

Transözofajiyal Ekokardiografinin Atriyal Septal Defekt Tanısındaki Yeri[¶]

IMPORTANCE OF TRANSESEPHAGEAL ECHOCARDIOGRPHY IN DIAGNOSIS OF ATRIAL SEPTAL DEFECT

Sibel ENAR*, Cihangir KAYMAZ*, Cevat KIRMA**, Bülent MUTLU*

* Uz.Dr., Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi,
** Doç.Dr., Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, İSTANBUL

Özet

Atriyal septal defektin (ASD) gerek anatomik gerekse hemodinamik değerlendirmesi ekokardiografi ile kateterizasyona gerek kalmadan yapılabilir. Defektin anatomik yerinin ve büyüklüğünün belirlenmesinde, küçük ASD'lerde ve sinus venosus tipi ASD tanısında transözofajiyal ekokardiografinin (TEE) transtorasik ekokardiografiye (TTE) üstün olduğu ileri sürülmektedir. Bu çalışmada ASD tanısında TEE'nin yeri araştırıldı. TEE ile ASD tanısı almış olan 43 hastanın 6'sı erkek, 37'si kadın olup yaş ortalaması 49+2 di. TTE ile bu hastaların %78.6'sına tanı konmuştu. Yirmibeş olguda atrial septumda paradox hareket izlendi. Şant yönü 25 olguda soldan sağa ve 3 olguda sağdan sola idi. TTE ile tanı konamayan 10 olgunun 8 tanesi tip II (tip sekundum), 2 tanesi tip III tü (sinus venosus). Beş tanesi 10 mm'den küçüktü. Opere edilen 12 olguda defekt büyüklüğü TEE bulguları ile uyumlu idi. TEE altın standart olarak kabul edilerek TTE için hesaplanan duyarlılık %76.6, özgüllük %96.6, pozitif prediktif değer %91.6, negatif prediktif değer %81 ve tanısal doğruluk %83.7 bulundu. Sonuç olarak TEE ASD tanısında güvenilir bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Atriyal septal defekt,
Konjenital kalp hastalığı,
Transözofajiyal ekokardiografi

T Klin Kardiyoloji 2000 13:289-292

Summary

Recently both anatomic and haemodynamic assessment of atrial septal defect (ASD) can be made accurately by echocardiography without further investigation by catheter. It is postulated that transeophageal echocardiography (TEE) is superior to transthoracic echocardiography (TTE) in detecting anatomical placement and size of the defect and also in the diagnosis of sinus venosus type ASD. The purpose of this study was to investigate the importance of TEE in the diagnosis of ASD. We diagnosed 43 ASD cases by TEE. Average age was 49+2.1 and 37 patients were female, while 6 were male. Atrial septum was paradoxical in 25 patients (58%). Shunt direction was from left to right in 25 cases and from right to left in 3 cases by color and pulsed Doppler. 78.6% was diagnosed by TTE. Those which could not be diagnosed by TTE were as follows: 8 ostium secundum and 2 sinus venosus. Defect size was smaller than 10 mm in 5 cases. In 12 patients who underwent operation the defect size correlated well with TEE findings. Sensitivity of TTE was 76.6%, specificity 96.6%, positive predictivity was 91.6%, negative predictivity was 81% and diagnostic accuracy was 83.7%. As a result: TEE is superior to TTE in determining defect size and type, shunt direction of ASD.

Key Words: Atrial septal defect,
Congenital heart disease,
Transeophageal echocardiography

T Klin J Cardiol 2000, 13:289-292

Erişkinde en sık görülen konjenital kalp hastalığı olan atriyal septal defekt (ASD) ilk defa 1875'te Rokitansky tarafından tanımlanmış ve zaman içinde üç anatomik tipi saptanmıştır. Fossa

ovalis bölgesinde görülen ve beraberinde mitral valv prolapsusu veya yetersizliği bulunabilen ostium sekundum defekt en sık görülen (%75) tiptir. Patent foramen ovaleye karşılık gerçek doku kaybı vardır. Ostium primum veya parsiyel AV kanal defekti ise AV kapakların üstündeki septumun yokluğu ile karakterize olup %20 sıklıktadır. Kleft mitral ve değişen derecelerde mitral yetersizlik ile birlikte görülebilir. Üçüncü tip ise sinus venosus olarak adlandırılan ve atriyal septumun üst kısmında süperior vena kavaya yakın olandır. Birlikte

Geliş Tarihi: 20.10.1999

Yazışma Adresi: Dr.Sibel ENAR
Bağdat Caddesi 187/7
81030, İSTANBUL

[¶]Bu çalışma XIII.Ulusal Kardiyoloji Kongresinde sunulmuştur.

pulmoner venöz dönüş anomalisi de bulunabilir (1). İlk 2 tipte transtorasik ekokardiografi (TTE) ile sensitivite yüksek olmasına karşılık 3. tipte düşüktür (1). TTE ile bu defektlerin %30'u görülememekte veya yeterince değerlendirilememektedir (2-4). Ayrıca küçük ASD'lerde TEE daha hassastır ve defekt büyüklüğü cerrahi ile uyum gösterir (5). Bu çalışmada transesofajiyal ekokardiografinin (TEE) ASD tanısı koymadaki yeri araştırıldı.

Materyel ve Metod

Çalışmaya Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji ünitesinde 1994-1997 tarihleri arasında TEE yapılan 1300 olgu içerisinde atriyal septal defekt tanısı konan 43 olgu alınmıştır. Ekokardiografi çalışmaları Vingmed CFM cihazın 3.25 Mhzlik transtorasik 5 Mhz'lik transesofajiyal multiplan problemleri kullanılarak yapıldı. TEE incelemesi multiplan 0-180 derece arasında açılardırma ile yapıldı. Transtorasik incelemede özellikle sağ kalp boşluklarının büyüklüğü, sağ kalbe ait volüm yüklenmesi bulguları (paradoks septum), atriyal septumun devamlılığı araştırılmış, bu amaçla teknik olanaklar elverdiği ölçüde parasternal uzun eksen, apikal dört boşluk ve subkostal dört boşluk görüntülemeye yararlanılmıştır. Tanısal doğruluğu arttırmak amacıyla puls Doppler, renkli Doppler ve çalkalanmış serum ile kontrast ekokardiografiden yararlanılmıştır (şant yönü için). TTE ile ek tanı kriterleri olarak pulmoner ve triküspid akımlarında artış, pulmoner arter çapında genişleme alındı. TEE ile inceleme prob 30 cm'e kadar itilerek sol atriyum/aorta seviyesinde yapıldı. Hafif saat yönünde rotasyon verilerek septumun üst kısmı, hafifçe ilerletilerek alt kısmı görüntülenebilir çalışıldı. Şant akımı belirlenmesinde renkli akım ve serum fizyolojikli kontrast madde enjeksiyonu kullanıldı. Septumdaki devamsızlık atriyoventiküler kapaklar seviyesinde ise ASD tip primum, septumun ortasında ise tip sekundum ve inferior veya süperior vena kavanın sağ atriya girişine yakınsa sinus venosus tipi olarak kabul edildi. Bulgular videoteypten incelenerek TTE ve TEE bulguları karşılaştırıldı.

İstatistiksel yöntem: TEE altın standard kabul edilerek TTE'nin özgüllük ve pozitif prediktif değeri hesaplandı.

Bulgular

ASD tanısı konan 43 olgunun 37'si kadın ve 6'sı erkek olup yaş ortalaması 49+2.1'dir (Tablo 1). TTE ile 33 olguda ASD tanısı kondu. İki olgu tip 1, 30 olgu tip 2 ve 1 olgu tip 3 şeklindeydi. Sağ atriyum alanları ortalama 17.6+7.7 cm², pulmoner arter (PA) çapı ortalama 2.38+0.92 cm bulundu. Olguların hepsinde PA çapı > 1.6 cm'di. Ortalama sağ ventrikül çapları ise 4.2 cm bulundu. Triküspid akım hızı 0.8 m/sn, pulmoner akım 1.4m/sn (maks. 2.6 m/sn olup pulmoner darlık 15 olguda vardı). Yirmibeş olguda septum parodokstu (%58).

TEE ile 43 olguya ASD tanısı kondu. İki olgu tip primum, 38 olgu tip sekundum ve 3 olgu ise sinus venosus tipi idi (Şekil 1). Defekt çapları 0.5 ile 3.5 cm arasında değişmekte olup 23 olguda 1 cm'den büyüktü. Oniki olguda defekt çapı <10 mm idi. Sağ atriyum alanları teknik nedenlerle ölçülemediği olup, pulmoner arter çapları TTE ile uyumlu idi. Yirmibeş olguda renkli akım ile akım yönü soldan sağa, 3 olguda sağdan sola, 15 olguda ise belirsiz-

Tablo 1. Hasta özellikleri

| | |
|--------------------|---------|
| Total hasta sayısı | 43 |
| Cinsiyet (erkek) | 6 (%14) |
| Yaş (y) | 49+2.1 |
| Pulmoner stenoz | 6 |
| Mitral stenoz | 3 |
| Biküspid aorta | 1 |
| Klefl mitral | 1 |
| Ebstein | 1 |



Şekil 1.

di. Ek patoloji olarak 6 hastada mitral stenoz, 1 hastada Ebstein anomalisi, 1 hastada biküspid aorta saptandı.

TEE altın standart olarak alınınca TTE ile özgüllük %76.6, duyarlılık %96.6, pozitif prediktif değer %91.6, negatif prediktif değer %98.8 ve tanısal doğruluk ise %83.7 bulundu.

Oniki olgu opere oldu ve tümünde operasyonda-ki defekt çapları TEE'deki bulgularla uyumluydu.

Tartışma

Günümüzde birçok merkezde ekokardiografik görüntüleme ASD'lerin gerek kalitatif gerekse kantitatif değerlendirmesinde kateterin yerini almış durumdadır. Transtorasik 2D görüntüleme ile defektler septumda devamsızlık olarak görünürler. "Septal drop out" denen bu fenomende yalancı pozitif veya negatifliğin sözkonusu olduğu unutulmamalıdır (6-8). İki boyutlu görüntüleme ile ASD lehindeki ek bulgular sağ atriyum ve sağ ventrikülde genişleme ve interventriküler septumun paradoks hareketidir. TEE ile prob septuma yakın ve plan septuma dik olduğundan iki boyutlu görüntülemeye daha üstündür. Çalışmalarda TTE ile incelemede primum ve sekundum tiplerde sensitivitenin yüksek olmasına karşılık sinus venosuslarda olguların %30'una tanı konamamaktadır. TEE ile ise bu oran %100'e ulaşmaktadır (4,9-10). Ayrıca birlikte parsiyel venöz dönüş anomalisi de tanınabilir. Yine küçük defektlerde (<5 mm) TEE'nin etkinliği %100 olmaktadır (5).

Puls Doppler ile inceleme özellikle iki boyutlu incelemede defekt görüldüğünde şant varlığını göstermek ve yalancı "drop out" ile gerçek ASD'yi ayırt etmek için faydalıdır.

Şant akımını göstermede renkli Dopplerden de yararlanılabilir. Bazı yayınlarda renkli Doppler incelemenin kontrast madde enjeksiyonundan daha hassas bir yöntem olduğu ileri sürülmektedir (11). Doppler ile triküspid akımın mitral akımdan yüksek olması, pulmoner akım hızının artması ve aort akımının iki katı kadar yükselebilmesi de ASD için semikantitatif tanı koydurucu özelliklerdir. Ajite serum fizyolojik ile yapılan kontrast çalışması yalancı pozitif defekti aydınlatmak açısından yararlıdır. Sağdan sola şantla kontrastın hemen sol atriya geçtiği gözlenirken şantın soldan sağa

olduğu durumlarda negatif kontrast görünümü oluşur (Şekil 1).

Ancak negatif kontrast görünümünün inferior vena kava veya koroner sinus akımlarından da kaynaklanabileceği unutulmamalıdır. ASD'de kantitatif değerlendirme şant akımının ve defekt büyüklüğünün belirlenmesi ile yapılabilir.

Çalışmamızda TEE'nin ASD tanısında yeri araştırılmıştır. Değişik kaynaklarda tip 1 defektlerde TTE duyarlılığı %100, tip II'de %89 ve tip III'de %44 olduğu bilinmektedir (12).

Çalışmamızda duyarlılık %76.6, özgüllük %96.6, pozitif prediktif değer %91.6 bulunmuştur. TTE ile kesin tanı konamayan olgular incelendiğinde 8 tanesinin ostium sekundum ve 2 tanesinin de sinus venosus tipi olduğu görülmektedir. Bu hastaların hiçbirinde TTE ile septal devamsızlık görülmemiştir (Tablo 2). Ostium sekundum tipi defektlerin 5 tanesinde defekt çapı <1cm bulunmuştur (Şekil 2). Tüm olgular incelendiğinde TTE ile septal devamsızlık olguların %50'sinde,

Tablo 2. TTE'nin ASD tanısındaki güvenilirliği

| Tip | TTE ile tanı konan olgu sayısý | TEE ile tanı konan (%) | TEE ile tanı konan olgu sayısý |
|--------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Ost.primum | 2 | 100 | 2 |
| Ost.sekundum | 30 | 78.9 | 38 |
| Sin.venosus | 1 | 33.3 | 3 |
| Toplam | 33 | 76.7 | 43 |



Şekil 2.

paradoks septum ise %58'inde saptanmıştır. Opere edilen 12 olguda defekt çapı TEE bulguları ile uyumlu bulundu.

Sonuçta, ASD tanısında TEE, TTE'ye nazaran daha güvenilir bir tanı yöntemidir. Özellikle küçük defektlerde ve tip III (sinus venosus) defektlerde önemi daha da artmaktadır. Defekt tipi ve büyüklüğünün belirlenmesinde ve şant yönünün belirlenmesinde TTEye nazaran daha üstündür.

KAYNAKLAR

1. Labovitz AJ. Congenital heart disease. In: Labovitz Pearson AC, ed. Transesophageal Echocardiography. Pennsylvania: Lea and Febiger, 1983: 118.
2. Seward JB. Congenital heart disease. In: Freeman WK, Seward JB, Khandheria Bijoy, Tajik AJ, eds. Transesophageal Echocardiography. Rochester: Little Brown and Company, 1994: 335.
3. Shub C, Dimopoulos IN, Seward JB, et al. Sensitivity of two dimensional echocardiography in the direct visualisation of atrial septal defect utilizing the subcostal approach: experience with 154 patients. J Am Coll Cardiol 1983; 2:127-35.
4. Pascoe RD, Oh JK, Wanes CA, Danielson KD, Tajik AJ, Seward JB. Diagnosis of sinus venosus atrial septal defect with transesophageal echocardiography. Circulation 1996: 1049-55.
5. Griffin BP. Transesophageal echocardiography. In: Topol EJ, ed. Textbook of cardiovascular medicine. Philadelphia: Lippincott Raven Publishers, 1998: 1347.
6. Dillon JC, Weyman AE, Feigenbaum H, Engleton RC, Jonhston BS. Cross sectional echocardiographic examination of interatrial septum. Circulation 1977; 55:115-20.
7. Schapira JN, Martin RP, Fowles RE, Popp RL. Single and two dimensional echocardiographic features of interatrial septum in normal subjects and patients with atrial septal defect. Am J Cardiol 1979; 43:816-9.
8. Sherman FS, Sahn DJ, Valdes Cruz LM, Chung KJ, Elias W. Two dimensional Doppler color flow mapping for detecting atrial and ventricular septal defects. Studies in an animal model and in the clinical setting. Herz 1987; 12:211-6.
9. Oh JK, Seward JB, Khandheria BK, Danielson GK, Tajik AJ. Visualization of sinus venosus atrial septal defect by transesophageal echocardiography. J Am Soc Echocardiogr 1988; 1:275-7.
10. Weigel TJ, Seward JB, Hagler DJ et al. Transesophageal echocardiography in 21 atrial septal defect patients with incomplete precordial echocardiography (abstract). Circulation 1989; 80 (Suppl 2):II-474
11. Mehta RH, Helmcke F, Nanda NC, Pinherio L, Samdarsh TE, Shah VK. Uses and limitations of transthoracic echocardiography in assessment of atrial septal defect in the adult. Am J Cardiol 1991; 67:288-94.
12. Hausmann D, Daniel WG, Mügge A, Ziemer G, Pearlman AS. Value of transesophageal color Doppler echocardiography for detection of different types of atrial septal defects in adults. J Am Soc Echocardiogr 1992, 481-8.