

İzole sekundum tip atriyal septal defekt bulunan hastalarda anjiyografik olarak ciddi koroner arter hastalığı sıklığı

The prevalence of angiographically significant coronary artery disease in patients with isolated secundum atrial septal defect

Dr. Serkan Çay, Dr. Sezgin Öztürk, Dr. Göksel Çağırıcı, Dr. Mücahit Yetim, Dr. Zafer Büyükterzi

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Ankara

Amaç: Yetişkinlerde, özellikle yaşlılarda atriyal septal defekte (ASD) koroner arter hastalığı (KAH) da eşlik edebilir. Bu çalışmada, ASD için kateterizasyon yapılan ve aynı seansta selektif koroner anjiyografi uygulanan hastalarda KAH sıklığı araştırıldı ve KAH'nin semptomlar ve risk faktörleri ile ilişkisi değerlendirildi.

Çalışma planı: Çalışmaya izole sekundum tip ASD tanısıyla kateterizasyon yapılan ve aynı seansta selektif koroner anjiyografi uygulanan 138 ardışık hasta (40 erkek, 98 kadın; ort. yaş 54±10; dağılım 31-74) alındı. Hasta grubunda ortalama şant oranı 2.6±0.8 idi. Anjiyografide ≥%50 darlığa yol açan lezyon varlığı ciddi KAH olarak kabul edildi.

Bulgular: On iki hastada (%8.7) KAH saptandı. Bu gruptaki hastalar KAH bulunmayanlara göre daha yaşlıydı (61±10 ve 54±10, p=0.016) ve erkek cinsiyet daha baskındı (%83.3 ve %23.8, p<0.001). Risk faktörleri ve hemodinamik parametreler açısından KAH olan ve olmayan gruplar arasında fark yoktu. Laboratuvar bulgularında, KAH olmayan grupta yüksek trigliserid düzeyi dışında (123±64 mg/dl ve 71±40 mg/dl, p=0.006) fark saptanmadı. Angina, ciddi KAH bulunmayan grupta 28 (%22.2), KAH'li grupta dört (%33.3) hastada görüldü. Koroner arter hastalığı için angina pektorisin duyarlılığı %33.3, özgüllüğü %77.8, pozitif kestirim değeri %12.5, negatif kestirim değeri %92.5 bulundu. En az bir risk faktörü bulunmasında bu değerler sırasıyla %50, %33.3, %6.7 ve %87.5; en az bir risk faktörü ile birlikte angina olması durumunda ise %16.7, %82.5, %8.3 ve %91.2 idi.

Sonuç: Yetişkin nüfusta KAH sıklığı artmış olsa da, ASD'li hastalarda KAH oranı nispeten düşüktür. Bu nedenle, ASD'li hastalarda CAD saptanması için rutin uygulanan koroner anjiyografi komplikasyonları artıracak ve maliyet-etkinlik oranını azaltacaktır.

Anahtar sözcükler: Anjiyografi; koroner arter hastalığı/tanı; kalp kateterizasyonu; kalp septal defekti, atriyal; prevalans.

Objectives: Atrial septal defect (ASD) and coronary artery disease (CAD) may coexist in adults, especially in the elderly. The aim of this study was to determine the prevalence of CAD in patients undergoing both catheterization for ASD and selective coronary angiography and to evaluate the relationship of CAD with symptoms and risk factors.

Study design: The study included 138 consecutive patients (40 males, 98 females; mean age 54±10 years; range 31 to 74 years) who underwent catheterization for isolated secundum ASD and selective coronary angiography at the same session. The mean shunt was 2.6±0.8 in the patient group. Significant CAD was defined as the presence of ≥50% stenotic lesions during angiography.

Results: Significant CAD was detected in 12 patients (8.7%). Patients with CAD exhibited a higher mean age (61±10 vs 54±10 years, p=0.016) and male preponderance (83.3% vs 23.8%, p<0.001). Risk factors and hemodynamic parameters did not differ between the two groups. Laboratory parameters were also similar except for a higher triglyceride level in patients without CAD (123±64 mg/dl vs 71±40 mg/dl, p=0.006). Angina pectoris was present in four patients (33.3%) in the CAD group, compared to 28 patients (22.2%) without CAD. For angina pectoris to predict CAD, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive rates were 33.3%, 77.8%, 12.5%, and 92.5%, respectively. The corresponding figures were 50.0%, 33.3%, 6.7%, and 87.5% for at least one risk factor, and 16.7%, 82.5%, 8.3%, and 91.2% for combination of angina pectoris with at least one risk factor.

Conclusion: Despite increased prevalence of CAD in adults, its prevalence is relatively low in patients with ASD. Thus, routine coronary angiography performed to detect CAD in patients with ASD increases complications and decreases cost-effectiveness.

Key words: Angiography; coronary artery disease/diagnosis; heart catheterization; heart septal defects, atrial; prevalence.

Geliş tarihi: 23.06.2008 Kabul tarihi: 25.07.2008

Yazışma adresi: Dr. Serkan Çay, Oba Sok., No: 11/6, Hürriyet Apt., 06480 Cebeci, Ankara.
Tel: 0312 - 319 65 68 Faks: 0312 - 287 23 90 e-posta: cayserkan@yahoo.com

Atriyal septal defekt (ASD), özellikle sekundum tip, biküspid aortik kapak ve mitral kapak prolapsusu hariç tutulacak olursa, erişkinlerde en sık gözlenen doğumsal kalp hastalığıdır.^[1] Olguların çoğu çocukluk dönemini asemptomatik geçirdiğinden, tanı bazen 40-50 yaşına kadar konamayabilmektedir. Çoğu zaman asemptomatik olsa da, ameliyat edilmediği takdirde geç dönem komplikasyonları ciddi morbidite ve mortalite ile seyredebilir.^[2] Günümüz gelişmiş toplumlarının en önemli sağlık sorunlarından biri olan koroner arter hastalığı (KAH) bu ülkelerdeki temel ölüm nedenidir. Çoğunlukla alta yatan neden olan ateroskleroz, temelleri çocukluk çağında atılan ve genetik ve çevresel etkenlerin sonucu olarak ortaya çıkan, yavaş ilerleme gösteren bir süreç izler. Koroner arter hastalığı yaşla arttığı için, yetişkin nüfusta, özellikle yaşlılarda KAH'ye ASD'nin eşlik ettiği olgularla karşılaşılmaktadır.^[3] Çoğunlukla tanısı invaziv olmayan yöntemlerle konabilen, invaziv yöntem olan kardiyak kateterizasyona da başvuru ASD için yetişkinlerde selektif koroner anjiyografi-den de yararlanılmaktadır. Atriyal septal defekt ile ilgili bilgilerimizin kaynağı çoğunlukla yurtdışında yapılan çalışmalardır. Ülkemizdeki yayınlar daha çok ASD'nin görülme sıklığı, tipleri ve cerrahi sonuçları ile ilgilidir. Her ne kadar yapılan çalışmalarda ve kılavuzlarda asemptomatik 40 yaş üzeri erkek ve postmenopozal kadınlar için kateterizasyonun yanında selektif koroner anjiyografi önerilse de, bizim gibi gelişmekte olan ülkelerde bu tür işlemlerin rutin uygulanması ek mali yük getirmekte ve işleme bağlı komplikasyon gelişme olasılığını da artırmaktadır.

Bu çalışmada, ASD için kateterizasyon yapılan ve aynı seansta selektif koroner anjiyografi uygulanan hastalarda KAH sıklığı araştırıldı. Koroner arter hastalığının semptomlar ve risk faktörleri ile ilişkisi değerlendirilerek, "Hangi hastalara koroner anjiyografi yapılmalı?" ve "Hangi hastalarda bu işlem gereksizdir?" sorularına yanıt arandı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışmaya öykü, fizik muayene, elektrokardiyografi ve göğüs röntgeni ile ASD'den şüphelenilen ve ikiboyutlu Doppler ekokardiyografi ve transözofajiyal ekokardiyografi (\pm kontrast çalışma) ile izole sekundum tip ASD tanısı konan 138 ardışık hasta (40 erkek, 98 kadın; ort. yaş 54 ± 10 ; dağılım 31-74) alındı.

Tüm hastalara selektif sağ ve sol koroner sistem anjiyografisi, oksimetrik çalışmayla birlikte sağ ve sol kalp kateterizasyonu, aortografi ve pulmoner anjiyografi uygulandı. Bilinen koroner arter hastalığı,

stabil olmayan iskemik durumlar (miyokard infarktüsü, stabil olmayan angina pectoris), daha önce ya da kateterizasyon sırasında saptanan sekundum tip ASD dışında başka doğumsal ya da edinsel kalp hastalığı varlığı dışlama ölçütü olarak kabul edildi.

İzole sekundum tip ASD tanısı. Atriyal septal defekt şüphesi ile ekokardiyografi ve ardından da kesin tanı ve tedavi stratejisi için kateterizasyon uygulandı. Kateterizasyon sırasında pulmoner anjiyografinin levo fazında sol atriyumdan sağ atriyuma kontrast maddenin geçişi gözlemlendi. Şant oranı, oksimetrik çalışma ile Fick eşitliği kullanılarak pulmoner-sistemik kan akım oranından (QP/QS) hesaplandı.^[4] Hasta grubunda ortalama şant oranı 2.6 ± 0.8 idi.

Kardiyak kateterizasyon. Kateterizasyon laboratuvarında sterilizasyon kurallarına uyularak yapılan uygun hasta hazırlığından sonra, tüm hastalara selektif sağ ve sol koroner sistem anjiyografisi, oksimetrik çalışmayla birlikte sağ ve sol kalp kateterizasyonu, aortografi ve pulmoner anjiyografi uygulandı. Femoral arter arteriyel, femoral ven de venöz giriş yolu olarak kullanıldı. Selektif sağ ve sol koroner sistem anjiyografisi için Judkins kateterler, sağ kalp kateterizasyonu için yan delikli Cournand kateter ve sol kalp kateterizasyonu, aortografi ve pulmoner anjiyografi için *pigtail* kateter kullanıldı. Alınan dijital kayıtlar çalışmadan habersiz deneyimli iki kardiyolog tarafından değerlendirildi. Ciddi KAH, anjiyografide görülen ve $\geq 50\%$ darlığa yol açan lezyon varlığı olarak nitelendirildi.

Hemodinamik parametreler. Sağ ve sol kalp kateterizasyonları sırasında ortalama pulmoner kapiller kama, sistolik ve diyastolik pulmoner arter, sistol ve diyastol sonu sağ ventrikül ve ortalama sağ atriyum basınçları ile sol ventrikül sistol ve diyastol sonu ile sistolik ve diyastolik aortik basınçlar 25 mm/s kayıt hızıyla kaydedildi.

Laboratuvar. Tüm olgulardan, açlık plazma şekeri, total kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol ve trigliserid düzeylerinin ölçümü için açlık periferik venöz kan örnekleri toplandı. Örnekler santrifüj edildi ve plazmalar ayrıldı. Total kolesterol, HDL-kolesterol ve trigliserid düzeyleri enzimatik olarak otoanalizator ile ölçüldü. Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol düzeyleri Friedewald formülü ile bulundu.^[5]

Antropometrik ölçüm. Hastaların boy ve kiloları ölçülerek kilonun boyun karesine bölünmesiyle beden kütle indeksi (kg/m^2) hesaplandı.

Tablo 1. Çalışma gruplarının demografik, klinik, laboratuvar ve hemodinamik özellikleri

| | Ciddi koroner arter hastalığı | | | | | | p |
|--|-------------------------------|-------|-----------|-------------|-------|-----------|--------|
| | Var (n=12) | | | Yok (n=126) | | | |
| | Sayı | Yüzde | Ort.±SS | Sayı | Yüzde | Ort.±SS | |
| Yaş (yıl) | | | 61±10 | | | 54±10 | 0.016 |
| Cinsiyet | | | | | | | |
| Erkek | 10 | 83.3 | 64±7 | 30 | 23.8 | 55±12 | <0.001 |
| Kadın | 2 | 16.7 | 44±0 | 96 | 76.2 | 53±9 | <0.001 |
| Beden kütle indeksi (kg/m ²) | | | 27.7±6.1 | | | 26.6±5.6 | AD |
| Hipertansiyon | 2 | 16.7 | | 52 | 41.3 | | AD |
| Diyabetes mellitus | – | | | 10 | 7.9 | | AD |
| Sigara | 4 | 33.3 | | 26 | 20.6 | | AD |
| Aile öyküsü | – | | | 28 | 22.2 | | AD |
| Laboratuvar bulguları | | | | | | | |
| Açlık plazma glukozu (mg/dl) | | | 91±5 | | | 94±17 | AD |
| Total kolesterol (mg/dl) | | | 152±22 | | | 168±39 | AD |
| LDL-kolesterol (mg/dl) | | | 95±21 | | | 101±32 | AD |
| HDL-kolesterol (mg/dl) | | | 42±12 | | | 42±13 | AD |
| Trigliserid (mg/dl) | | | 71±40 | | | 123±64 | 0.006 |
| Hemodinamik bulgular | | | | | | | |
| Ortalama sağ atriyum basıncı (mmHg) | | | 12.7±7.2 | | | 12.9±6.1 | AD |
| Sistolik sağ ventrikül basıncı (mmHg) | | | 46.2±13.5 | | | 45.3±12.1 | AD |
| Sistolik pulmoner arter basıncı (mmHg) | | | 46.2±13.5 | | | 45.3±12.1 | AD |
| Sistolik arter basıncı (mmHg) | | | 125±19 | | | 128±20 | AD |
| Diyastolik arter basıncı (mmHg) | | | 77±9 | | | 78±13 | AD |
| Kalp hızı (atım/dk) | | | 74±7 | | | 74±6 | AD |
| Şant miktarı (Qp/Qs) | | | 2.4±0.9 | | | 2.6±0.8 | AD |

AD: Anlamlı değil.

İstatistiksel değerlendirme. Veriler SPSS 15.0 programı kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma (SS), kategorik değişkenler frekans ve yüzde (%) şeklinde ifade edildi. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için Student t-testi, normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler için Mann-Whitney U-testi, kategorik değişkenler için ise ki-kare testi kullanıldı. P<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ayrıca, KAH için angina, hipertansiyon, diyabet ve aile öyküsünün duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif kestirim değerleri hesaplandı.

BULGULAR

On iki hastada (%8.7) KAH saptandı. Koroner arter hastalığı olan ve olmayan grupların başlangıç demografik, laboratuvar ve hemodinamik parametreleri Tablo 1'de özetlendi.

Koroner arter hastalığı bulunan hastalar bulunmayanlara göre daha yaşlıydı (61±10 ve 54±10, p=0.016) ve erkek cinsiyet daha baskındı (%83.3 ve %23.8, p<0.001). Yaş gruplarına göre dağılımda, beklendiği üzere KAH'li kişi sayısı 61-74 yaş grubunda daha faz-

laydı (n=8, %66.7); diğer olgular 51-60 (n=2, %16.7) ve 41-50 (n=2, %16.7) yaş gruplarındaydı.

Koroner arter hastalığı risk faktörleri olan hipertansiyon, diyabet, aile öyküsü, sigara alışkanlığı ve beden kütle indeksi açısından KAH olan ve olmayan gruplar arasında fark yoktu. Beden kütle indekslerine göre her iki gruptaki hastalar fazla kilolu idi. Çalışma grubunun tamamında sigara içenlerin oranı %21.7 idi. Her iki gruptaki hastalar sistolik kan basınçlarına bakıldığında ESC hipertansiyon kılavuzuna göre 'normal' kategorisine girerken, JNC VII hipertansiyon kılavuzuna göre 'prehipertansiyon' kategorisine girmekteydi. Laboratuvar testlerine bakıldığında ise, KAH olmayan grupta yüksek bulunan trigliserid düzeyi hariç (123±64 mg/dl ve 71±40 mg/dl, p=0.006) açlık kan şekeri, total kolesterol ve LDL-kolesterol düzeyleri arasında fark saptanmadı (Tablo 1).

Ölçülen tüm hemodinamik parametreler iki grupta benzer özellikler göstermekteydi (Tablo 1). Tüm hastalarda pulmoner hipertansiyon vardı ve şant oranları da girişim gerektirecek düzeydeydi. Koroner arter hastalığı bulunan 12 hastanın dördünde (%33.3) angina pectoris yakınması vardı. Ciddi koroner hastalığı

Tablo 2. Koroner arter hastalığı için angina varlığı ve diğer risk faktörlerinin duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif kestirim değerleri

| | Duyarlılık (%) | Özgüllük (%) | Pozitif kestirim (%) | Negatif kestirim (%) |
|----------------------------------|----------------|--------------|----------------------|----------------------|
| Angina | 33.3 | 77.8 | 12.5 | 92.5 |
| Hipertansiyon | 16.7 | 58.7 | 3.7 | 88.1 |
| Diyabet | – | 92.1 | – | 90.6 |
| Aile öyküsü | – | 77.8 | – | 89.1 |
| Sigara | 33.3 | 79.4 | 13.3 | 92.6 |
| En az bir risk faktörü | 50.0 | 33.3 | 6.7 | 87.5 |
| En az bir risk faktörü ve angina | 16.7 | 82.5 | 8.3 | 91.2 |

bulunmayan grupta anginalı kişi sayısı ise 28 (%22.2) idi. Koroner arter hastalığı için angina pektorisin duyarlılığı %33.3, özgüllüğü %77.8, pozitif kestirim değeri %12.5, negatif kestirim değeri %92.5 bulundu. Diğer risk faktörleri için duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif kestirim değerleri Tablo 2’de gösterildi. En az bir risk faktörü bulunmasının duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif kestirim değerleri sırasıyla %50, %33.3, %6.7 ve %87.5 bulundu. En az bir risk faktörü ile birlikte angina olması durumunda ise bu oranlar sırasıyla %16.7, %82.5, %8.3 ve %91.2 idi.

TARTIŞMA

İzole sekundum tip ASD kadınlarda daha sık görülür. Kadın/erkek oranı 2/1’dir. [2,6-9] Hasta grubunda da bu oran 2.45/1 olarak bulunmuştur.

Orta yaşın üzerinde yaşam şansı veren, erişkin nüfusta en sık görülen siyanotik olmayan doğumsal kalp hastalığı olan ASD’nin, özellikle sekundum tipinin en göze çarpan özelliği belirti ve bulgularının geç ortaya çıkması ve klinik seyrinin yavaş olmasıdır. Bu özelliğine rağmen, nadir durumlarda artmış pulmoner kan akımına bağlı konjestif kalp yetersizliği, tekrarlayan pulmoner enfeksiyonlar ya da bebeklik döneminde kapanmayı gerektirecek pulmoner arteriyel hipertansiyon olabilir. Seksenli yaşlara kadar semptom vermeyen olgular bildirilmiştir.^[10] Fakat, daha erken yaşlarda (40-50’li yaşlar) sağ kalbe uzun süreli volüm yüklenmesi sonucu atriyal aritmiler, geri dönüşlü olmayan pulmoner vasküler hastalık ve sağ kalp yetersizliği ortaya çıkabilir.

Gelişmiş ülkelerde en önemli ölüm nedeni olan ateroskleroz, genetik predispozisyon, sistemik risk faktörleri (hipertansiyon, sigara, hiperlipidemi, diyabet, sosyal stres, sedanter yaşam biçimi) ve yeni risk faktörleri olan CRP, homosistein, lipoprotein (a) ve fibrinojen vb. ile ilişkilidir. Koroner arter hastalığının sıklığı yaşla arttığı için, yaygın olmasa da, yetişkin nüfusta özellikle yaşlılarda KAH ve ASD birlikteliği gösterilmiştir.^[3] Yetişkin bir hasta KAH risk faktörleri ve/veya iskemi

düşündürecek belirti ve bulgularla karşımıza çıkabilir. Bu açıdan selektif koroner anjiyografi, perkütan ya da cerrahi ASD kapatılması için hazırlanan hastalarda eşlik eden KAH’nin belirlenmesinde önemli görülmektedir. Ancak, her girişimsel işlemde olduğu gibi koroner anjiyografide de mortalite de dahil olmak üzere komplikasyon gelişebileceği gibi, ek maliyeti de gündeme gelmektedir. Hastanemizdeki sağ ve sol selektif koroner anjiyografinin maliyeti 530 YTL’dir. Bu açıdan, çalışma grubumuzda önemli KAH bulunmayan 126 hasta göz önüne alındığında, ortaya 66 780 YTL gibi bir rakam çıkmaktadır. Çalışmamızın yaklaşık 20 aylık bir dönem kapsadığını göz önüne alırsak, bunun yıllık maliyetinin yaklaşık olarak 40 068 YTL olduğu görülmektedir. Bu nedenle, selektif koroner anjiyografi yapılacak hastaların seçiminde dikkatli davranılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Böylece, ASD için kateterizasyon yapılan her hastaya aynı zamanda koroner anjiyografi de yapılması tartışma konusu olmaktadır.

Atriyal septal defekt ile ilgili özellikle yetişkin kişilerde yapılan çalışmalarda 40 yaş sınır olarak alınmış ve bu yaş üzerindeki ve dislipidemi, hipertansiyon, sigara, diyabet ve angina gibi risk faktörleri bulunan hastalara rutin olarak koroner anjiyografi yapılmıştır. Bu çalışmalarda KAH sıklığı yaklaşık %3-5 civarında bulunmuştur.^[11,12] Çalışmamızda ise bu oran daha yüksek (%8.7) bulunmuştur. Bu farkın nedeni, çalışmamızda koroner damarda ciddi koroner darlığa yol açan lezyon için sınırın \geq %50 olarak belirlenmesidir. Yukarıdaki çalışmalarda ise sınır olarak \geq %70 darlık kullanılmıştır. Aynı tanımın kullanılması halinde, çalışmamızdaki ciddi KAH oranı %5.8 olacaktır. Bu durumda, 130 hastada sağ ve sol selektif koroner anjiyografi gereksiz yere yapılmış olacak ve bu da ek 2 120 YTL maliyet getirecektir.

Avrupa doğuştan kalp hastalıkları kılavuzunda da şüphe durumunda koroner anjiyografi önerilmiştir.^[13] Koroner anjiyografi için yaş sınırı genellikle 40 olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda da 40 yaş ve altında ciddi KAH saptanmamıştır. Hatta 41-50 yaşlar ara-

sındaki iki hastada görülen lezyonların anjiyografik olarak ciddiyetinin $<70\%$ olduğu göz önüne alınır ve ciddi KAH için $\geq 70\%$ lezyon varlığı tanımına uyulacak olursa, çalışmamızda ciddi KAH için yaş sınırı 50 olmaktadır.

Atriyal septal defekt konusunda Türkiye'den yapılan ve toplumumuzu ilgilendiren çalışma sayısı oldukça azdır. Kurşaklıoğlu ve ark.nın^[14] doğuştan kalp hastalığı bulunan 20-22 yaş aralığındaki erkekleri geriye dönük olarak taradıkları çalışmalarında, %35 oranında ASD saptanmıştır. Akçürin ve ark.^[15] okul çocuklarında yaptıkları çalışmada ASD sıklığını %0.03 bulmuşlardır.

Çalışmamızın amacını yansıttak şekilde, yaşlı, semptomatik ve risk faktörlerinin var olduğu ASD'li hasta grubunda anjiyografik olarak ciddi KAH, bu özellikleri taşımayanlara göre daha yüksek oranda görülmüştür. Risk faktörleri ve angina şikayetinin olmamasının KAH'yi dışlamadaki önemi daha belirgin olarak karşımıza çıkmıştır. Bu açıdan, KAH'den şüphelenilen hastalara rutin olarak koroner anjiyografi uygulamadan önce, risk faktörleri ve semptomların iyi sorgulanarak, egzersiz stres testi, radyonüklid, ekokardiyografik ve tomografik çalışmalar gibi invaziv olmayan testlerin yapılması ve bunların anormal sonuçlarında hastaların koroner anjiyografiye yönlendirilmesi daha uygun bir yaklaşım olarak görünmektedir. Çokkesitli koroner bilgisayarlı tomografi gibi incelemelerin de güvenilirliği ve maliyeti tartışmalı bir konudur. Duyarlılık ve özgüllüğü %85-95 gibi yüksek değerlere ulaşırken, ülkemizdeki maliyeti koroner anjiyografinin maliyetinden daha düşüktür. Böylece, hem gereksiz yere yapılan bir işlemin komplikasyonlarından hem de yapılacak olan gereksiz işlemin mali yükünden kaçınılmış olacaktır. Son olarak, ASD kateterizasyonu sırasında eğer Amplatzer gibi cihazla defektin kapatılması düşünülüyor ve hastada endikasyon sonrası yapılan koroner anjiyografide perkütan girişime uygun önemli darlık(lar) saptanırsa, aynı seansta her iki patoloji de perkütan olarak tedavi edilebilir.

Sonuç olarak, sekundum tip ASD için kateterizasyon uygulanacak hastaların risk faktörleri ve semptomları iyi sorgulanmalı, elde edilen bilgiler ışığında, gerekiyorsa invaziv olmayan yöntemler kullanılarak değerlendirme yapılmalıdır. Özellikle orta-geç yaş-taki, tipik angina semptomu olmayan ve risk faktörleri bulunmayan hastalara KAH için rutin koroner anjiyografi yapılmasına gerek yoktur. İleri yaş-taki hastalarda, özellikle 60 yaşından sonra KAH gelişimi orta-geç yaş grubuna göre önemli oranda arttığından koroner anjiyografi uygulaması ciddi şekilde düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Dickinson DF, Arnold R, Wilkinson JL. Congenital heart disease among 160,480 liveborn children in Liverpool 1960 to 1969. Implications for surgical treatment. *Br Heart J* 1981;46:55-62.
2. Ohta A, Fujii J, Watanabe H, Kuboki M, Aizawa T, Sawada H, et al. Prognostic significance of the initial clinical findings in patients over 40 years of age with secundum atrial septal defect. *J Cardiogr Suppl* 1984;1:137-45. [Abstract]
3. Harjula A, Kupari M, Kyosola K, Ventila M, Hartel G, Maamies T, et al. Early and late results of surgery for atrial septal defect in patients aged over 60 years. *J Cardiovasc Surg* 1988;29:134-9.
4. Shepherd AP, Steinke JM, McMahan CA. Effect of oximetry error on the diagnostic value of the Qp/Qs ratio. *Int J Cardiol* 1997;61:247-59.
5. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972;18:499-502.
6. Perloff JK. Ostium secundum atrial septal defect-survival for 87 and 94 years. *Am J Cardiol* 1984;53:388-9.
7. Jacobs JP, Quintessenza JA, Burke RP, Mavroudis C. Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project: atrial septal defect. *Ann Thorac Surg* 2000;69(4 Suppl):S18-24.
8. Perloff JK. Surgical closure of atrial septal defect in adults. *N Engl J Med* 1995;333:513-4.
9. Hopkins RA, Bert AA, Buchholz B, Guarino K, Meyers M. Surgical patch closure of atrial septal defects. *Ann Thorac Surg* 2004;77:2144-9.
10. Fisher JM, Wilson WR, Theilen EO. Recognition of congenital heart disease in the fifth to eight decades of life. Diagnostic criteria and natural history. *Circulation* 1962;25:821-6.
11. Onorato E, Pera I, Lanzone A, Ambrosini V, Rubino P, Trabattoni D, et al. Transcatheter treatment of coronary artery disease and atrial septal defect with sequential implantation of coronary stent and Amplatzer septal occluder: preliminary results. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001;54:454-8.
12. Chessa M, Medda M, Moharram A, Butera G, Bussadori C, Vigna C, et al. Simultaneous percutaneous atrial septal defect closure and percutaneous coronary intervention. *Anadolu Kardiyol Derg* 2007;7:51-3.
13. Deanfield J, Thaulow E, Warnes C, Webb G, Kolbel F, Hoffman A, et al. Management of grown up congenital heart disease. *Eur Heart J* 2003;24:1035-84.
14. Kursaklioglu H, Barcin C, Kirilmaz A, Erinc K, Kose S, Sag C, et al. Incidence of congenital heart disease in male, young adults in Turkey. [Article in Turkish] *Türk Kardiyol Dern Arş* 1998;26:529-33.
15. Akçürin G, Öcal B, İmamoğlu A, Ege B. İlkokul çağı çocuklarda romatizmal ve konjenital kalp hastalıkları görülme sıklığı. *MN Kardiyoloji* 2000;7:42-6.