

Komplet atriyoventriküler septal defektlerde modifiye tek yama ve çift yama tekniklerinin değerlendirilmesi ve kısa dönem sonuçlarımız

The assessment of modified single-patch and two-patch techniques in complete atrioventricular septal defects and our short-term results

Ahmet Şaşmazel,¹ Ayşe Yıldırım,² Ayşe Baysal,³ Ahmet Çalışkan,¹ Hasan Erdem,¹
Onursal Buğra,¹ Hasan Sunar,¹ Rahmi Zeybek¹

Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ¹Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
²Pediyatrik Kardiyoloji Kliniği, ³Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

Amaç: Bu çalışmada komplet atriyoventriküler septal defekt (AVSD) cerrahi tamirinde modifiye tek ve çift yama teknikleri ile elde edilen ameliyat sonrası kısa dönem sonuçları karşılaştırıldı.

Çalışma planı: Temmuz 2007 - Kasım 2009 tarihleri arasında kliniğimizde komplet AVSD tanısı konulan ve cerrahi tamir yapılan 29 hasta (16 erkek, 13 kız; ort. yaş 7.7±7.8 ay; dağılım 3-36 ay) retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar uygulanan cerrahi tekniğe göre iki gruba ayrıldı. Grup 1'de modifiye tek yama tekniği (n=11; %38), grup 2'de ise modifiye çift yama tekniği (n=18; %62) kullanıldı. Her iki gruptaki hastaların cinsiyet, kilo, vücut yüzey alanı, kros klemp zamanı, kardiyopulmoner bypass zamanı, mekanik ventilasyon süresi, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası pulmoner arter basıncı, yoğun bakımda kalış süresi, morbidite, mortalite ve ameliyat sonrası ekokardiyografik sonuçları karşılaştırıldı.

Bulgular: Rastelli tip A grup 1'de 10 hastada (%91) grup 2'de ise 16 hastada (%89) görüldü (p=0.86). Kardiyopulmoner bypass ve aortik klemp zamanları grup 1'de grup 2'den daha kısa idi (sırasıyla; 96.7±25.1 dakikaya karşın 138±63.9 dakika ve 70.5±23.1 dakikaya karşın 92.3±17.1 dakika; p=0.01). Üç hastanın (grup 1'de 1 hasta ve grup 2'de 2 hastada) ekokardiyografik değerlendirmesinde ameliyat sonrası hafif sol atriyoventriküler kapak yetmezliği görüldü. Orta derecede sol atriyoventriküler kapak yetmezliği ise sadece grup 1'de bir hastada görüldü. Her iki grupta da ameliyat sonrası dönemde sol ventrikül çıkım yolunda darlık saptanmadı. Ameliyat sonrası erken dönemde grup 1'de üç hasta (%27), grup 2'de iki hasta (%11) kaybedildi. Ameliyat sonrası 12 aylık izlem sürecinde mortalite gözlenmedi. Grup 2'de ameliyat sonrası dönemde atriyoventriküler tam blok gelişen bir hastaya (%5) kalıcı pil takıldı.

Sonuç: Komplet AVSD'li infantlarda modifiye tek yama tekniği çift yama tekniği ile karşılaştırıldığında kabul edilebilir cerrahi risk ile yapılabilir. Modifiye tek yama tekniği daha kısa kardiyopulmoner bypass zamanı ile uygulanabilmektedir.

Anahtar sözcükler: Komplet atriyoventriküler septal defekt; modifiye tek yama tekniği; modifiye çift yama tekniği.

Background: This study aims to compare the postoperative short-term results of the modified single-patch technique with those of the two-patch technique in infants with complete atrioventricular septal defects (AVSD).

Methods: Twenty-nine patients (16 males, 13 females; mean age 7.7±7.8 months; range; 3-36 months) who were diagnosed with AVSD and underwent surgical repair between July 2007 and November 2009 in our clinic were retrospectively evaluated. The patients were divided into two groups depending on the surgical technique. In group 1, the modified single-patch technique (n=11; 38%) and in group 2, the modified two-patch technique (n=18; 62%) were used. Gender, body weight, body surface area, cross-clamp time, cardiopulmonary bypass time, duration of mechanical ventilation, preoperative and postoperative pulmonary arterial pressures, duration of intensive care unit stay, morbidity, mortality and postoperative echocardiographic results of the patients were compared in both groups.

Results: Rastelli type A was seen in 10 patients (91%) in group 1 and in 16 patients (89%) in group 2 (p=0.86). Cardiopulmonary bypass and aortic clamp times were shorter in group 1 than in group 2 (96.7±25.1 vs. 138±63.9 minutes and 70.5±23.1 vs. 92.3±17.1, respectively; p=0.01). Postoperative mild left-sided atrioventricular valve insufficiency was observed in the echocardiographic evaluation of three patients (1 patient in group 1 and 2 patients in group 2). A moderate degree of left-sided atrioventricular valve insufficiency was observed only in one patient of group 1. Left ventricular outflow tract obstruction was not detected in either groups postoperatively. There were three (27%) deaths in group 1 and two deaths (11%) in group 2 in the early postoperative period. No mortality was observed during follow-up of 12 months after surgery. In group 2, one patient (5%) developed complete atrioventricular blockage in the postoperative period and a permanent pacemaker was implanted.

Conclusion: The modified single-patch technique can be performed with acceptable results in infants with complete AVSD when compared with the double-patch technique. The modified single-patch technique can be performed with a shorter cardiopulmonary bypass time.

Key words: Complete atrioventricular septal defect; modified single-patch technique; modified two-patch technique.

Geliş tarihi: 6 May 2010 Kabul tarihi: 16 Eylül 2010

Yazışma adresi: Dr. Ahmet Şaşmazel, Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 34846 Cevizli, İstanbul. Tel: 0216 - 459 44 40 e-posta: sasmazel@yahoo.com

Günümüzde komplet atriyoventriküler septal defektin (AVSD) cerrahi tedavisinde modifiye tek veya çift yama teknikleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Yama kullanmadan (no-patch) gerçekleştirilen farklı ameliyat teknikleri de uygulanmaktadır. İlk başarılı AVSD tamiri 1954 yılında Lillehei ve ark. tarafından yapılmıştır.^[1] Trustler tarafından ilk kez uygulanan çift yama tekniği birçok klinik tarafından kabul görmüş ve uygulanan cerrahi bir teknik olmuştur.^[2] Modifiye tek yama tekniği (Avustralya tekniği) Wilcox ve ark.^[3] tarafından ilk olarak uygulanmıştır. Nicholson ve ark.^[4] modifiye tek yama tekniği kullandıkları hastalardaki başarılı sonuçlarını yayınlamışlardır. Tek yama tekniği belli merkezlerde tercih edilen cerrahi bir işlem olmuştur. Son yıllarda tanı ve cerrahi tekniklerdeki gelişmelere bağlı olarak ameliyat yaşının erkene alınması ve daha iyi yoğun bakım süreci gibi etkenlerle morbidite ve mortalitede önemli derecede azalma gözlenmiştir.

Bu çalışmada komplet AVSD tanısı ile ameliyat edilen 29 hastada modifiye tek veya çift yama tekniğinin ameliyat sonrası kısa dönem sonuçları karşılaştırıldı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada Temmuz 2007 - Kasım 2009 tarihleri arasında komplet AVSD tanısı konulan ve cerrahi tamir yapılan 29 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastalar cerrahi tekniğe göre iki gruba ayrıldı. Grup 1'de modifiye tek yama tekniği kullanılan 11 hasta (ort. yaş 5.6±3.9 ay, ağırlıkları 4.6±0.9 kilo), grup 2'de ise çift yama tekniği kullanılan 18 hasta (ort. yaş 8.9±5.3 ay, ağırlıkları 5.6±2.2 kilo) yer aldı. Grup 1'de yedi hastaya, grup 2'de ise 12 hastaya Down Sendromu tanısı konuldu. Grup 1'de 10 hastaya, grup 2'de ise 16 hastaya Rastelli tip A tanısı konuldu. (p=0.86). Ameliyat sonrası beş hastada hafif sol AV kapak yetmezliği izlendi. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, kilo, vücut yüzey alanı, elektrokardiyografik bulgular, ek kardiyak anomaliler, kros klemp süresi, toplam perfüzyon süresi, yoğun bakımda ve mekanik solunum desteğinde kalış süresi, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası pulmoner arter basıncı, morbidite ve mortalite oranı karşılaştırıldı. Ameliyat sonrası ekokardiyografik incelemelerde hastalar, sol-sağ atriyoventriküler (AV) kapak yetmezliği ve sol ventrikül çıkım yolu darlığı açısından ayrıntılı olarak değerlendirildi ve sonuçlar ameliyat öncesi ekokardiyografik ölçümler ile karşılaştırıldı.

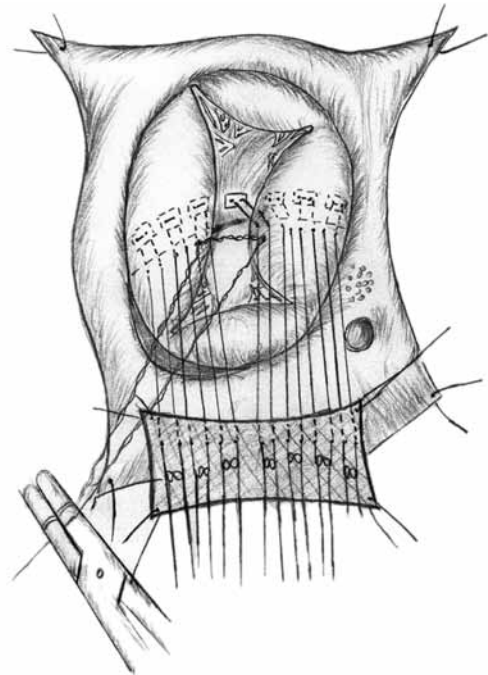
Cerrahi teknik

Ameliyatlar standart kardiyopulmoner bypass (KPB) ve orta derecede (28 °C) hipotermi altında yapıldı. Aort klemp sonrasında soğuk kan kardiyoplejisi (20 ml/kg) ile kardiyak arrest sağlandı. Sağ atriyum

açılarak sol atriyum tarafına sump yerleştirildi. Soğuk serum fizyolojik kullanılarak ventrikül dolduruldu. Superiyor ve inferiyor ortak yaprakçıkların (leaflet) ventrikül septumunun üzerine karşılık gelen kapak dokusu referans noktası olarak alınmak için 6/0 prolendikiş ile işaretlendi. Ventriküler septal defekt (VSD) krest ve AV kapak anulus uzaklığı ameliyat öncesi dönemde ekokardiyografik olarak değerlendirildi. Ancak son karar ameliyat sırasında verildi. Ventriküler septal defekt derinliği 1 cm'nin üzerinde ise çift yama tekniği, 1 cm'nin altında ise modifiye tek yama tekniği tercih edildi.

Modifiye tek yama tekniği: Sağ ventrikül endokardından alınan tek tek 5/0 Teflon destekli Ti-cron dikişler referans noktası dikkate alınarak karşılıklı gelen kapak dokusundan ve taze otolog perikarddan geçildi. Perikard yama AV kapağın üzerine oturtuldu. Bu şekilde AV kapak iki kısma ayrıldı. Yamanın alt tarafında sol AV kapak, üst tarafında sağ AV kapak yer aldı (Şekil 1).

Çift yama tekniği: Sağ ventrikül endokardından alınan tek tek 5/0 Teflon destekli Ti-cron dikişler gluteraldehit ile işlem görmüş otolog perikardiyal yama ya da Gore-Tex (Firma ve ülke adı) yama kullanılarak inter-ventriküler septum üzerine oturtuldu. Daha sonra VSD yamasının üst ucundan alınan tek tek 5/0 prolendikişler referans noktası dikkate alınarak karşılıklı gelen kapak dokusundan ve taze otolog perikard yamadan geçildi. Bu dikişler tek tek bağlanarak perikard yama kapak



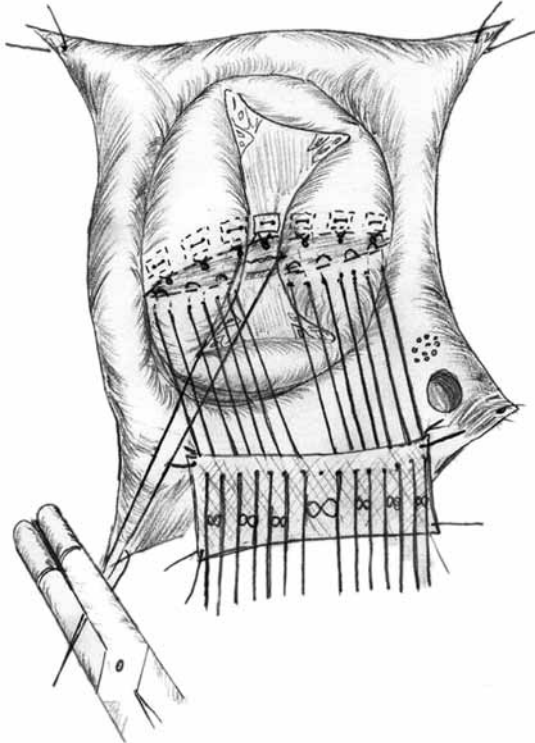
Şekil 1. Modifiye tek yama tekniği.

dokusu üzerine oturtuldu. Bu şekilde AV kapak iki kısma ayrıldı. Alt tarafta sol AV kapak, üst tarafta sağ AV kapak kaldı. Perikard yamanın üst ve alt tarafından alınan 5/0 prolene dikişlerle primum atriyal septal defekt (ASD) kapatıldı (Şekil 2).

Modifiye tek ve çift yama teknikleri: İki hastada inferiyör ortak kapakçığın altında kalan VSD derinliğinin az olması nedeniyle sağ ventrikül tarafından alınan tek tek Teflon destekli 5/0 Ti-cron dikişler referans noktası dikkate alınarak direkt olarak AV kapak dokusundan geçildi (modifiye tek yama tekniği). Süperiyör ortak kapakçığın altında kalan VSD derinliğinin 1 cm'nin üzerinde olması nedeniyle Gore-Tex yama kullanılarak (çift yama tekniğindeki gibi) kapatıldı (Şekil 3). Bu iki hasta çift yama tekniği kapsamında değerlendirildi. Koroner sinüs bir hastada sol tarafta bırakılırken, diğerlerinde sağ tarafta bırakıldı.

İstatistiksel analiz

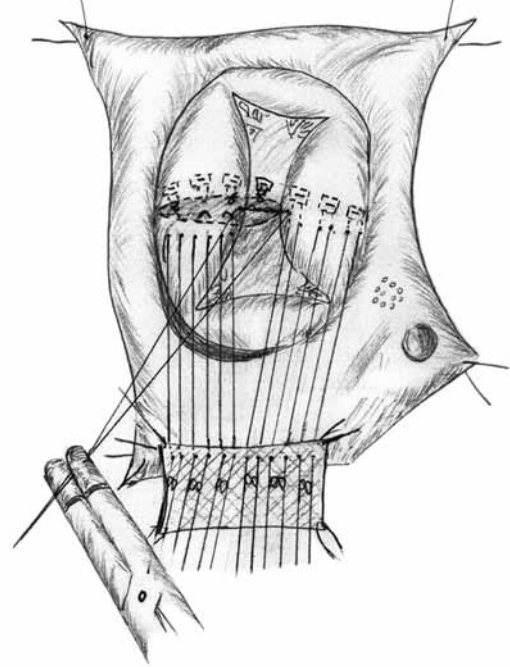
Toplanan verilerin analizi Windows için SPSS 15.0 versiyon istatistik programı (SPSS Inc., Illinois, USA) kullanılarak yapıldı. Devamlı değişkenler için ortalama \pm standart sapma, kategorik değişkenler için % oran kullanıldı. Bağımsız değişkenler Mann Whitney U-testi kullanılarak karşılaştırıldı. Kategorik değişkenler için ki-kare veya Fisherin kesin ki-kare testlerden uygun olanı seçildi.



Şekil 2. Çift yama tekniği.

BULGULAR

Hastaların klinik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Gruplar arasında cinsiyet dağılımında, yoğun bakım kalış ve mekanik solunum desteği sürelerinde, ortalama izlem sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). Gruplar arasında kardiyopulmoner bypass zamanı grup 1'de 96.7 ± 25.1 dakika, grup 2'de 138.0 ± 63.9 dakika ve aort klemp zamanı grup 1'de 70.5 ± 23.1 dakika, grup 2'de 92.3 ± 17.1 dakika idi ve istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ($p=0.01$). Koroner sinüs bir hastada sol tarafta bırakılırken, diğerlerinde sağ tarafta bırakıldı. Ameliyat sonrası erken dönemde grup 1'de üç (%27) hasta, grup 2'de ise iki (%11) hasta kaybedildi. Gruplar arasında mortalite yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 2). Pulmoner hipertansif kriz, grup 1'de bir hastada, grup 2'de ise iki hastada görüldü. Bu hastaların ameliyat sonrası erken dönem PCO₂ değerlerinde yükseklik, PO₂ değerlerinde ise düşüklük saptandı. Bu hastalardan biri ameliyat sonrası birinci günde solunum makinesinden ayrılmasına karşın yeniden entübe edildi ancak düşük kardiyak debi nedeniyle ikinci günde kaybedildi. Diğer iki hasta ise, düşük kardiyak debi nedeniyle akut böbrek yetmezliğine girdi. Bu iki hastaya periton diyaliz kateteri ile peritoneal diyaliz başlandı. Ancak, yüksek inotropik desteğe rağmen hastalarda hemodinamik düzelme sağlanamadı ve her iki hasta da ameliyat sonrası erken



Şekil 3. Süperiyör köprüleme yaprakçığının ventriküler septal defekt yaması konularak stabilize edilmesi sonrası inferiyör köprüleme yaprakçığının modifiye tek yama tekniği ile kapatılması.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

	Grup 1 (n=18)			Grup 2 (n=11)			p
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	
Cinsiyet							
Erkek	7	63.6		9	50		0.47
Kız	4			9			
Yaş (ay)			5.6±3.9			8.9±5.3	0.31
Ağırlık (kg)			4.6±0.9			5.6±2.2	0.25
Vücut kütle indeksi (kg/m ²)			0.3±0.1			0.3±0.1	0.86
Down sendromu	7	63.6		12	66.7		0.87
Patent duktus arteriyozus	4	36.3		6	33.3		0.76
Pulmoner banding	0	0		2	11.1		0.72
Rastelli tip A	10	90.9		16	88.9		0.87
Rastelli tip B-C	1	9.1		2	11.1		0.86

p<0.05: İstatistiksel olarak anlamlı.

dönemde kaybedildi. Grup 1'de ameliyat öncesi medikal tedaviye yanıt vermeyen iki hastada ağır kalp yetmezliği bulguları vardı. Her iki hasta da acil şartlarda ameliyata alındı. Bu hastalardan birinde KPB'ye girmeden önce suprasistemik seviyede pulmoner arter basıncı ölçüldü (aort basıncı: 65 mmHg, pulmoner arter basıncı: 70 mmHg). Kardiyopulmoner bypass zamanı düşünülerek modifiye tek yama tekniği kullanıldı ve total tamir denendi. Ancak hastanın KPB sonrası ölçülen pulmoner arter basınçlarında düşme izlenmedi. Uzun süre kardiyopulmoner destek sağlanmasına karşın hasta KPB'den ayrılmadı. Diğer hastada ise ameliyat sonrası 3. günde, C reaktif protein yüksekliği, düşük trombosit seviyesi ve lökositoz saptandı. Hasta sepsis olarak değerlendirildi ve ikili antibiyotik tedavisi başlandı. Septik bulguları gerilemeyen hasta ameliyat sonrası 7. günde kaybedildi.

Kaybedilen hastaların ameliyat sonrası ekokardiyografik değerlendirmelerinde sağ-sol AV kapakta önemli bir yetmezlik veya sol ventrikül çıkım yolunda darlık saptanmadı.

Hastalar ortalama 13.6 ay (dağılım 9-16 ay) süreyle takip edildi. Sinüs ritmi bir hasta dışında tüm hastalarda korundu. Grup 2'de bir hastada (%5) ameliyat sonrası AV tam blok gelişti ve kalıcı kalp pili takıldı. Hastaların ameliyat sonrası ekokardiyografik incelemelerinde; üç hastada (grup 1'de 1 hastada, grup 2'de ise 2 hastada) hafif sol AV kapak yetmezliği, grup 1'deki bir hastada ise orta sol AV kapak yetmezliği izlendi. Sol AV kapak yetmezliği nedeni ile yeniden ameliyata alınan hasta olmadı.

TARTIŞMA

Çalışmamızda modifiye tek yama ve çift yama tekniği ile gerçekleştirilen cerrahi işlemin bir diğerine üstünlüğü konusunda bir sonuca varılamadı. İstatistiksel olarak gruplar arasında mortalite ve morbitide açısından fark bulunmadı.

Atrioventriküler septal defektin cerrahi tamirinde son 10 yılda çift yama tekniği ile birlikte modifiye tek yama tekniği de kullanılmaktadır.^[1-6] Bu çalışmada son iki yıl içinde gerçekleştirdiğimiz AVSD cerrahi tamir

Tablo 2. Hastaların demografik verileri

	Grup 1 (n=18)			Grup 2 (n=11)			p
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	
Ameliyat öncesi PAB (mmHg)			34.3±5.2			36.3±4.8	0.33
Ameliyat sonrası PAB (mmHg)			27.8±4.9			29.0±3.4	0.76
Nörolojik defisit	2	18.2		1	5.6		0.28
Pnömoni	4	9.1		2	11.1		0.86
Periton diyalizi	1	9.1		3	16.7		0.56
Aortik klemp zamanı (dk.)			70.5±23.1			92.3±17.1	0.01
Toplam bypass zamanı (dk.)			96.7±25.1			138.0±63.9	0.01
Mekanik solunum desteği süresi (gün)			2.0±2.4			1.6±0.9	0.67
Yoğun bakım kalış süresi (gün)			3.0±1.1			3.2±2.3	0.84
Mortalite	3	27.3		2	11.1		0.26

PAB: Pulmoner arter basıncı; p<0.05: İstatistiksel olarak anlamlı.

sonuçlarımıza göre; gruplar arasında yoğun bakım kalış ve mekanik solunum desteği süreleri, klinikte izlem ve ortalama takip süreleri arasında istatistiksel fark saptanmadı. Modifiye tek yama tekniği ile ameliyat edilen grubun aort klemp ve KPB zamanı çift yama tekniğine göre daha kısa bulundu ($p=0.01$). Ameliyat sonrası ekokardiyografik incelemelerde sol AV kapak yetmezliği açısından gruplar arasında fark bulunamadı. Kısa dönem izlemlerinde sol AV kapak yetmezliği nedeniyle ameliyata alınan hasta olmadı.

Günümüzde cerrahi merkezlerde çift yama tekniği yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknikte VSD suni yama veya gluteraldehit ile işlenmiş perikard yama ile kapatılmaktadır. Atriyal septal defekt primum ise gluteraldehit ile işlenmiş perikard veya taze otolog perikard yama ile kapatılmaktadır.^[6,7] Bazı merkezler klasik tek yama tekniğini de kullanmaktadır. Klasik tek yama tekniğinde; AV kapak ventriküler septum üzerinden kesildikten sonra perikard yama ile VSD kapatılır ve kapak perikard yama üzerinden alınan prolen dikişlerle birleştirilir.^[7,8] Atrioventriküler kapağın üstünde kalan perikardiyal yama ile ASD kapatılır.^[7,9] Çalışmalarda klasik tek veya çift yama tekniklerinin sonuçları arasında anlamlı fark saptanmamıştır.^[10] Modifiye veya klasik tek yama teknikleri karşılaştırıldığında, modifiye tek yama tekniğinde VSD kapatılmasında yama kullanılmamasının rezidüel VSD oluşmasına neden olduğu ve aynı zamanda AV kapağın direkt olarak VSD septum üzerine oturtulması nedeniyle de sol ventrikül çıkım yolunda darlık geliştiği düşünülmekteydi. Ancak Nunn^[11] tarafından yayınlanan modifiye tek yama tekniğinin başarılı sonuçları bu tekniğin diğer merkezlerde de kabul görmesini sağlamıştır. Diğer bir teknik olan, no-patch (yamasız) tekniği bazı kliniklerden olgu sunumu olarak yayınlandı.^[12] Bu teknikte VSD'nin üst ucundan alınan dikişler önce AV kapak dokusundan sonra da ASD'nin üst ucundan geçilir. Atriyal septal defekt ve VSD aynı dikişlerle birlikte kapatılır. Olgu sayısı yetersiz olduğundan bu tekniğin diğer tekniklere üstünlüğü konusunda şu an için bir sonuca varmak zordur. Bazı durumlarda ise, özellikle AVSD tanısı konulan kilosu düşük yenidoğanlarda pulmoner artere bant konulması halen tercih edilebilen bir yöntemdir.

Komplet AVSD'de erken tedavi ile pulmoner hipertansif kriz insidansı azalmaktadır. Geç dönem sonuçlarının yayınlandığı son çalışmalarda ameliyatın en uygun dönemde pulmoner vasküler obstrüktif hastalık gelişmeden yapılması önerilmektedir.^[13-16] Ortak AV kapakta dejeneratif değişiklikler ya da dilatasyon yaş ile artış göstermektedir. Suzuki ve ark.^[15] çalışmasında, erken tamir ile AV kapak fonksiyonlarının korunduğu,

Michielon ve ark.^[7] çalışmasında ise sol AV kapak yetmezliği gelişmesinde anüler dilatasyonun çok önemli olduğu, ileri yaşlarda yapılan ameliyatlarda tekrar ameliyat riskinin arttığı gösterilmiştir. Erken cerrahi girişim pulmoner hipertansiyon insidansını azaltmış olsa da, sol AV kapak yetmezliği kısa ve uzun dönemde hala önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.^[13] Çalışmamızda olduğu gibi 3-4 aylık infant grubunda modifiye tek yama tekniğinin daha kısa KPB zamanı içinde yapılması bu tekniğin avantajı olarak görülmektedir.

Suzuki ve ark.^[15] çalışmasında, ortanca (median) yaş ortalaması 4.8 ay (hastaların %79'u 6 aylıktan küçük) olan hastalarda ameliyat sonrası 1, 3 ve 5 yıllık sağkalım oranları sırası ile %98, %95 ve %95 bulunmuştur. Hastalarda taburcu edilme sırasında %68 oranında hafif-orta sol AV kapak yetmezliği saptanırken hastaların %3'ünde ağır kapak yetmezliği tespit edilmiştir. Reddy ve ark.^[16] ise erken ameliyatın AV kapak yetmezlik insidansında artışa neden olmadığını, elektif şartlarda ameliyatın 2-3 aylık dönemde yapılmasını önermişlerdir. Prifti ve ark.^[17] çalışmalarında beş kilonun altında tamir ameliyatı yapılan hastalarda geç dönemde AV kapak yetmezliği nedeni ile tekrar ameliyat riskinin arttığını göstermişlerdir. Bazı yazarlar tekrar ameliyat riskinin hastanın yaşı, kilosu ya da doku frajilitesi ile ilgili olmadığını, kapak yaprakçıklarındaki anormal yapının anatomisine bağlı olduğunu ileri sürmüşlerdir.^[13,15]

Atrioventriküler septal defekti nedeniyle ameliyat edilen hastalarda ameliyat öncesi dönemdeki AV kapak yetmezliğinin ameliyat sonrası dönemdeki kapak yetmezliği ile ilişkilendirilmesi doğru değildir.^[18,19] Ameliyat sonrası dönemde görülen ileri sol AV kapak yetmezliklerinde gerekli görüldüğü takdirde ameliyat öncesi transözofajiyal ekokardiyografi ve anjiyografi ile kapak yetersizliği yeniden değerlendirilebilir. İleri sol AV kapak yetmezliklerinde tedavi cerrahidir.

Derinliği 1 cm'nin üstünde olan VSD'lerde modifiye çift yama tekniğinin, 1 cm'nin altında olanlarda ise modifiye tek yama tekniğinin tercih edilmesi önerilmektedir. Ventriküler septal defektin uygun olduğu bazı durumlarda ise sadece süperiyor ortak yaprakçığın altında yama kullanılması, inferiyor ortak yaprakçığının altında ise modifiye tek yama tekniğindeki gibi dikişler sağ ventrikül yüzeyinden alınır ve direkt olarak kapak dokusunda geçilerek VSD kapatılabilir.^[20]

Sonuçlarımıza göre medikal tedaviye rağmen konjestif kalp yetmezliği gelişen olguların yaşı ve kilosu ne olursa olsun ameliyata alınmasını, elektif şartlarda ise bu ameliyatın ilk 4 ay civarında yapılmasını önermekteyiz. Dört aylıktan küçük, düşük kilolu ve frajil kapak

yapılı AVSD'li bebeklerde modifiye tek yama tekniğinin kullanılmasının uygun olacağı düşünülebilir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Gott VL, C. Walton Lillehei and his trainees: one man's legacy to cardiothoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;98:846-51.
2. Mills NL, Ochsner JL, King TD. Correction of Type C complete atrioventricular canal. Surgical considerations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976;71:20-8.
3. Wilcox BR, Jones DR, Frantz EG, Brink LW, Henry GW, Mill MR, et al. Anatomically sound, simplified approach to repair of "complete" atrioventricular septal defect. *Ann Thorac Surg* 1997;64:487-93.
4. Nicholson IA, Nunn GR, Sholler GF, Hawker RE, Cooper SG, Lau KC, et al. Simplified single patch technique for the repair of atrioventricular septal defect. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;118:642-6.
5. Backer CL, Stewart RD, Bailliard F, Kelle AM, Webb CL, Mavroudis C. Complete atrioventricular canal: comparison of modified single-patch technique with two-patch technique. *Ann Thorac Surg* 2007;84:2038-46.
6. Bando K, Turrentine MW, Sun K, Sharp TG, Ensing GJ, Miller AP, et al. Surgical management of complete atrioventricular septal defects. A twenty-year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:1543-52.
7. Michielon G, Stellin G, Rizzoli G, Casarotto DC. Repair of complete common atrioventricular canal defects in patients younger than four months of age. *Circulation* 1997;96:II-316-22.
8. Günther T, Mazzitelli D, Haehnel CJ, Holper K, Sebening F, Meisner H. Long-term results after repair of complete atrioventricular septal defects: analysis of risk factors. *Ann Thorac Surg* 1998;65:754-9.
9. Crawford FA Jr, Stroud MR. Surgical repair of complete atrioventricular septal defect. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1621-8.
10. Mavroudis C, Backer CL. The two-patch technique for complete atrioventricular canal. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1997;9:35-43.
11. Nunn GR. Atrioventricular canal: modified single patch technique. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu* 2007:28-31.
12. Myers PO, Cikirikcioglu M, Aggoun Y, Murith N, Kalangos A. No-patch technique for complete atrioventricular canal repair. *Ann Thorac Surg* 2010;90:317-9.
13. Jonas RA. Complete atrioventricular canal. In: Jonas RA, DiNardo J, Laussen PC, Howe R, LaPierre R, Matte G, editors. *Comprehensive surgical management of congenital heart disease*. London: Arnold Publishers; 2004. p. 397-8.
14. Enç Y, Aydemir NA, Ayoğlu U, Yalçın Y, Polat TB, Özyay B, et al. Komplet atriyoventriküler septal defekt onarımı: Basitleştirilmiş tek yama mı, çift yama mı? *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2007; 15:207-11.
15. Suzuki T, Bove EL, Devaney EJ, Ishizaka T, Goldberg CS, Hirsch JC, et al. Results of definitive repair of complete atrioventricular septal defect in neonates and infants. *Ann Thorac Surg* 2008;86:596-602.
16. Reddy VM, McElhinney DB, Brook MM, Parry AJ, Hanley FL. Atrioventricular valve function after single patch repair of complete atrioventricular septal defect in infancy: how early should repair be attempted? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;115:1032-40.
17. Prifti E, Bonacchi M, Bernabei M, Crucean A, Murzi B, Bartolozzi F, et al. Repair of complete atrioventricular septal defects in patients weighing less than 5 kg. *Ann Thorac Surg* 2004;77:1717-26.
18. Hanley FL, Fenton KN, Jonas RA, Mayer JE, Cook NR, Wernovsky G, et al. Surgical repair of complete atrioventricular canal defects in infancy. Twenty-year trends. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:387-94.
19. Weintraub RG, Brawn WJ, Venables AW, Mee RB. Two-patch repair of complete atrioventricular septal defect in the first year of life. Results and sequential assessment of atrioventricular valve function. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;99:320-6.
20. Lacour-Gayet F, Campbell DN, Mitchell M, Malhotra S, Anderson RH. Surgical repair of atrioventricular septal defect with common atrioventricular valve in early infancy. *Cardiol Young* 2006;16 Suppl 3:52-8.