

Atriyal Septal Defekt: Dünü, Bugünü, Yarını

Batuhan ÖZAY¹, Bülend KETENCİ¹, Rafet GÜNAY¹, Serdar ÇİMEN¹, Murat DEMİRTAŞ¹

¹ Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Merkezi, İstanbul

Özet

Atriyal Septal Defekt, atriyal septumun herhangi bir bölgesinde, sol ve sağ atriyumlar arasında anormal şanta izin veren, iki atriyumun birbiriyle bağlantılı olması şeklinde tanımlanan bir defektir. İzole olmasına rağmen major kardiyak anomalilerde de bulunabilir. Asemptomatik olabileceği gibi infant döneminde konjestif kalp yetmezliği bulgusu verebilecek kadar ileri düzeyde de olabilir. Medikal takip ile operasyon gerektirebilecek yelpaze içerisinde tedavisi mevcuttur. Tedavi seçimi yapılırken hastanın semptomları, yandaş komplikasyonları göz önünde bulundurularak karar verilir. Cerrahi tedavi her yaşta uygulanabileceği gibi düşük operasyon riski ve mükemmel uzun dönem sonuçları ile standard tedavi seçimi olmayı sürdürmektedir. Yine günümüzde perkutan transkateter ile defektin kapatılması giderek artan sıklıkta uygulanan bir tedavi seçeneği olmuş ve gelecekte uygun hasta gruplarında ilk tedavi seçeneği olacak gibi görünmektedir.

Anahtar sözcükler: Atriyal septal defekt, tedavi, cerrahi, perkutan transkateter kapama

Cerrahpaşa Tıp Derg 2007; 38: 172 - 175

Atrial septal defect: Its past, present, and future

Abstract

Atrial Septal Defect is the interatrial defect that occurs in atrial septum that leads to an abnormal shunting. Although it can be seen mostly as an isolated anomaly, it can also appear with major cardiac anomalies. It occurs mostly asymptomatic, however in infantile period congestive heart failure can be seen. The treatment of ASD ranges from medical to surgical treatment. The symptoms and comorbidities help us to evaluate the way of treatment. As can be performed in all ages with less risk and excellent long term results, surgery is the standard treatment. Nowadays, percutaneous transcatheter closure of the defect becomes a popular way of treatment and it seems that it will be the first choice of treatment for suitable cases in near future.

Key words: Atrial septal defect, treatment, surgery, percutaneous transcatheter closure

Cerrahpaşa J Med 2007; 38: 172 - 175

Atriyal Septal Defekt (ASD), atriyal septumun herhangi bir bölgesinde, sol ve sağ atriyumlar arasında anormal şanta izin veren, iki atriyumun birbiriyle bağlantılı olması şeklinde tanımlanan bir defektir. ASD konjenital kalp hastalıkları içinde % 10-15 oranında görülür, yetişkinlerde ise en çok görülen konjenital kalp hastalığıdır [1,2]. Kadınlarda erkeklere oranla yaklaşık iki kat daha fazla görülür.

TARİHÇE

1934 yılında Roesler otopsilerde, 1941 yılında ise Bedford hastalarda ASD tanısı koymaya başladı. Anatomik basitliklerinden dolayı atriyal septal defektler, intrakardiyak defektlerin cerrahi onarımı için en erken denemelerin öncüsü olmuşlardır. Bailey'in atriyoseptopeksi metodu ve Sondergaard'ın kapalı sütür tekniği gibi çeşitli kapalı teknikler 1940'ların sonu ile 1950'lerin başında uygulanmışlardır. 1940-1950 yılları arasında kateterizasyon ASD

tanısını kolaylaştırdı. Atriyal well tekniği kullanılarak yapılan açık onarım, 1952 yılında Gross ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Yine 1953 yılında Lewis hipotermi ve inflow oklüzyon kullanıp bir defekti doğrudan görerek başarıyla kapatmıştır. Atriyal Septal Defekt ekstrakorporeal sirkülasyon kullanılarak başarılı bir şekilde onarılan ilk kardiyak lezyondur. 1954 yılında Gibbon başarılı bir ameliyat uygulayarak açık kalp cerrahisinde modern bir çağın başlamasını sağlamıştır. Bu öncü çalışma modern ekstrakorporeal dolaşım kullanım dönemini başlatmıştır. Ekstrakorporeal dolaşım gerektirmeyen bazı teknikler daha önceleri geliştirilmişse de kısa zamanda yalnızca tarihsel bir değer olarak kalmıştır. İnfantlarda onarım ilk olarak Haestreiter ve arkadaşları tarafından 1962 yılında bildirilmiştir [3]. Vena kavalanın 28-30°C'de 10-12 dakikalık geçici oklüzyonu tolere edilebildiği için, hipotermi ve inflow oklüzyon tekniği, ECC daha güvenilir hale gelene kadar birkaç yıl kullanılmıştır. 1960 yılında ECC o kadar yaygınlaşmıştır ki diğer teknikler terkedilmiştir [4].

EMBRİYOLOJİ

Sekundum tip ASD'nin olağan formu primer septumun

Alındığı Tarih: 3.12.2007
Yazışma Adresi (Address): Dr. Batuhan ÖZAY
36. Ada, Ata 2/5, D:122,
34756 Ataşehir / Kadıköy - İstanbul
E-posta: drbatuhanozay@yahoo.com

az gelişmesi sonucu meydana gelirken, inferior ve superior vena cavalanın yanındaki defektler interatrial fold'un regresyonu sonucu meydana gelir.

Fetal hayatta sağ atriyal basıncın yüksekliği ve pulmoner vasküler rezistans (PVR) ile sistemik vasküler rezistansın (SVR) hemen hemen eşit olmasından dolayı kan akımı sağdan sola doğrudur. Atriyal septumun ortasında doğuma kadar açık kalan ve fetal kan dolaşımının devamında büyük önemi olan bir delik (foramen ovale) bulunur. Foramen ovale'nin dorsal kenarında sol atriyum içine doğru, açık bir kapı kanadı tarzında, valvula foraminis ovalis çıkar ve vena kava inferior'dan dökülen kanın sol atriyuma geçmesini temin eder.

Atriyum bölmesinin meydana gelişi oldukça karışık bir süreçtir ve olaya birbiri ardına gelişen iki septum iştirak eder. İlk gelişen (4.haftanın sonunda) ve geçici bir zaman için sağ ve sol atriyumu birbirinden tam olarak ayıran septum primum, ortak atriyumun tavanından lümeneye doğru büyür ve yalnız valvula foraminis ovalis geride kalacak şekilde tamamen körelir. Septum primum alt ucu ve AV kanalın endokardial yastıkları arasındaki açıklık ostiyum primum'dur. Daha sonra alt ve üst endokardiyal yastıkların uzantıları septum primum kenarı boyunca büyüyerek zamanla ostiyum primumu kapatır. Ostiyum primum kapanmadan önce septum primum üzerinde delikler belirir ve bunların birleşmesiyle ostiyum sekundum oluşur (5-6. haftada). Bu esnada septum primumun sağ tarafından büyüyerek ilerleyen septum secundum'un ortasında kalan delik ile foramen ovale son şeklini alır. Bu deliğin ventral kenarı kalınlaşarak limbus foraminis ovalis'i oluşturur [3,4].

SINIFLANDIRMA

ASD; ostiyum sekundum defektler ve atriyo-ventriküler kanal defektleri (endokardiyal yastık defektleri) olmak üzere iki grup altında incelenir.

- **Ostiyum sekundum tip defektler;**
 - 1- Fossa ovalis tip defektler (% 62),
 - 2- Patent foramen ovale (% 6),
 - 3- Süperior kaval tip (% 6),
 - 4- İnfior kaval tip (% 24),
 - 5- Unroofed coronary sinüs (nadir),
 - 6- Confluent tip.
- **Endokardiyal yastık defektleri;**
 - 1- Ostiyum primum tip,
 - 2- Ortak (common) atriyo-ventriküler kanal defektleri.

BERABER BULUNDUĞU LEZYONLAR

ASD, diğer kardiyak lezyonlarla da beraber bulunabilir:

1. Pulmoner stenoz (%10),
2. Parsiyel anormal pulmoner venöz dönüş anomalisi (% 7),
3. Ventriküler septal defekt (% 5),

4. Patent duktus arteriosus (% 3),

5. Mitral stenoz (% 2),

6. Persistan sol superior vena kava (% 2).

Ventriküler septal defektlerden farklı olarak atriyal septal defektler spontan olarak kapanmazlar. Eğer kapanma meydana gelirse, bu genellikle doğumdan sonraki ilk yılında ve nispeten küçük defektlerde (<6 mm) olur [5].

TEDAVİ SEÇENEKLERİ

1. Medikal
2. Cerrahi
3. Perkütan transkateter ile; onarım bulunmaktadır.

TARTIŞMA

Atriyal septal defekt'in cerrahi olarak kapatılması her yaşta güvenli ve oldukça az risk taşıyan basit bir operasyondur [7]. Şemsiye başlıklı perkütanöz transkateter kullanılarak ASD kapatılmasının fizibilitesi seçilmiş hasta grupları üzerinde limitli klinik araştırmalarda uygulanmıştır [8,9,10]. Bu prosedür özellikle cerrahi olarak kapatılmasında risk taşıyacak hastalarda uygulanabilir. Küçük - orta büyüklükteki ve çevre dokusu iyi olan defektlerin kapatılması, bu tip yaklaşımlar için uygundur. Klinik araştırmalar bu tekniğin uygulanabilirliği ve güvenliğini tespit etmek için devam etmektedir.

İnfantlarda ASD'nin kapatılmasının ana endikasyonu semptomlara yol açmasıdır [3]. Asemptomatik ASD'lerde ise operasyon endikasyonları; ekokardiyografi ile sağ ventrikül volüm yüklenmesinin bulunması ve anjiyografi ile QP/QS oranının 1,5'tan fazla olmasıdır. Cerrahi kapatma iyi seçilmiş hastalarda düşük operasyon riski ve mükemmel uzun dönem sonuçları ile standard tedavi seçimi olmayı sürdürmektedir [11]. ASD'nin cerrahi olarak kapatılmasının getireceği riskler, hastalığın kendi doğal seyri sonucunda oluşacak risklerden çok daha azdır [12]. ASD onarımı kardiyak ve pulmoner değişikliklerin ilerlemesini durduracak ve eğer çocukluk yaşında onarım yapılırsa hastaya normal yaşam kalitesi verecektir. ASD'nin kapatılması için ideal zaman çocuğun okula başlamasından önce 3-5 yaşlar arasıdır. Bu yaşlarda operasyon iyi tolere edilir ve nekahat dönemi birkaç haftada tamamlanır. Cerrahinin psikososyal etkileri bu yaş aralığında daha iyi tolere edilir. Yaş cerrahi için bir kontrendikasyon değildir [13]. Önemli soldan sağa şanti bulunan yaşlı hastalar semptomatik iyileşme gösterirler ve bunlarda da operatif mortalite düşüktür. ASD tespit edilen yetişkin hastalar cerrahi için uygun aday olmayabilirler. Dördüncü dekattaki ASD'li yetişkin hastaların yaklaşık % 10'unu cerrahiden çok fayda görmeyebilirler. Bu hastaların değerlendirilmesi klinik bulgular, muayene bulguları ve kardiyak kateterizasyon ile yapılmalıdır. Siyanoz gelişmiş olan hastalar cerrahi onarım için uygun değildirler. Kardiyak kateterizasyon yarar-risk oranını saptamada yardımcı olabilir. Pulmoner vasküler rezistansın

sistemik vasküler rezistansın 1/2'sini geçtiği ciddi pulmoner vasküler hastalık durumunda cerrahi kontrendikedir [4,12]. Bu durumda mortalite oranı artar ve ASD'nin kapatılmasına rağmen pulmoner vasküler hastalık ilerlemeye devam eder. Pulmoner vasküler rezistansın (PVR) 8ü/m2'ye eşit veya fazla olması, devamlı sağdan sola şant bulunması operasyon için kontrendikasyondur. Eğer PVR vazodilatörler veya oksijen inhalasyonu ile 7ü/m2 altına düşüyorsa hasta opere edilebilir.

Hamilelik döneminde ASD tespit edilen kadınlar değişik bir klinik durum oluştururlar. Hamilelik süresince dolaşan kan hacmi % 50 oranında artar ki bu da ASD'den meydana gelen şant oranını artırır. İlk başlarda bunu iyi kompanse eden kadınlar, hamileliklerinin 3. trimesterinde kalp yetmezliği bulgu ve semptomları ile karşılaşılır. Bu durumda anne ve fetüsün durumu oldukça riskli olana kadar, cerrahiden kaçınmak için her türlü girişim yapılmamalıdır. Birçok hamile kadın medikal tedavi ve yatak istirahati ile başarılı bir şekilde kontrol altında tutulur [12].

Günümüzde ASD kapatılması kardiyopulmoner bypass altında güvenli ve başarılı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Rutin olarak standard medyan sternotomi yaklaşımı uygulanır. Bazı cerrahlar, basit ASD'lerde sağ submammaryan insizyonu ile 4. interkostal aralıktan torakotomi tercih ederler. Kadın hastalar da kozmetik amaçlı olarak, bilateral transvers submammaryan cilt insizyonunu takiben medyan sternotomi bazı cerrahlar tarafından savunulmaktadır [14]. Eğer sağ torakotomi yaklaşımı kullanılacaksa pulmoner stenoz veya patent duktus arteriozus gibi ASD ile beraber bulunabilecek diğer lezyonlar ekarte edilmelidir. Defektin primer olarak mı yoksa yama ile mi onarılacağına karar verilir. Bu karar defektin şekli ve büyüklüğü ile birlikte defekt kenarlarının bütünlüğü ve esnekliği ile ilgilidir. Yol gösterici prensip ise ciddi gerilim olmasından kaçınmaktır. Tipik oval şekilli foramen ovale tip defektler, birçok hastada primer kontinü dikişle kapatılabilir. Küçük ve orta büyüklükteki defektler primer olarak kapatılabilir. Defekti gerilim oluşturmadan kapatmak önemlidir çünkü postoperatif aritmiler veya rezidüel şant meydana gelebilir. Eğer defektin köşeleri gerilim olmaksızın yaklaşmıyorsa veya defekti çevreleyen septal doku dikişleri tutacak kadar güçlü değilse, defekti kapatmak için perikard veya sentetik bir materyal kullanmak gerekebilir.

05.01.2001-30.08.2005 tarihleri arasında merkezimizde opere edilen 300 ASD Sekundumlu hastada 56 primer onarım, 148 perikard ve 96 sentetik yama kullanılarak tamir uygulanmıştır, sadece 1 hasta erken postoperatif dönemde exitus olmuş olup bu hastada sentetik yama kullanılmıştır ancak bu hastada preoperatif PAP 80 mm Hg olup hastanın mortalitesindeki etken faktör olmuştur. Bu nedenle hastada ne tür bir yama kullanılarak onarım yapılacağı cerrahın tercihinine bağlıdır. Perikard yama fresh kullanılabileceği gibi gluteralaldehyt ile fiske edildikten sonrada kullanılabilir, viable olması, enfeksiyona daha dirençli olması, hastanın kendi dokusu ve maliyetsiz olması nedeniyle fresh perikard

yama, defektin kapatılmasında bizim tercihimiz olmaktadır. Yine ASD'nin yetişkin hastalarda kapatılıp kapatılmayacağı da tartışma konusudur. Yapılan çoğu çalışma ASD'nin kapatılmasının gerekli olduğu, sadece defektin kapatılmasını sağlamadığı aynı zamanda medikal takip edilen hastalarda zaman içerisinde gelişmesi muhtemel atriyal fibrilasyon, pulmoner hipertansiyon ve konjestif kalp yetmezliğini de önlediğini savunmuşlardır [15].

Günümüzde giderek daha fazla kullanılmaya başlanan perkütan transkateter ile ASD'nin kapatılması diğer bir tedavi seçeneği olmuştur [16,17]. King ve Mills 1976 yılında perkutanöz olarak defektin kapatılmasını bildirmiş [18], 1991 yılında Latson ve arkadaşları 500 hastalık başarılı bir seri yayınlamışlardır [19]. Çabuk uygulanabilmesi, hastanın yatış süresini kısaltması, kozmetik avantajı ve kısmen güvenilir olması nedeniyle popülaritesi artmaktadır [20]. Fakat uzun dönem sonuçlarının henüz bilinmemesi ise dezavantajı olmaktadır. Buna rağmen teknik komplikasyonlara bağlı ölümler bildirilmektedir. Kardiyak perforasyon, device malpozisyonu ve embolizasyonu, residüel şant, vasküler travma, trombus oluşumu, atriyoventriküler kapak yetmezlikleri, atriyal aritmiler, infektif endokardit ve ani ölüm komplikasyonlarını oluşturmaktadır [20].

Avantajlarının bulunmasına ve dezavantajlarının fazla olmasına rağmen gelecekte ASD'nin tedavi seçeneği olarak uygun hastalarda ilk tercih olacak gibi gözükmektedir fakat günümüzde cerrahi kapatma standard tedavi seçeneği olmayı sürdürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Miyaji J, Furuse A, Tanaka O, Ono M, Kawauchi M. Surgical Repair for Atrial Septal Defect in Patients Over 70 Years of Age. *Jpn Heart J* 1997; 38: 677- 684.
2. Hamilton WT, Haffajee CI, Dalen JE, et al. Atrial Septal Defect Secundum: Clinical profile with physiologic correlates in children and adults. In Roberts WC(ed): *Congenital Heart Disease in Adults*. Philadelphia, Davis, 1979, pp.257- 277.
3. Aldo R.Castaneda, MD: *Cardiac Surgery of The Neonate and Infant*. W.B.Saunders Company (1994) Chapter 8 p:143- 155.
4. Arthur E.Baue MD: *Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery*. Appleton & Lange 1996, 67;1115- 1120.
5. Ord. Prof. Dr. Üveis Maskar: *Embriyoloji*. Yayın Dağıtım 1982,16: 118.
6. Frank H. Netter, MD: *The Netter Collection of Medical Illustrations*. A Novartis Publication 2000, 5; 3:124 - 125.
7. Moodie DS, Sterba R. Long-term Outcomes Excellent for Atrial Septal Defect Repair in Adults. *Cleve Clin J Med* 2000; 67: 591- 597.
8. Bilgiç A, Çeliker A, Ozkutlu S, Ayabakan C, Karagöz 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- 18.

9. Zahn EM, Wilson N, Cutright W, Latson LA. Development and Testing of the Helex Septal Occluder, a New Expanded Polytetrafluoroethylene Atrial Septal Defect Occlusion System. *Circulation*. 2001; 104: 711- 716.
10. Losay J, Petit J, Lambert V, Esna G, Berthaux X, Brenot P, Angel C. Percutaneous Closure with Amplatzer Device is a Safe and Efficient Alternative to Surgery in Adults with Large Atrial Septal Defects. *Am Heart J*. 2001; 142: 544- 548.
11. Gatzoulis MA, Redington AN, Somerville J, Shore DF. Should Atrial Septal Defects in Adults Be Closed. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 657- 659.
12. Larry R.Kaiser MD, Irving L. Kron MD, Thomas L. Spray MD. *Mastery of Cardiothoracic Surgery*. Lippincott-Raven 1998; 69: 677- 685.
13. Yoshiki S, Tadaaki A, Ryosei K, Satoshi S, Keiü S, Itsuro Y, Jyotirmay C. Surgical Treatment of Isolated Secundum Septal Defect in Patients More Than 50 Years Old. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 1096 - 1099.
14. Ggisla RP, Hannon DW, Meyer RA, Kaplan S. Spontaneous Closure of Isolated Secundum Atrial Septal Defects in Infants: An Echocardiographic Study. *Am Heart J* 1985; 109: 1327- 1333.
15. Özay B, Çelik S, Ketenci B, Teskin Ö, Yücel O, Sargın M, Çimen S, Demirtaş M Yetişkin ASD'li Hastalar Opere Edilmeli mi? Orta ve Uzun Dönem Sonuçları Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2005;13: 115-119.
16. Rossi RI, Cardoso CD, Machado PR, Francois LG, Horowitz ES, Sarmiento-Leite R. Transcatheter closure of atrial septal defect with Amplatzer(R) device in children aged less than 10 years old: Immediate and late follow-up. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2007;5; [Epub ahead of print].
17. Butera G, De Rosa G, Chessa M, Rosti L, Negura DG, Luciane P, Giamberti A, Bossone E, Carminati M. Transcatheter closure of atrial septal defect in young children: results and follow-up. *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:241-5.
18. King TD, Mills NL. Secundum atrial septal defects: nonoperative closure during cardiac catheterization. *J Am Med Assoc* 1976;235:2506–2509.
19. Latson LA, Benson LN, Hellenbrand WE, Mulins CE, Lock JE. Transcatheter closure of ASD – early results of multicenter trial of the Bard clamshell septal occluder. *Circulation* 1991;84:44.
20. Raghuram AR, Krishnan R, Kumar S, Balamurugan K. Complications in atrial septal defect device closure. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2007 Nov 5; [Epub ahead of print].