Ostium Secundum Type Atrial Septal Defect After Surgical Treatment of Early and Long-Term Results

Ostium Sekundum Tipi Atriyal Septal Defektlerin Cerrahi Tedavisi Sonrası Erken ve Uzun Dönem Takip Sonuçları

ASD'lerde Sonuçlarımız / The Results of ASDs

Yunus Keser Yılmaz, Münacettin Ceviz, Abdurrahim Çolak, Necip Becit, Yahya Ünlü, Uğur Kaya, Azman Ateş, Hikmet Koçak
Department of Cardiovascular Surgery, Ataturk University, Medical Faculty, Erzurum, Turkey

Özet

Amaç: Bu çalışmada ostium sekundum tipi atriyal septal defektlerin cerrahi yöntemle kapatılmasının erken ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı. Gereç ve Yöntem: Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Ocak 1997-Mart 2010 tarihleri arasında ostium sekundum tipi atriyal septal defektleri sebebiyle başvurmuş ve cerrahi tedavi yapılmış toplam 173 olguya ait veriler değerlendirildi. Ortalama yaş 25.16 ± 18.10 (3 -76 yaş arası) idi. Defektler primer, perikardiyal patch veya sentetik patch ile cerrahi olarak tamir edildi. Operasyon sonrası 173 hastada kısa dönemde ortalama olarak 10 gün ve 161 hastada ise uzun dönemde ortalama olarak 44 ay sonra alınan klinik, radyolojik, EKO ve EKG bulguları değerlendirildi. Bulgular: Olguların %75,72'sinde fossa ovalis, %10,9'unda süperior kaval ve %5,8'inde inferior kaval defekt saptandı. Defekt çapı perikardiyal patch ile kapatılan 121 hastada ortalama 20,43 mm, sentetik patch ile kapatılan 4 olguda 17,25 mm ve primer tamir yöntemi ile kapatılan 48 hastada 17,60 mm olarak bulundu. Teleradyogramda kardiyotorasik oran preopertif ortalama %54, erken dönemde %56 ve uzun dönemde %53 olarak bulundu. Ejeksiyon fraksiyonunun preoperatif %67,50, erken ve uzun dönemde sırasıyla %68,73, %69,86 olarak saptandı. Pulmoner arter basıncının preoperatif ortalama 43,94 mmHg, erken ve uzun dönemde sırasıyla 37,06 mmHg ve 28,06 mmHg olarak bulundu. EKO'da sağ atriyum çapları preoperatif, erken ve uzun dönemde sırasıyla 44,24 mm, 41,58 mm ve 37,89 mm olarak ölçüldü. Olguların hiçbirinde hastane mortalitesi gözlenmedi. Tartışma: Ostium Sekundum tip ASD'nin cerrahi olarak kapatılmasının erken ve uzun dönemde etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler

ASD, Cerrahi, Erken ve Uzun Dönem Sonuçlar

Abstract

Aim: In this study, surgical closure of ostium secundum type atrial septal defects was to evaluate early and long-term results. Material and Method: Department of Cardiovascular Surgery between January 1997-March 2010 due to ostium secundum type atrial septal defects and surgical treatment applied data from 173 patients were evaluated. Mean age 25.16 ± 18.10 (3 -76 years), respectively. Primary defects, was repaired surgically with pericardial patch or synthetic patch. 173 patients, on average, 10 days after the operation in the short term and the long-term average of 161 patients received 44 months after the clinical, radiological, echocardiography and ECG findings were evaluated. Results: 75.72% of the cases to in the fossa ovalis, 10.9% and 5.8% when the superior caval 'When the inferior caval defect was detected. The average diameter of 121 patients the defect was closed with pericardial patch 20.43 mm, 17.25 mm in 4 cases closed with synthetic patch and closed in 48 patients with primary repair method was found to be 17.60 mm. Preopertif of teleradyogram cardiothoracic ratio 54% on average in the early period were 56% and 53% in the long term. Preoperative ejection fraction 67.50%, 68.73%, respectively, early and long-term, 69.86%, respectively. Mean preoperative pulmonary artery pressure 43.94 mmHg, 37.06 mmHg and 28.06 mmHg, respectively, early and was found to be in the long term. Right atrial diameter echocardigraphy preoperative, early and long-term, respectively, 44.24 mm, 41.58 mm and 37.89 mm, respectively. None of the patients in hospital mortality was observed. Discussion: Early surgical closure of ostium secundum ASD and believe that the long-term efficient and reliable method.

Keywords

ASD, Surgery, Early and Long-Term Results

DOI: 10.4328/JCAM.1191 Received: 05.07.2012 Accepted: 16.08.2012 Printed: 01.01.2014J Clin Anal Med 2014;5(1): 50-54
Corresponding Author: Abdurrahim Çolak, Department of Cardiovasculary Surgery, Faculty of Medicine Ataturk University 25240 Erzurum, Turkey.
T.: +90 4422318447 F.: +90 4422318448 E-Mail: abdurrahimcolak@hotmail.com

Giriş

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra ASD'nin (Atrial septal defekt) açık kalp cerrahisi ile onarımı başlamıştır. Üzerinden geçen bunca senede konjenital kalp cerrahisinde büyük yol alınmıştır. Ostium sekundum ASD'ler ve atriyoventriküler septal defektler başarılı bir şekilde cerrahi olarak tedavi edilmektedir. ASD'nin cerrahi olarak kapatılması her yaşta güvenli ve oldukça az risk taşıyan basit bir operasyondur [1]. Bu çalışmada ostium sekundum tipi ASD'lerin cerrahi yöntemle kapatılmasının erken ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Ocak 1997-Şubat 2010 tarihleri arasında Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda ostium sekundum tipi ASD sebebiyle cerrahi tedavisi yapılmış olan 3-76 yaş aralığında toplam 173 olgunun 161'inin kısa ve uzun dönem ve 12'sinin ise kısa dönem bulguları retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların çalışmaya dahil olma kriterleri aşağıda verilmiştir:

1. Ostium sekundum tipi ASD cerrahisi primer tamir yöntemi veya perikard gibi otojen ya da dakron/teflon gibi yapay bir yama kullanılarak defekt tamiri yapılmış hastalar
2. Transkateter cihaz ile kapatılması uygun olmayan hastalar
3. Sağdan sola şantı gelişmemiş olan hastalar
4. Gebe olmayan bayan hastalar
5. Erken ve uzun dönem takipleri yapılmış olan hastalar

Olgular yaşlarına göre üç gruba ayrıldı (1. grup: 0–15 yaş arası, 2. grup: 16–40 yaş arası, 3. grup: 41–80 yaş arası). Çalışmada operasyon sonrası ilk iki ay kısa dönem, sonrası uzun dönem olarak kabul edildi.

Olguların 100'ü (% 57,8) bayan ve 73'ü (% 42,2) ise erkek olup ortalama yaş 25,16±18,1 (3 - 76 yaş arası) idi.

Ostium sekundum tipi ASD'nin cerrahi olarak kapatılmasının kalbin elektrokardiyografik etkilerini değerlendirmek amacıyla preoperatif, erken ve uzun dönemde olgulardan elektrokardiyografi (EKG) kayıtları alındı.

Olgularda ostium sekundum tip ASD tanısı ekokardiyografi (EKO) ile konuldu. ASD'nin varlığı, yeri, büyüklüğü, şantın yönü ve derecesi, pulmoner venlerin birleşim yerlerini ve kalp kapaklarının durumunu saptamada EKO kullanıldı. EKO aynı zamanda fonksiyonel kapasite, pulmoner ve sistemik basınç değerleri ve oranı, atriyal ve ventriküler çaplar ve pulmoner basınç değerlerini belirlemede de kullanıldı.

Olguların 47'sinde (%27,16) ostium sekundum tipi ASD transözofagial ekokardiografi (TEE) ile değerlendirildi. Ostium sekundum tipi defektin septumdaki yerleşim yeri, kaval defektlerin varlığı, anormal pulmoner venöz konneksiyonun açılma yeri ve defektin transkateter yöntemle kapatılmaya uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla EKO'ya ek olarak TEE kullanıldı.

Kesin diagnostik girişim olan kardiyak kateterizasyon 100 (%57,8) olguda ve koroner anjiografi 39 (%22,54) olguda yapıldı.

Çalışmamızda fossa ovalis, patent foramen ovale, süperior kaval ve inferior kaval tip defektleri olan hastalar incelemeye tabi tutuldu. Olguların defekt genişlikleri dikkate alınarak ASD'ler primer kapatma, perikardiyal patch ya da sentetik patch ile kapatma tekniği kullanılarak tedavi edildi.

Olgular yaş grupları, ASD kapatma tekniği, yoğun bakımda kalma ve postoperatif hospitalizasyon süreleri ile değerlendirildi.

Fonksiyonel kapasite, pulmoner arter basıncı, sağ atriyum ve sağ ventrikül çapları ve ejeksiyon fraksiyonu değerlendirmeye tabi tutularak kalbin fonksiyonlarında meydana gelen değişimler incelendi. Teleradyogram operasyon öncesi ve sonrası erken ve uzun dönem takiplerde pulmoner, vasküler ve kardiyak değerlendirmede kullanıldı.

Çalışmaya alınan 169 olguya mediyan sternotomi ve dört olguya sağ torakotomi yapıldı. Terminal kristanın önünden sinoatriyal düğüm korunarak oblik bir insizyonla sağ atriyotomi yapıldı. 20 cc/ kg verilen kan kardiyoplejisinin koroner sinüsten sağ atriyuma boşalan kısmı aspire edilip atriyum içi eksplore edildi. Böylece ASD'nin varlığı, büyüklüğü, tipi, koroner sinüsün yapısı, genişliği, pulmoner venöz dönüş anomalisi ve triküspit kapak değerlendirildi. Saptanan ostium sekundum tipi ASD'ler, defektin büyülüğüne göre primer veya yama (otojen perikardiyal veya dakron ya da teflon sentetik) ile kapatıldı.

Primer ve greft ile defekt 4/0 17-mm polipropilen dikiş materyali ile sağ atriyotomi insizyonunu kapatma ventilasyon ile atriyumdaki hava çıkarıldıktan sonra 4/0 25-mm polipropilen dikiş materyali kullanılarak kapatıldı.

İstatistiksel Değerlendirme

Preoperatif, kısa ve uzun dönemler ile yaş gruplarına göre değişimlerin karşılaştırılması One-Way ANOVA analizi kullanılarak istatistiksel değerlendirilmeye tabi tutuldu. Çoklu karşılaştırmalarda (Post Hoc Multiple Comparison) LSD (Least Square Difference) testi yapıldı. $p<0.05$ istatistiksel anlamlılığı tespit etmek için kullanıldı. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Science) versiyon 11.0 paket programı kullanıldı.

Bulgular

Olguların 100'ü (% 57,8) bayan ve 73'ü (% 42,2) ise erkek olup yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 1'de semptomlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı

Yaş grupları	Cinsiyet	Hasta Sayısı
1-15 yaş arası	Erkek	34
	Bayan	38
16-40 yaş arası	Erkek	25
	Bayan	30
41-76 yaş arası	Erkek	14
	Bayan	32
Toplam	Erkek	73
	Bayan	100

Fonksiyonel kapasite NYHA grup I'den NYHA grup III'e gidildikçe Qp/Qs oranlarında bir azalma saptandı. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi. Hastalarda operasyon öncesi şant değerleri 1,6 ile 8 arasında değişmekte olup ortalama Qp/Qs oranı 2.47±0.88 olarak bulundu.

ASD tiplerinden fossa ovalis 131 (%75,7), patent foramen ovale 13 (%7,5), süperior kaval defekt 19 (%10,9) ve inferior kaval defekt 10 (%5,8) olguda tespit edildi.

Defekt genişlikleri dikkate alınarak 48 (%27,7) olgu primer olarak, 121 (%69,9) olgu perikardiyal patch ile ve dört (%2,3) olgu sentetik patch ile kapatıldı. Perikardiyal patch ile kapatılan de-

Tablo 2. Hastaların semptomları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Semptomlar	Erkek N =73	Bayan N=100	Toplam N=173	Yüzde
Çarpıntı	28	48	76	43,9
Dispne	47	64	111	64,2
Yorgunluk	42	57	99	57,2
Göğüs ve sırt ağrısı	32	34	66	38,2
İştahsızlık	4	9	13	7,5
Büyüme ve gelişme geriliği	7	4	11	6,4
Öksürük	7	10	17	9,8
Ateş ve terleme	12	12	24	13,9
Sık enfeksiyon geçirme	4	9	13	7,5

fektin çapının, primer kapatılan defektin genişliğinden daha büyük olduğu saptandı (p=0.001) (Tablo 3).

Tablo 3. Kapatma tiplerine göre defektin çapları ve defekt çaplarının karşılaştırılması

Defekt Kapatma Tipi	Hasta Sayısı	Ortalama (mm)	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	p değeri
Primer Kapatma	48	17,60	5,23	6,00	30,00	
Perkardiyal Patch ile kapatma	121	20,43	5,25	8,00	38,00	0,005
Sentetik Patch ile kapatma	4	17,25	3,40	13,00	20,00	
Toplam	173	19,57	5,35	6,00	38,00	

Çalışmada 1-15 yaş arasında ostium sekundum tip ASD'si kapatılan 72 olgudan perikardiyal patch ile 56 (%32,3), primer tamir ile 15 (%8,67) ve sentetik patch ile bir (%0,6) defekt kapatıldı. 16-40 yaş aralığındaki 55 olgudan perikardiyal patch ile 39 (%22,5), primer kapatma ile 14 (%8,09) ve sentetik patch ile iki (%1,16) defekt kapatıldı. 41–76 yaş aralığındaki 46 olgudan perikardiyal patch ile 26 (%15,02), primer kapatma ile 19 (%10,98) ve sentetik patch ile 1(%0,6) defekt kapatıldı.

Cerrahi tedavi sonrası yoğun bakımda kalma süresi ortalama 1,36±0,76 gün (1- 9 gün arası) idi. Postoperatif hospitalizasyon tüm yaş gruplarında ortalama 6,46±3,09 gün (4 - 26 gün arası) idi. Yoğun bakımda yaş gruplarına göre postoperatif hospitalizasyon süreleri ve bu sürelerin karşılaştırılma sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı fark bulundu (Tablo 4). (P=0.000)

Defekt kapatma tekniklerine göre yoğun bakım takip süresi ve postoperatif hospitalizasyon süreleri ve bu sürelerin karşılaştırılması sonuçlarına göre, tüm tekniklerde bu süreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Operasyon öncesi fonksiyonel kapasite 75 (%43,4) olguda NYHA grup I, 91 (%52,6) olguda NYHA grup II, 7 (%4) olguda NYHA grup III olarak değerlendirildi. Kısa dönemde NYHA grup I'de 168 (%97,1), NYHA grup II'de 5 (%2,9) hasta saptanmış olup diğer NYHA gruplarında hastalara rastlanılmadı. Uzun dönemde NYHA grup I'de toplam 161 hasta değerlendirildi. Bu sonuçlara göre hemen hemen tüm hastalar erken dönemde fonksiyonel kapasite yönüyle NYHA grup I'e yaklaştı. Uzun dönemde ise tüm hastalarda fonksiyonel kapasitede iyileşme sağlandı.

Pulmoner arter basıncı operasyon öncesi ortalama 43,94±13,53 mmHg, erken dönemde 37,06±13,40 mmHg, uzun dönemde

Tablo 4. Yaş gruplarına göre yoğun bakımda kalma süresi ile postoperatif hospitalizasyon süreleri ve bu sürelerin karşılaştırılması sonuçları (gün olarak)

		Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	p değeri
Yoğun bakımda kalma süresi (gün)	1-15 yaş arası	1,31	0,52	1,00	3,00	0,013
	16-40 yaş arası	1,20	0,40	1,00	2,00	
	41-76 yaş arası	1,63	1,22	1,00	9,00	
	Tüm yaşlar	1,36	0,76	1,00	9,00	
Postoperatif hospitalizasyon Süresi (gün)	1-15 yaş arası	6,01	1,80	4,00	14,00	0,000
	16-40 yaş arası	5,56	1,62	4,00	13,00	
	41-76 yaş arası	8,24	4,87	4,00	26,00	
	Tüm yaşlar	6,46	3,09	4,00	26,00	

28,06±9,21 mmHg olarak bulundu. İstatistiki olarak anlamlı düzelme olduğu görüldü (P=0.000).

Sağ atriyum çapı preoperatif dönemde ortalama 44,24±7,87 mm erken dönemde 41,58±7,24 mm ve uzun dönemde 37,89±6,53 mm olarak bulundu (P=0.000). Sağ ventrikül çapı ise preoperatif 43,77±6,92 mm, erken dönemde 42,16±6,27 mm ve uzun dönemde 36,92±6,21 olarak hesaplandı.Sağ atrium ve sağ ventrikül çaplarında istatistiki olarak anlamlı düzelme olduğu görüldü (P=0.000).

Ortalama kardiyotorasik oran preoperatif 0,54±0,07, erken dönemde 0,56±0,07, uzun dönemde 0,53±0,05 olarak hesaplandı (P=0.000).

Preoperatif ortalama ejeksiyon fraksiyonu(EF) %67,50±9,36, erken dönemde %68,73±9,14 uzun dönemde %69,86±8,17 olarak saptandı. EF değerleri istatistiki olarak fark görülmemiştir. (P=0.053).

EKG'de preoperatif altı (%3,46) olguda atriyal fibrilasyona rastlanılmış olup kısa dönemde bu altı olgunun üçünde (%1,73) iyileşme görüldü. Uzun dönemde ise bir olguda daha atrial fibrilasyonun düzeldiği görüldü.

Olgulardan 33'ünde (%29,07) sekundum tip ASD'ye ek olarak triküspit kapak annuloplastisi, 30 (%13,34) olguya De-Vage restriktif annuloplastisi,üç (%1,73) olguya Kay annuloplastisi ve 1 olguya trisküspit valv septal liflетteki klefte perikardiyal patch ile tamir yapıldı. Preoperatif iki (%1,2) olguda EKO'da sekundum ASD'ye eşlik eden mitral kleft görüldü ve operasyonla tamir edildi. Üç (%1,7) olguda mitral valv prolapsusu tamiri yapıldı. Ayrıca 10 (%5,8) olguya operasyon sırasında pulmoner kapak açık komissürotomi yapıldı.

İki (%1,2) olguda patent duktus arteriozus (PDA), üç (%1,7) olguda total anormal pulmoner venöz dönüş anomalisi (TAPVDA), 16 (%9,2) olguda parsiyel anormal pulmoner dönüş anomalisi (PAPVDA) görüldü ve operasyonla eş zamanlı olarak bu anomaliler düzeltildi. İki olguda (%1,2) pulmoner emboli görüldü. Bunlardan birinde (%0,6) etiyolojide DVT saptandı. Sağ atriyal trombus preopertif olarak iki (%1,2) olguda, operasyon sonrası kısa dönemde ise sağ atriyal trombüs sadece bir olguda görüldü. Uzun dönemde sağ atriyumda trombüs saptanan bir olguya uygulanan fibrinolitik tedavi sonucunda trombüsün lizise uğradığı görüldü.

Erken ve uzun dönemde ise birer olguya revizyon yapıldı. Erken dönemde bir olgu postoperatif 50 gün sonra evinde aniden ex oldu. Bir olgu üç ay sonra serebral emboli nedeniyle ex oldu.

Tartışma

Asemptomatik ASD'lerde EKO ile sağ ventrikül yüklenme bulgularının tespit edilmesi ve Qp/Qs oranı 1,5'ten büyük olması operasyon endikasyonudur. Düşük operasyon riski ve mükemmel uzun dönem sonuçları ile iyi seçilmiş hastalarda cerrahi kapatma standart tedavi olmaya devam etmektedir [2]. Çalışmamızda operasyon sırasında ve operasyon sonrası erken dönemde hastane mortalitesi gözlenmedi. ASD'nin onarımının çocukluk yaşında yapılması kardiyak ve pulmoner değişikliklerin ilerlemesini durduracak ve hastaya normal yaşam kalitesi sağlayacaktır. ASD'nin kapatılması için ideal zaman çocuğun okula başlamadan önce 3–5 yaşlar arasıdır. Yaş cerrahi için bir kontrendikasyon değildir [3].

Literatürde çalışmamızla uyumlu olarak ASD'nin kadınlarda daha sık görüldüğü belirtilmektedir [4;5].

Erentuğ ve ark. [6] sekundum tip atriyal septal defekt cerrahisi uygulanan olgularda Qp/Qs oranını ortalama 2,6 olarak, Shah ve ark. ise 25–54 yaş aralığında bu oranı ortalama 2,5 olarak bulmuşlardır [7]. Çalışmamızda preoperatif Op/Qs oranının çok az miktarda azaldığı görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,099). Hastalarımızdaki ortalama Qp/Qs oranı 2.47 olarak tespit edildi. Qp/Qs oranının erken ve uzun dönemde düzelmiş olarak bulunmasının operasyon sırasında şantın kapatılmasının doğal bir sonucu olduğunu düşünmekteyiz.

Defekt genişliği artıkça patch ile kapatmanın tercih edilen bir metot olduğu literatürde vurgulanmıştır [8]. Çalışmamızda defekt kapatma tiplerine göre defekt genişlikleri arasında anlamlı şekilde fark bulunmuştur. Perikardiyal patch ile kapatma tekniği diğer tekniklere göre üstün olduğu için kliniğimizde yapılan ASD kapatmalarında en çok tercih edilen tekniktir. Bu patch ASD kapatılmasında birincil olarak kullanılan en uygun kapatma materyalini oluşturmaktadır [2]. Kanın regurjitasyonundan kaynaklanan hemolizi önlemede yine perikardiyal patch avantajlıdır. İntrakadiyak basınçların etkisiyle konulan yama interatriyal septumda daha iyi bir duvar kontürü oluşmasını sağlamada yine tercih sebebidir [8]. Ayrıca perikard en ucuz ve en kolay bir şekilde bulunabilecek bir patch'dır [9].

Yapılan çalışmalar ileri yaşın ASD kapatılmasında bir risk faktörü oluşturduğunu ve bu bireylerin hastanede kalma sürelerini olumsuz etkilediğini göstermiştir [8]. Çalışmamızda daha genç olgularda yaşlı olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha az yoğun bakım süresi ve postoperatif hospitalizasyon süresi saptandı. İleri yaş, postoperatif iyileşmede olumsuz bir faktör olarak düşünülebilir. Ancak daha genç bireylerde biyolojik ve rejeneratif aktivitelerin yaşlılara göre daha fazla olmasının, bu süreleri kısalttığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda üç farklı defekt kapatma tekniği uygulanan olguların ortalama yoğun bakım takip süresi ve ortalama postoperatif hospitalizasyon süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu süreler arasında farklılık oluşmamasının doğal bir sonuç olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü tüm hastalarda defektler usulüne uygun olarak tam bir kapatma sağlanacak şekilde opere edilmişlerdir. Tam kapatma ile kardiyopulmoner hemodinamik fonksiyonların düzelmesinden dolayı bu süreler arasında fark oluşmamıştır. Ayrıca preoperatif ve postoperatif olarak uygulanmakta olan maksimum sterilizasyon opere edilmiş tüm hastalarda enfeksiyon gelişmesi riskini büyük bir oranda azaltmaktadır. Yaptığımız literatür incelemesinde üç farklı defekt kapatma tekniği uygulanan hastaların ortalama yoğun bakım takip süreleri ve ortalama postoperatif hospitalizasyon süreleri karşılaştıran çalışmaya rastlanmadığından, elde ettiğimiz bulguların başka çalışmalar ile karşılaştırılması yapılamamıştır.

ASD'nin kapatılmasının pulmoner arter basıncını azalttığı konusunda hemen hemen tüm yazarlar arasında görüş birliği vardır. Çalışmamızda pulmoner arter basıncında kısa dönemde ve uzun dönemde önemli miktarda azalma olduğu görülmüştür. Özay ve ark. [10]. ile Piechowiak ve ark. [11] pulmoner arter basıncı yönüyle çalışmamıza paralel bulgular bildirmişlerdir.

Yapılan ekokardiyografik çalışmalarda ASD kapatılması sonrasında kısa veya uzun dönemlerde sağ atriyum ve sağ ventrikül çaplarının azaldığı literatürde gösterilmiştir [12]. Çalışmamızda ekokardiyografik değerlendirmede preoperatif değerlere nazaran, erken ve uzun dönemde hem sağ atriyum hem de sağ ventrikül çaplarında önemli miktarlarda azaldığını gözlemledik. Defektin varlığında uzun süre devam eden sağ ventrikülün aşırı volüm yüklenmesi, sağ atriyum ve sağ ventrikülde remodelinge yol açar. Sonuç olarak bu aşırı yüklenme sağ atriyum ve sağ ventrikülde genişlemeye sebep olur. Defektin kapatılması aşırı yüklenmeyi ortadan kaldırarak, sağ atriyum ve sağ ventrükülün fizyolojik genişliğine dönünceye kadar boyutlarında azalmaya sebep olur. Çalışmamızın bulgularını destekleyecek şekilde birçok araştırıcı sağ ventrikül boyutları ile şantın volümü arasında bağıl bir ilişkinin varlığını vurgulamışlardır [12;13].

ASD'li olgularda ejeksiyon fraksiyonuna yönelik çalışmalarda bizim çalışmamızda olduğu gibi ASD kapatılmasının ejeksiyon fraksiyon değerini önemsiz derecede değiştirdiği görülmüştür [14;15].

Yapılan klinik çalışmalar ASD'nin kapatılması sonrasında atriyal fibrilasyonlu ve flatterli hasta sayısının önemli miktarda azaldığı vurgulanmaktadır [16;17]. Çalışmamızda ASD kapatılmasının atrial fibrilasyonlu altı hastanın dördünde düzelme sağlandığı gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda ASD'ye eşlik eden triküspit, aortik, mitral ve pulmoner valv, mitral kleft, mitral valv prolapsusu, koroner arter hastalığı, PDA, TAPVDA, PAPVDA ve pulmoner emboli gibi önemli kardiyak patolojiler incelenmiş ve bunların tedavileri eş zamanlı olarak yapılmıştır. Ayrıca 10 hastaya operasyon sırasında pulmoner kapak açık komissürotomi yapıldı. Temel text booklarda çalışmamızda gözlemlenen ve müdahale edilen patolojilere benzer patolojilerin varlığı ASD'li hastalarda gösterilmiştir. Ayrıca bu majör patolojilerin tedavi edilmesi gerektiği de bu text booklarda vurgulanmıştır [8]. Erken ve uzun dönemde ise bir hastaya revizyon yapılmıştır. Çalışmamıza benzer şekilde, literatürde ASD operasyonları sonrasında gelişen komplikasyonlara bağlı olarak revizyon yapıldığı görülmektedir.

ASD kapatılması sonrasında oluşabilecek morbiditeler literatürde değerlendirilmiştir. Bu çalışmalarda ASD'nin cerrahi olarak kapatılması sonrasında düşük morbidite ve ihmal edilebilecek mortalite görülebileceği vurgulanmıştır [18;19]. Çalışmamızda operasyonun etkinliğini daha iyi gösteren erken dönemde hastane mortalitemiz sıfır olarak bulunmuştur. Ancak erken dönemin sonunda bir hasta evinde aniden vefat etmiştir. Uzun dö-

nemde bir diğer hasta serebral emboli nedeniyle vefat etmiştir. Sonuç olarak, ostium sekundum tip ASD'nin kapatılmasında operasyona alınan olguların erken ve uzun dönem takiplerinde başarı oranının çok yüksek olduğu görülmektedir. Operasyon neticesinde oluşabilecek komplikasyon oranı yok denecek kadar azdır. Olguların operasyon sonrasında klinik bulguları ve diğer hemodinamik değerleri büyük çoğunlukla normal parametrelere dönmektedir. Bu yöntemle muhtemel ek kardiyak anomalilerin görülerek tedavi edilmesi mümkündür. Perkütan kapatmaya uygun olmayan olgularda cerrahi tedavinin ostium sekundum tip ASD'lerin tedavisinde etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

Competing interests
The authors declare that they have no competing interests.

Kaynaklar

1. Moodie DS, Sterba R. Long term outcomes excellent for atrial septal defect repair in adults. Cleve Clin J Med 2000:67(8)591-7.
2. Gatzoulis MA, Redington AN, Somerville J, Shore DF. Should atrial septal defects in adults be closed. Ann Thorac Surg 1996;61(2):657-9.
3. 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(4):1096-9.
4. Arthus E.Baue MD: Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery. Stamford, Conn: Appleton Lange 1996;67(5):1115-20.
5. Lary JM, Paulozzi LJ. Sex differences in the prevalence of human birth defects: a population-based study. Teratology 2001;64(5):237-51.
6. Erentuğ V, Bozbuğa N, Polat A, Kayalar N ve ark. Yaşlılarda sekundum atriyal septal defektin cerrahi tedavi sonuçları. Türk Göğüs Kalp Dama 2005;13(3):210-4.
7. Shah D, Azhar M. Nihoyannopoulos P et al.Cleland JGF Dept.of Medicine (Clinical Cardiolog) Hammersmith Hospital London U.K. Longterm outcome of adult patient with secundum ASD with and without surgical correction. Circulation 1999;84(3):511-2.
8. Kouchoukos NT, Blackstone EH, Hanley FL, Karp RB, Doty DB. Atrial septal defect and partial anomalous pulmonary venous connection. Kirklin / Barret-Boyes Cardiac Surgery Volume I. NY: Elsevier Science, 2003: 715-51.
9. Çağlı K, Ege E, Paç M. Sekundum tipi atrial septal defektler ve cerrahisi. In: Paç M, Akçevin A, Aykut Aka S, Büket S, Sarıoğlu T. Kalp ve damar cerrahisi. İstanbul: MN Medikal & Nobel, 2004: 1371-8.
10. 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. Turk Gogus Kalp Dama 2005;13(3):115-9.
11. Piechowiak M, Zasłonka J, Iwaszkiewicz-Zasłonka A, Walczak A, Maciejewski M, Banach M, Goch JH. Heart condition before and after surgical treatment of atrial septal defect type II in adults. Pol Merkur Lekarski 2005;18(108):671-5.
12. Paerlman AS, Borer JS, Clark Ch E, Henry Wl, Redwood DR, Morrow AG, Epstein SE. Abnormal right ventricular size and ventricular motion after atrial septal defect closure. Etiology and functional significance. Am J Cardiol 1978;41(2):295–301.
13. Suchon E, Tracz W, Podolec P, Sadowski J. Atrial septal defect in adults: echocardiography and cardiopulmonary exercise capacity associated with hemodynamics before and after surgical closure. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2005;4(5): 488-92.
14. Ghosh S, Chatterjee S, Black E, Firmin RK. Surgical closure of atrial septal defects in adults: effect of age at operation on outcome. Heart 2002;88(5):485-7.
15. Toyono M, Krasuski RA, Pettersson GB, Matsumura Y, Yamano T, Shiota Persistent tricuspid regurgitation and its predictor in adults after percutaneous and isolated surgical closure of secundum atrial septal defect. Am J Cardiol 2009;104(6):856-61.
16. Mantovan R, Gatzoulis MA, Pedrocco A, Ius P, Cavallini C, De Leo A, Zecchel R, Calzolari V, Valfrè C, Stritoni P. Supraventricular arrhythmia before and after surgical closure of atrial septal defects: spectrum, prognosis and management. Europace 2003;5(2):133-8.
17. Berger F, Vogel M, Kramer A, Alexi-Meskishvili V, Weng Y, Lange PE, Hetzer R. Incidence of atrial flutter/fibrillation in adults with atrial septal defect before and after surgery. Ann Thorac Surg 1999;68(1):75-8.
18. Dearani JA, Mavroudis C, Quintessenza J, Deal BJ, Backer CL, Fitzgerald P, Connolly HM, Jacobs JP. Surgical advances in the treatment of adults with congenital heart disease. Curr Opin Pediatr 2009;21(5):565-72.
19. Hanzel GS. Complications of patent foramen ovale and atrial septal defect closure devices. J Interv Cardiol 2006;19(2):160-2.