekt

(VSD) transkateter kapatma, aort koarktasyonuna stent implantasyonu ve patent duktus arteriosus (PDA) oklüzyonu kateter laboratuvarında yapılabilen girişimlerden sadece bir kısmıdır. Önümüzdeki yıllarda kateter bazlı işlemlerin, birçok tarihsel cerrahi girişimlerin yerini alacağı muhtemeldir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Merkezimizde son iki yılda (Şubat 2011-Kasım 2012) girişimsel işlem yapılan 40 hastanın sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalara işlem öncesinde fizik muayene yapıldı, gerekli görülenlere akciğer grafisi ve elektrokardiyografi çekildi. Ayrıca tüm hastalara detaylı transtorasik ekokardiyografi ve ihtiyaç duyulanlara transözofageal ekokardiyografi

yapılarak hastaların intrakardiyak morfolojileri değerlendirildi. Tam kan sayımı, kanama ve pıhtılaşma zamanı ve gerekli görülen biyokimyasal parametreler tetkik edildi. İşlem öncesinde mutlaka ailelere anlayacakları şekilde yapılacak işlem, gerekçesi, riskleri, işlemin cerrahiye olan avantajı ve dezavantajı anlatıldı. İşlem öncesinde ailelerden imzalı onam formu alındı. İşlemler ketamin ve/veya midazolam kokteyli, gerekli durumlarda ise genel anestezi uygulanarak gerçekleştirildi.

BULGULAR

İşlem esnasında ve işlem sonrasında mortalitemiz olmadı. Toplam 40 hastaya girişimsel tedavi uygulandığı görüldü (Tablo 1). Bu hastaların %55'i (n:22) kız, %45'i (n:18) erkek idi. Yaşları 10 gün ile 15 yaş arasında (ortalama 6.1±4.6 yıl), kiloları ise 3.7-60 kg arasında (ortalama 20.9±10.4) değişmekteydi. Valvüler pulmoner stenozu olan dokuz (%22.5) hastaya pulmoner balon valvüloplasti uygulandı. Bu hastaların yedi (%17.5)'sinin işlem sonrasında ve kontrollerinde rezidü darlığı olmadığı görüldü, iki hastada izlemde hafif rezidü darlık (gradient <40 mmHg) olduğu tespit edildi. İki defa işlem uygulanan iki hasta ağır pulmoner darlığı devam ettiği için cerrahi düzeltmeye verildi. Aort koarktasyonu olan 10 (%25) hastaya koarktasyon anjioplasti uygulandı. Bir vakada femoral arterde dolaşım bozukluğu meydana geldi. Heparin ve uzun dönem takibinde warfarin tedavisi uygulandı. Hastanın son kontrolünde yapılan Doppler ultrasonografide femoral arter kan akımının normal olduğu görüldü. İki defa işlem uygulanan ve rezidü koarktasyon devam eden bir hasta cerrahi düzeltmeye verildi. Aort koarktasyonu tespit edilen adölesan dönemdeki iki hastanın dar olan aort segmentine balon ile genişletilebilen stent implantasyonu yapıldı (Şekil 2). ASD tanısı olan 12 hastaya (%30) transkateterle ASD kapatma uygulandı. Bu hastalardan birine iki ayrı sekundum ASD'si olduğu için iki ayrı cihaz yerleştirildi (Şekil 3). Hiçbir hastada aritmi veya cihazla ilgili herhangi bir sorun yaşanmadı. Kesintili arkus aortası olan 10 günlük bir bebeğin duktusuna stent yerleştirildi ve hasta elektif şartlarda tam düzeltme ameliyatına verildi (Şekil 4). Geniş duktus açıklığı olan beş (%12.5) hastanın duktusu transkateter yöntemle kapatıldı (Şekil 5). İşlem sonrası takiplerde cihazın yerinde olduğu, rezidü duktus açıklığının olmadığı ve kalp fonksiyonlarının normal olduğu görüldü. Mitral darlığı olan 14 yaşında bir hastaya mitral balon valvüloplasti uygulandı. Hastanemizde pediatrik anjiyo işlemlerinin yapılmaya başlandığı Haziran 2010 tarihinden Kasım 2012 tarihine kadar toplam 155 anjiyo işlemi yapıldığı ve bu hastaların 40'ına (%25.8) girişimsel işlem uygulandığı tespit edildi (Şekil 1).

TARTIŞMA

Son yıllarda pediatrik kardiyolojideki girişimsel tedavi yöntemleri geleneksel cerrahi yöntemlerinin yerini almaya başlamıştır. Ülkemizde de bu teknolojik gelişmelere paralel olarak invaziv işlemlerin sayısında ve çeşitliliğinde artışlar olmaktadır. Girişimsel işlemlerin ilk olarak 1966

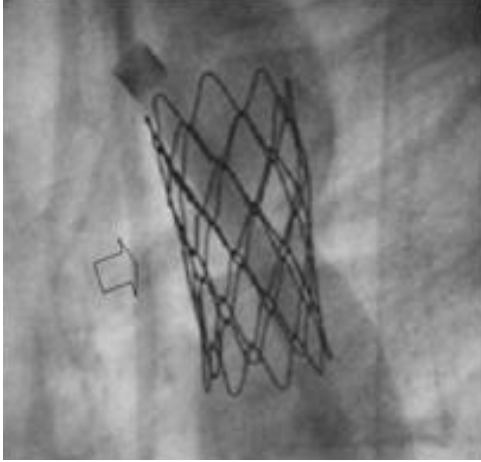


Şekil 1. Tanısal ve tedavi amaçlı anjiokardiyografi uygulanan çocukların dağılımları

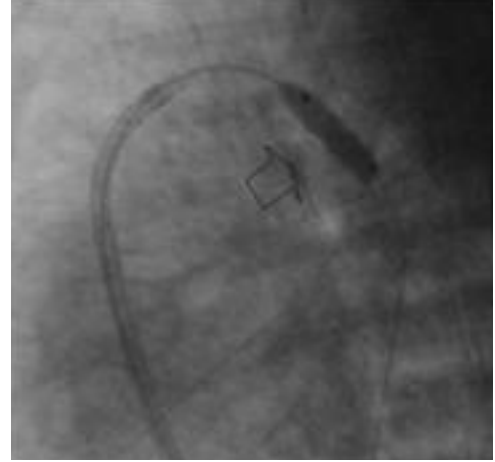
yılında Rashkind ve Miller tarafından büyük arter transpozisyonunda atriyal septostomi yapılarak başlatıldığını bildirilmektedir (3). Ülkemizde ise girişimsel yöntemlerin ilk uygulanması 1974 yılında balon atriyal septostomi ile başlatılmıştır. Bununla birlikte 1988 yılından sonra pulmoner valvüloplasti, aortik valvüloplasti, blade ile atriyal septostomi, şemsiye ve cihazla PDA'yı kapatma ve 1998-1999 yıllarında da transkateter ASD, VSD kapatma ve stent implantasyonu işlemleri uygulanmıştır (4-8). Pulmoner balon valvüloplasti, yenidoğan dönemi dahil olmak üzere tüm pediatrik yaş grubunda pulmoner valvüler darlığın tedavisinde güvenli bir şekilde kullanılmaktadır. Çocuklarda balon pulmoner valvüloplastinin sonuçları yüz güldürücüdür. Rezidüel pulmoner darlık oranı %8-10 arasında bildirilmektedir. Nadir de olsa kapak anülüüs yırtılması, aritmi, pulmoner arter zedelenmesi, triküspit kapak zedelenmesi ve pulmoner kapak yetmezliği gibi komplikasyonlar olabilmektedir (9). Bizim hastalarımızda herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Aort koarktasyonu sıklıkla duktus arteriyozusun hisasında görülmektedir. Tüm konjenital kalp lezyonları içinde altıncı en sık anomalidir. Klinik tablo daha çok sol ventrikül sistolik yüklenmesine bağlıdır. Anjiyografi, koarktasyonun değerlendirilmesi açısından altın standarttır. Perkütan balon anjioplasti, koarktasyon tedavisinde cerrahiye alternatif bir tedavi yöntemidir. Her yaşta uygulanabilir. Femoral arterde kanama, femoral nabız kaybı, hematoma, hemiparezi, anevrizma, aritmi gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir (10). İlk üç ayda balon anjioplasti vakalarında rekoarktasyon oranı yüksekken mortalite oranı cerrahiye göre daha düşüktür. Bizim bir hastamızda femoral nabız kaybı ve femoral arterde hematoma gelişti ancak uygun tedavi sonrası

Tablo 1. Girişimsel tedavi uygulanan doğuştan kalp hastalıkları ve uygulanan tedaviler

Hastalıklar	Sayı (n=40)	Girişimsel tedaviler
Valvüler pulmoner stenoz	9	Balon valvüloplasti
Aort koarktasyonu	10	Balon anjiyoplasti
Aort koarktasyonu	2	Stent implantasyonu
Atriyal septal defekt(ASD)	12	Transkateter ASD kapatma
Kesintili arkus aorta	1	Duktusa stent implantasyonu
Patent duktus arteriyozus (PDA)	5	Transkateter PDA kapatma
Mitral darlık	1	Balon valvüloplasti



Şekil 2. Aort koarktasyonuna yerleştirilen stent görülmekte (ok).



Şekil 4. Patent duktus arteriyozusa yerleştirilen stent görülmekte (ok).

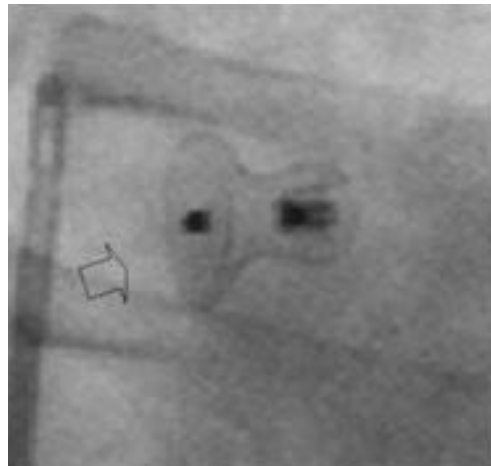
hastanın mevcut kliniği düzeldi. Bir hastada rekoarktasyon meydana geldi ve bu hastaya cerrahi tedavi uygulandı. Atriyal septal defekt, en sık görülen konjenital kalp hastalığıdır. İntrakardiyak defektlerin girişimsel yöntemle kapatılması ilk olarak 1960'lı yıllarda W.Rashkind tarafından yapılmıştır (3). Atriyal septal defektlerin kapatılması için kullanılan birçok cihaz bulunmaktadır. Biz vakalarımızda kendi kendine genişleyerek şekil alan, defekti ortalamayan, çift diskten oluşmuş Amplatzer cihazı kullandık. Güvenilir ve etkili bir tedavi yöntemi olmasına rağmen cihazla kapatmanın hava embolisi, cihaz embolizasyonu, cihazın yerinden ayrılması, aritmi, kardiyak perforasyon ve tamponad gibi bazı komplikasyonları bulunmaktadır. Fakat torakotomi skarının olmaması, hastanede yatış süresinin kısılması, kardiyak-bypass yapılmaması gibi önemli avantajları bulunmaktadır (11). Bizim serimizde 12 hastaya cihaz

ile kapatma uygulandı. Patent duktus arteriyozus, kapatmaya uygun olup olmadığı değerlendirildikten sonra uygun cihaz ile kapatılabilir. Cihazın yerinden oynaması, yanlış yere yerleştirilmesi, embolizasyon gibi komplikasyonlar gelişebilse de duktusun transkateter yöntemle kapatılması, oldukça güvenilir bir yöntemdir (12).

Sonuç olarak teknolojinin hızla gelişmesi, klinik tecrübelerdeki artış, güvenli ve etkili bir tedavi şekli olmasına rağmen cerrahinin bazı dezavantajlarının olması, konjenital kalp hastalıklarının transkateter yolla tedavisinde belirgin bir ivme oluşturmuştur. Anjiyografi ünitemizde öncelikle tanısıl, sonra sırasıyla aort koarktasyonuna balon anjiyoplasti ve pulmoner balon valvuloplasti gibi basit girişimsel işlemler yapıldığı saptandı. Son zamanlarda ise transkateterle ASD ve PDA kapatma, birkaç vakada da aort koarktasyonuna stent implantasyonu gibi komplike



Şekil 3. Atriyal septal defekte yerleştirilen cihaz görülmekte (ok).



Şekil 5. Patent duktus arteriyozusa yerleştirilen cihaz görülmekte (ok).

ve deneyim gerektiren işlemlerin de yapılmaya başlandığı saptanmıştır. Ayrıca zaman içerisinde hem tanısal hem de girişimsel işlem uygulanan hasta sayısında da belirgin artış olduğu tespit edildi.

KAYNAKLAR

1. Marini D, Agnoletti G. Interventional treatment of congenital heart disease patients. *Minerva Cardioangiol* 2010; 58:79-96.
2. Abadir S, Sarquella-Brugada G, Mivelaz Y, Dahdah N, Miro J. Advances in paediatric interventional cardiology since 2000. *Arch Cardiovasc Dis* 2009; 102:569-82.
3. Rashkind WJ, Miller WW. Creation of an atrial septal defect without thoracotomy. A palliative approach to complete transposition of the great arteries. *JAMA* 1966; 196:991-2.
4. Ozme S, Celiker A, Ozkutlu S, Ozer S, Baysal K. Percutaneous transluminal balloon pulmonary valvuloplasty: immediate and medium-term results. *Turk J Pediatr* 1990; 32:25-31.
5. Bilgiç A, Çeliker A, Özbarlas N. Transkateter yolla duktus arteriozus açıklığının kapatılması. *Türk Kardiyol Dem Arş* 1992; 20:162-5.
6. Celiker A, Bilgic A, Karagoz T, Pac A. Endovascular stent implantation in congenital heart defects. *Turk J Pediatr* 2001; 43:59-64.
7. Bilgic A, Celiker A, Ozkutlu S, Ayabakan C, Karagoz T, Ocal T. Transcatheter closure of secundum atrial septal defects, a ventricular septal defect, and a patent arterial duct. *Turk J Pediatr* 2001; 43:12-8.
8. Baykan A, Karagoz T, Celiker A. Endovascular stent implantation for coarctation of the aorta in children and young adults: intermediate follow-up results from Turkey. *Turk J Pediatr* 2009; 51:116-9.
9. Mullins CE, Latson LA, Neches WH, Colvin EV, Kan J. Balloon dilation of miscellaneous lesions: Results of Valvuloplasty and Angioplasty of Congenital Anomalies Registry. *Am J Cardiol* 1990; 65:802-3.
10. Forbes TJ, Kim DW, Du W, et al. Comparison of surgical, stent, and balloon angioplasty treatment of native coarctation of the aorta: an observational study by the CCISC (Congenital Cardiovascular Interventional Study Consortium). *J Am Coll Cardiol* 2011; 58:2664-74.
11. Lee S, Sutton N, Lopez L, et al. A new "tool" for transcatheter atrial defect closure: The St. Jude SL2™ sheath. *Catheter Cardiovasc Interv* 2012.
12. Schneider DJ. The patent ductus arteriosus in term infants, children, and adults. *Semin Perinatol* 2012; 36:146-53.