

Erişkin Sinüs Venozus Tip Atriyal Septal Defektlerde Kardiyak İnsizyon ile Ritm Bozukluğunun İlişkisi

The Relationship Between Rhythm Disturbances and Incisions in Adult Sinus Venosus Atrial Septal Defects

Dr. Hakan Bingöl, Dr. Faruk Cingöz, Dr. Ufuk Demirkılıç, Dr. Ahmet T. Yılmaz, Dr. Harun Tatar
Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, *Etilik/Ankara*

Özet

Amaç: Sinüs venozus tip atriyal septal defektler (SVASD) sekundum tip atriyal septal defektlerden yerleşimi ve diğer konjenital kalp hastalıkları ile birlikte daha sıkça görülmesi nedeniyle ayrıcalık gösterir. Cerrahi olarak sağ atriyotomi en sık kullanılan yol olmakla birlikte sinüs düğümü disfonksiyonu veya diğer ritm düzensizlikleri gibi komplikasyonlar gözlenebilir. Sağ atriyotomi ve lateral kavatomi yolu ile kapatılan sinüs venozus tip atriyal septal defektli olgularda gözlenen postoperatif ritm düzensizliklerini tespit etmeyi amaçladık.

Yöntem: Ocak 1992-Aralık 2001 tarihleri arasında GATA Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde toplam 384 hastaya ASD tamiri yapılmış olup bunlardan 27'sinde parsiyel pulmoner venöz dönüş anomalisinin (PPVDA) eşlik ettiği SVASD tespit edilmiştir. Yirmi yedi SVASD vakasının 14'ünde tamir sağ atriyotomi yoluyla (grup 1), 13'ünde ise lateral kavatomi yoluyla (grup 2) gerçekleştirilmiştir. Lateral kavatomi insizyonları perikardiyal yama ile kapatılmıştır.

Bulgular: Grup 1'deki hastaların 5'inde, grup 2'deki hastaların 2'sinde preoperatif atriyal fibrilasyon ritmi mevcuttu. Hastaların tümünde PPVDA mevcuttu. Grup 1'deki 3 hastada, grup 2'deki 2 hastada SVASD'e ilave olarak persistan sol süperiyör vena cava tespit edildi (PSSVK). Grup 1'de 1 hasta postoperatif 1. günde ani gelişen sağ ventrikül yüklenmesine bağlı olarak kaybedildi. Grup 1'de 4 hastada, grup 2'de ise 1 hastada erken postoperatif dönemde sinüs düğümü disfonksiyonu tespit edildi. Grup 1'de 1 hasta reoperasyona alınarak sağ akciğer üst ve orta loblarına lobektomi uygulandı. Yirmi dört hastaya uzun dönem takibi yapılarak hastalar ortalama 14.2± 2.9 ay takip edildi. Hastalara üçer aylık dönemler halinde ambulator Holter monitorizasyonu yapıldı. Erken postoperatif dönemde 4 hastada (grup 1 de 4 hasta) sinüs düğümü disfonksiyonu ve grup 1'de iki hastada, grup 2'de bir hastada atriyal fibrilasyon ritmi gözlemlendi (p=0.037).

Sonuç: Erişkin hastalarda SVASD tamiri düşük mortalite ve morbidite ile seyreden bir hastalıktır. Cerrahi yöntem olarak sıklıkla sağ atriyum serbest duvarı yolu ile defektin perikardiyal yama ile tamiri uygulanmaktadır. Bu uygulama esnasında vena kavalının veya pulmoner venlerin daraltılması gözlenebilen bir komplikasyondur. Biz kliniğimizde SVASD bulunan hastalara pulmoner ve kaval venlerin daraltılması ve sinüs düğümü disfonksiyonunu daha az gözlenmesi nedeniyle atriyotomi yerine lateral kavatomi yapılarak defektin kapatılmasının daha faydalı olacağı kanaatindeyiz. (*Anadolu Kardiyol Derg 2003; 3: 309-12*)

Anahtar Kelimeler: Sinüs venozus atriyal septal defekt, ritm bozukluğu

Abstract

Objective: Sinus venosus type atrial septal defects (SVASD) differ from the secundum atrial septal defects by its location and high incidence of combination with other cardiac anomalies, which inherently increases the risk of postoperative complications. Right atriotomy is the most preferred approach for repairing the SVASD. Postoperative sinus node dysfunction or other rhythm disturbances can be observed. We compared the postoperative complications between lateral cavotomy and right atriotomy in patients who had SVASD.

Methods: Twenty-seven patients who had SVASD (of 384 total ASD's) associated with partial anomalous pulmonary venous connection (PAPVC) underwent surgical repair during the period of January 1992 – December 2001 in Gülhane Military Medical Academy. Sinus venosus type atrial septal defect was repaired through right atrial incision by routine bicaval cannulation in 14 patients (Group 1) and repaired through lateral caval incision by direct caval cannulation in 13 patients (Group 2). Lateral cavotomy was closed by pericardial patch in Group 2. We analyzed the relationship between incidence of rhythm disturbances and the technique in patients who had SVASD with or without partial anomalous pulmonary venous connection prospectively.

Results: All patients had a classical superior SVASD intraoperatively. Persistent left superior vena cava (PLSVC) was observed in 5 patients (Group 1=3 patients, Group 2=2 patients). Postoperative mortality was seen in one patient in Group 1 due to pulmonary venous obstruction. In Group 1, one patient underwent re-operation for upper and middle lobectomy of the right lung. Ambulatory Holter monitorizations were done in all patients per 3 months periodically. In Group 1 sinus node dysfunction was observed in 4 patients and atrial fibrillation was observed in 2 patients, while in Group 2 only one patient had atrial fibrillation during follow-up period (p=0.037).

Conclusion: Repair of SVASD in adult patients is associated with low operative mortality and morbidity. The closure of the defect by pericardial patch is the most preferred technique but obstruction of caval veins can be seen. We suggest that posterior cavotomy can be preferred to atriotomy because of low incidence of sinus node dysfunction and pulmonary or caval obstruction. (*Anadolu Kardiyol Derg 2003; 3: 309-12*)

Key Words: Sinus venosus atrial septal defect, rhythm disturbance

Giriş

Atriyal septal defekt (ASD) erişkinlerde en sık gözlenen konjenital kalp hastalıklarındandır (1). Sinüs venozus atriyal septal defektler (SVASD) tüm atriyal septal defektlerin yaklaşık olarak %10'unu oluşturur. Günümüze kadar cerrahi olarak birçok yöntem uygulanmış olup bunlar arasında tek yama, sağ atriyal serbest duvar kas flepleri en sık olarak uygulananlardır (2). Cerrahi olarak ASD'ye ulaşmak için sağ atriyotomi yapılması hastaların yaklaşık olarak % 25-30'unda sinüs düğümü disfonksiyonu veya ritm bozukluğu oluşturur (3). Ayrıca sağ atriyotomi ile tek yama tekniğinin kullanılması sonucu pulmoner ven obstrüksiyonu veya vena cava süperiyorum daraltılması da gözlenen komplikasyonlar arasındadır. Biz bu çalışmamızda sinüs venozus tip ASD tanısı ile operasyona alınan hastalarda iki farklı cerrahi teknik kullanarak postoperatif dönemde ritm üzerine etkilerini araştırdık.

Yöntemler

Bu çalışmamızda Ocak 1992- Aralık 2001 yılları arasında GATA Kalp ve Damar Cerrahi Kliniğinde SVASD tanısı ile opere edilen 27 hastayı (toplam 384 erişkin tip ASD tamiri) prospektif olarak inceledik. Hastalar sağ atriyotomi ve rutin bi-kaval kanülasyon ile SVASD tamiri uygulanan hastalar (Grup 1, n=14 hasta) ve direkt kaval kanülasyon yoluyla defekti lateral kavatomi ile kapatılan hastalar (Grup 2, n=13 hasta) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Bütün hastalara ekokardiyografi ve kateterizasyon uygulanarak tanı konuldu. Her iki gruptaki hastalar arasında preoperatif özellikler olarak belirgin farklılık saptanmadı (Tablo 1).

Hastaların verileri Windows için SPSS paket programı kullanılarak analiz edildi. Bütün verilerin ortalama \pm standart sapmaları hesaplandı. Her iki grup için veriler t testi, her iki grup arasındaki kıyaslamalar ise Ki-kare testi ile yapıldı.

Bulgular

Her iki gruptaki hastalara midazolam ile anestezi indüksiyonu sağlandıktan sonra sağ internal juguler ven

yolu ile Swan-Ganz kateteri (Biosensor International, Model TD 1504 HX, Singapore) pulmoner artere ilerletilerek pulmoner arter basınçları ölçüldü. Heparinizasyonu takiben assandan aortaya aortik kanül yerleştirildi. Daha sonra Grup 1'deki hastalarda rutin bi-kaval kanülasyonla, Grup 2'deki hastalarda ise direkt süperiyorum ve inferiyorum kaval kanülasyonla kardiyopulmoner baypasa girildi. Aortaya kross klemp konulduktan sonra aort kökünden verilen antegrad St.Thomas 2 (Plegisol Abbott) kristaloid solüsyonu (10-15 ml/kg) ile kalp orta derecede (28°C-30°C) hipotermik arreste sokuldu. Her 20 dakikada bir soğuk kan kardiyoplejisi verildi. Grup 1'deki hastalarda sağ atriyotomi yapılarak, Grup 2'deki hastalarda ise lateral kavatomi yapılarak defekt gözlemlendi. Bütün hastalarda defekt 5/0 propilene ile perikardial yama kullanılarak kapatıldı, ilave olarak Grup 2'de hastalarda lateral kavatomi insizyonu 5/0 propilen kullanılarak perikardial yama ile kapatıldı (Resim 1,2). Bütün hastalara sağ atriyuma ve sağ ventriküle epikardiyal pace teli konuldu. Hastalar yoğun bakım ünitesinde yattıkları dönemde ritmleri Hewlett-Packard 1046 A model monitör ile takip edildiler. Postoperatif erken dönemde ise kliniğimizde yattıkları dönemde ise Agilent Series C (Agilent Information Center, USA) telemetri ile anlık ritm takibi yapıldı.

Hastaların preoperatif bulguları incelendiğinde herhangi bir özellik arz etmiyordu. Grup 1'de 9, Grup 2'de ise 5 hastada preoperatif egzersiz esnasında çarpıntı ve nefes darlığı Grup 1'de 2 hastada, Grup 2'de 5 hastada ise sadece yorgunluk şikayetleri mevcuttu. Hastaların ortalama pulmoner arter basınçları arasında bir farklılık bulunmadı. Grup 1'de ortalama pulmoner arter basıncı 20.1 ± 6.38 mm Hg, Grup 2'de ise 19.23 ± 2.12 mm Hg olarak tespit edildi. Hastaların tümünde parsiyel pulmoner venöz dönüş anomalisi (PPVDA) mevcuttu. Grup 1'deki 3 hastada Grup 2'deki 2 hastada ilave olarak persistan sol süperiyorum vena cava tespit edildi (PSSVK) (Tablo 2). Grup 1'de 1 hasta (sinüs venozus ASD+cor triatriatum sinistrum+ pulmoner hipertansiyon) postoperatif 1. günde ani gelişen sağ ventrikül yüklenmesine bağlı olarak kaybedildi. Hastalar ortalama

Tablo 1: Hastaların preoperatif özellikleri

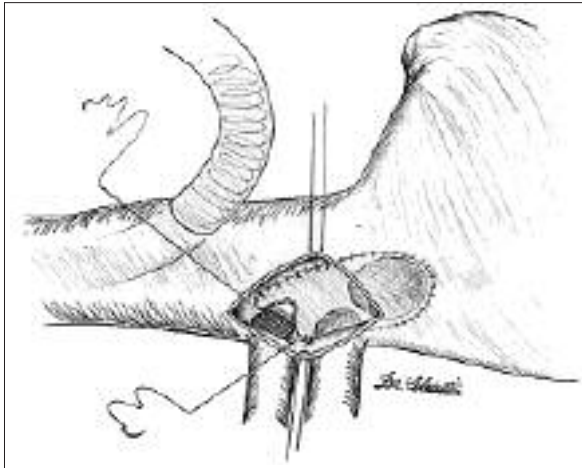
	Grup 1	Grup 2	P
Ortalama yaş (yıl)	22.3 \pm 1.3	21.9 \pm 1.1	0.573
Atriyal fibrilasyon	5	3	0.678
Kadın/erkek	1/16	1/15	1.000
Preoperatif semptom	11	10	1.000
Fonksiyonel kapasite			
NYHA sınıf I	8	7	0.863
NYHA sınıf II	5	6	0.704
NYHA sınıf III	1	-	1.000

ma 14.2 ± 2.9 ay takip edildi. Hastalar ilk 6 aylık dönemde üçer aylık periyotlar halinde Holter monitorizasyonu ile takip edildi. Daha sonraki dönemde ise EKG'de uzun D 2 derivasyon ile takip edildiler. Grup 1'de 4 hastada, erken postoperatif dönemde sinüs düğümü disfonksiyonu tespit edilirken preoperatif dönemde sinüs ritminde olan Grup 1'de iki hastada ve Grup 2'de 1 hastada ise postoperatif dönemde atriyal fibrilasyon gelişti ($p=0.037$). Grup 1'de 1 hasta, pulmoner venöz obstrüksiyon gelişmesi üzerine reoperasyona alınarak perikardiyal yama değiştirildi ancak hastada pulmoner venöz obstrüksiyon bulgularının düzelmemesi sonucu sağ akciğer üst loba lobektomi uygulandı. Orta ve geç dönem takiplerinde (> 3 ay) ise atriyal fibrilasyon gözlemlenen toplam 3 hasta (Grup 1: 2 hasta, Grup 2: 1 hasta) ve sinüs düğümü disfonksiyonu gözlemlenen Grup 1 deki 1 hastada normal hızda sinüs ritmi gelişti. Grup 1 deki diğer üç hastada ise sinüs düğümü disfonksiyonu kalıcı olurken hastaların telemetrik takiplerinde postoperatif erken dönemden itibaren bradikardi gözlenmeyen 1 hastada kalıcı kalp pili yerleştirilmesine gerek

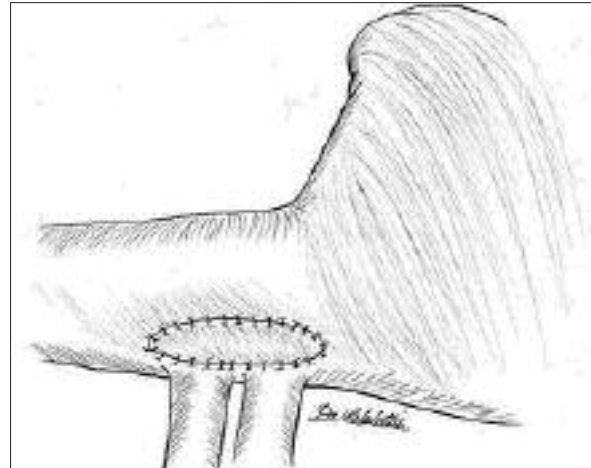
görülmedi. Grup 1'deki diğer 2 hastada ise postoperatif erken dönemde ciddi bradikardi gözlemlendiği için (< 45 atım/dk) DDD-R (Kappa, Medtronic, Inc. Minneapolis, USA) kalıcı kalp pili yerleştirildi.

Tartışma

Sinüs venozus atriyal septal defektler tüm ASD'lerin yaklaşık % 10'unu oluşturur ve sıklıkla sağ pulmoner venlerin anormal dönüşü ile birlikte seyredir. Erişkinlerde sinüs venozus atriyal septal defektleri diğer ASD'lerden ayırmak sıklıkla mümkün değildir (4). Sinüs venozus tip atriyal septal defektler sekundum tip atriyal septal defektlerden yerleşimi, diğer konjenital kalp hastalıkları ile birlikte daha sıkça görülmesi ve pulmoner basınç ve dirençlerinin daha yüksek olması nedeniyle ayrıcalık gösterir (5). Sinüs venozus atriyal septal defektlerde perikardiyum ile defektin kapatılması etkin yöntem olup düşük mortalite ve morbidite ile seyredir (6). Ancak vena kavalanın veya pulmoner venlerin daralması en ciddi komplikasyonlardır (7). Bunlara ilave olarak sinüs düğü-



Resim 1: SVASD'nin lateral kavatomi yoluyla perikardiyal yama kullanılarak kapatılması.



Resim 2: Lateral kavatomi insizyonunun perikardiyal yama ile kapatılması.

Tablo 2: Hastaların perioperatif özellikleri

	Grup 1	Grup 2	P
Kross klemp zamanı (ort. dk)	32.04 \pm 2.53	38.23 \pm 2.42	0.0001
KPB (ort.dk)	41.21 \pm 3.42	49.30 \pm 3.61	0.001
PSSVK	3	2	0.815
Ortalama PAB (mmHg)	20.1 \pm 6.38	19.23 \pm 2.12	0.628
Mortalite	1	-	0.323
Lobektomi	1	-	0.323
Ritm düzensizliği (sinüs düğümü disfonksiyonu, atriyal fibrilasyon)	6	1	0.037

KPB - kardiyopulmoner baypas, PAB - pulmoner arter basıncı, PSSVK- persistan sol süperiyor vena cava

mü disfonksiyonu veya diğer ritm bozuklukları sık oranda görülebilecek komplikasyonlardır. Sinüs düğümü disfonksiyonu sinüs düğümünün veya sinüs düğümünü besleyen sinüs düğümü arterinin hasara uğratılması sonucu ortaya çıkar (8). Özellikle bizim çalışma grubunda gördüğümüz gibi parsiyel pulmoner venöz dönüş anomalisi ile birlikte görülen süperiyor yerleşimli ASD'lerde klasik sağ atriyotomi yapılarak cerrahi alana ulaşabilmek için aşırı traksiyon gereklidir. Atriyum insizyonunun cerrahi esnasında ekartasyonu da özellikle sinüs düğümü bölgesinde ödeme yol açabilmekte ve postoperatif dönemde atriyal aritmilere yol açabilmektedir. Çalışmamız dahilinde olmayan çok geniş ASD'lerde ve fossa ovalis tip ASD'lerin eşlik ettiği ASD'lerde (toplam 7 hasta) ise kavatomi insizyonuna ilave olarak vena cava- sağ atriyum bileşkesini hasara uğratmadan klasik atriyotomi yapılarak defekt tamir edilebilir. İleri yaş, pulmoner arter basıncı yüksekliği de atriyal fibrilasyon ve flutteri uyaran risk faktörleri arasındadır (9,10). Atriyal fibrilasyon genel popülasyonun yaklaşık olarak %0.4'ünde gözlenmekle birlikte bu oran yaş ilerledikçe artmaktadır. Altmış yaş civarında ise genel popülasyonun yaklaşık olarak %2-4 ünde atriyal fibrilasyon gözlenir. Mevcut ilave kalp hastalıkları ise atriyal fibrilasyon görülme riskini arttırmaktadır (11). Kyger ve ark. (3) SVASD bulunan 109 hastada yaptıkları araştırma sonucunda postoperatif dönemde hastaların %21 inde atriyal fibrilasyon gözlendiğini bildirmişlerdir. Perioperatif ritm bozuklukları ve venlerin daraltılması gibi komplikasyonları önlemek amacı ile bir çok cerrahi teknik ve girişim denenmiş olup süperiyor kaval ven insizyonu ile defektin gözlenerek kapatılması da bu yöntemler arasındadır. Baskett ve Ross birbirlerinden ayrı olarak direkt kaval kanülasyon ve süperiyor kaval vene transvers kesi yapılarak defektin perikardiyal yama ile kapatılmasının etkilerini bildirmişlerdir (12,13). Nicholson ve ark. (14) posteriyor kavatomi ile defektin perikardiyal yama kullanılarak sandviç tarzında kapatılmasını tarif etmişlerdir. Hamilton ve ark. (15) ise tek yama tekniğine alternatif olarak perikardiyal yamanın atriyum serbest duvar tarafındaki dikişlerinin vena cava süperiyorun altından serbest duvar dış yüzüne çıkılarak dikilerek kapatılmasının ritm bozukluklarını azaltacağını önermişlerdir. Bu araştırmacılar bizim çalışmamızda olduğu gibi kavo-atrilyal bileşkeyi direkt olarak geçmeyen insizyonların sinoatriyal düğümü disfonksiyonu ihtimalini azaltacağı görüşündedirler.

Biz bu çalışmamızda lateral kavatomi yolu ile SVASD tamiri uyguladığımız hastalarla rutin atriyotomi yolu ile defekt tamiri uyguladığımız hastaları kıyasladık ve lateral kavatomi uyguladığımız hastalarda postoperatif dönemde sinüs düğümü disfonksiyonu oranının diğer gruba göre çok daha düşük oranda olduğunu tespit ettik. Biz SVASD bulunan hastalarda defektin lateral

kavatomi yoluyla perikardiyal yama kullanılarak kapatılmasının postoperatif sinüs düğümü disfonksiyonunu ve pulmoner veya kaval ven daralma ihtimalini oldukça azaltacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Dickinson DF, Arnold R, Wilkinson JL. Congenital heart disease among 160,480 liveborn children in Liverpool 1960 to 1969; implications of surgical treatment. *Br Heart J* 1981; 46: 55-62.
2. Robicsek F, Daugherty HK, Cook JW, Serle JG. Sinus venosus type of atrial septal defect with partial anomalous pulmonary venous return. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;78: 559-62.
3. Kyger ER III, Fraizer OH, Cooley DA, Gilette PC, Reul GJ Jr. Sinus venosus atrial septal defect; early and late results following closure in 109 patients. *Ann Thorac Surg* 1978; 25: 44-50.
4. Kronzon I, Tunick PA, Freedberg RS, Trehan N, Rosenzweig BP, Schwinger ME. Transesophageal echocardiography is superior to transthoracic echocardiography in the diagnosis of sinus venosus atrial septal defect. *J Am Coll Cardiol* 1991;17: 537-42.
5. Vogel M, Berger F, Kramer A, Alexi-Meshkishvili V, Lange PE. Incidence of secondary pulmonary hypertension in adults. *Heart* 1999; 82: 30-3.
6. Jemielity M, Perek B, Paluszkievicz L, Stachowiak W, Poniżynski A. Results of repair of partial pulmonary venous connection and sinus venosus atrial septal defect in adults. *J Heart Valve Dis* 1998; 7: 410-4.
7. Sunil KA, Khanna SK, Deepak T. Sinus venosus atrial septal defects: surgical follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997; 11: 455-7.
8. Gustafson RA, Warden HE, Murray GF. Partial anomalous pulmonary venous connection to the superior vena cava. *Ann Thorac Surg* 1995; 60 (suppl I): 614-7.
9. Berger F, Vogel M, Kramer A, et al. Incidence of atrial flutter/fibrillation in adults with atrial septal defect before and after surgery. *Ann Thorac Surg* 1999; 68:75-8.
10. Gatzoulis MA, Freeman MA, Siu SC, Webb GD, Harris L. Atrial arrhythmia after surgical closure of atrial septal defect in adults. *N Engl J Med* 1999; 340: 839-46.
11. Levy S. Atrial fibrillation, the arrhythmia of the elderly, causes and associated conditions. *Anadolu Kardiyol Derg* 2002; 2: 55-60.
12. Baskett RJF, Ross DB. Superior vena cava approach to repair of sinus venosus atrial septal defect. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119:178-80.
13. Pathi V, Guerro R, Mac Arthur KJD, Jamieson MPG, Pollock JCS. Sinus venosus defect: single -patch repair with caval enlargement. *Ann Thorac Surg* 1995;59:1588-9.
14. Nicholson JA, Chard RB, Nunn GR, Cartmill TB. Transcaval repair of the sinus venosus syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119: 741-4.
15. Hamilton JRL, Brooks SG, Walker DR. Alternative technique for repair of sinus venosus atrial septal defect. *Ann Thorac Surg* 1991;51:144-6.