

Eisenmenger sendromu gelişmiş patent duktus arteriyozus olgusunda 3 boyutlu BT anjiyografi

Ali Ahmetoğlu, Polat Koşucu, Mustafa Gökçe, Halit Reşit Gümele

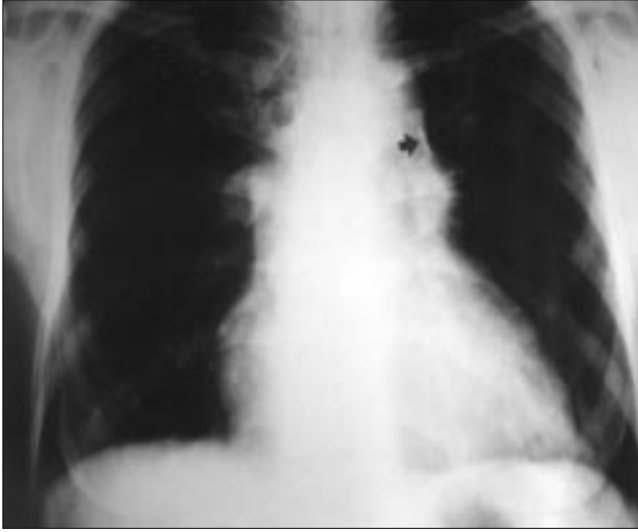
A. Ahmetoğlu (E), P. Koşucu, H. R. Gümele
Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi, Radyoloji
Anabilim Dalı, Trabzon

M. Gökçe
Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi, Kardiyoloji
Anabilim Dalı, Trabzon

Patent duktus arteriyozus (PDA) erişkinlerde nadir olup erişkin konjenital kalp hastalıklarının %6'sını oluşturmaktadır (1). Tanıda kullanılan transtorasik ekokardiyografi (TTE) ile Eisenmenger sendromu gelişen PDA olgularının, düşük laminer akım nedeniyle ancak %12'si tanınabilmektedir (2). Patent duktus arteriyozus tanısında daha duyarlı olan transözofajiyal ekokardiyografi (TEE) tetkikinin ciddi komplikasyonları vardır (3). Kesin tanıda kullanılan kardiyak anjiyografi ise invazif bir yöntemdir. Yeni kullanıma giren multidedektör BT (MDBT) ile yüksek rezolüsyonlu 3 boyutlu anjiyografi görüntüleri oluşturulabilmektedir. Olgumuzda, TTE ile tanı konulamayan, 3 boyutlu MDBT anjiyografi ile gösterilen Eisenmenger sendromu gelişmiş 47 yaşındaki PDA olgusu sunulacaktır.

Olgu bildirisi

47 yaşındaki erkek olgu, nefes darlığı şikayeti nedeniyle kardiyoloji polikliniğine başvurdu. Son 32 yıldır efor sırasında ortaya çıkan nefes darlığı zamanla artış göstermiş, son 3 aydır dinlenme sırasında da nefes darlığı oluyormuş. Olgunun bilinen bir akciğer hastalığı yoktu. Fizik muayenede, santral siyanoz, parmaklarda çomaklaşma, pulmoner odakta ikinci kalp sesinde sertleşme, pulmoner, triküspid ve mezokardiyak odakta üfürüm mevcuttu. Laboratuvar tetkiklerinde hemoglobin 16.8, hematokrit ise %69 idi. Elektrokardiyografi tetkikinde sağ dal bloğu, sağ ventrikülde hipertrofi, biatrial genişleme bulguları izlendi. PA akciğer grafisinde hafif kardiyomegali, pulmoner konusta belirginleşme ve aortikopulmoner pencere lokalizasyonunda kalsifikasyon izlendi (Resim 1). Olgunun klinik bulguları ve arka-ön akciğer grafisinde izlenen kalsifikasyon nedeniyle patent duktus arteriyozus olabileceği düşünülerek olguya TTE tetkiki yapıldı. Transtorasik ekokardiyografide, sağ ventrikül hipertrofisi, atriyumlarda genişleme ve pulmoner arter basıncında artış saptandı. Ancak PDA ya da başka bir konjenital anomaliye ait bulgu izlenmedi. Olguya, PDA varlığını araştırmak için BT anjiyografi tetkiki yapıldı. BT tetkiki, multidedektör BT (Siemens Volume Zoom, Erlangen, Germany) ile yapıldı. Yirmi ml kontrast madde verilerek gecikme süresi belirlendi. Alınan kılavuz görüntü üzerinde lokalizasyon belirlendi. Arkus aorta süperiorundan başlanarak diyafragma düzeyine kadar kesitler alındı. BT tetkiki şu protokole göre yapıldı: kesit kalınlığı 1.25 mm, kolimasyon 4x1 mm, masa hareketi 5 mm olarak seçildi. Yüzyirmi ml iyonik olmayan kontrast madde otomatik enjektör ile saniyede 3 ml gidecek şekilde antekübital venden ve-



Resim 1. Arka-ön akciğer grafisinde kardiyomegali, pulmoner konusta, ana pulmoner arterlerde belirginleşme, aortikopulmoner pencere lokalizasyonunda kalsifikasyon (ok) görülüyor.



Resim 2. 3 boyutlu BT anjiyografi görüntüsünde, pulmoner arter ile aorta arasında patent duktus arteriyozusa ait vasküler yapı ve duktus duvarında kalsifikasyon görülüyor.

rildi. Kalp ve büyük damarlardaki hareket artefaktını engellemek için “retrospektif EKG gating” yöntemi kullanıldı. Bu yöntem ile ham veriler 1 mm kalınlığında, %50 RR gecikme ile diyastolik fazda rekonstrükte edilerek “virtuose” çalışma istasyonunda “volume rendering” yöntemi ile 3 boyutlu görüntüler oluşturuldu. Bu görüntülerde pulmoner arter ile aorta arasında 2 cm çapında PDA’ya ait vasküler yapı ve bu vasküler yapı duvarında kalsifikasyon izlendi (Resim 2). Olguya yapılan kardiyak anjiyografide sağdan sola şant içeren PDA saptandı. Kateter yardımıyla ölçülen pulmoner arter sistolik basıncı 110 mgHg olarak ölçüldü. Pulmoner arter ve aortadan alınan kan gazı örneklerinde oksijen saturasyonu %80’in altındaydı. Bu bulgularla olguya Eisenmenger sendromu gelişmiş PDA tanısı konuldu.

Tartışma

Patent duktus arteriyozus embriyonel dönemde var olan, doğumdan sonra kapanması gereken, aorta ile pulmoner arter arasındaki duktusun kapanmaması sonucunda oluşur. Genellikle çocukluk çağında tanı konulur. Olgularda klinik olarak sistol ve diyastolde devam eden üfürüm mevcuttur. Klinik olarak şüphelenilen olgularda TTE ile pulmoner arterde PDA’ya ait jet akımın izlenmesi ile tanı konulabilir (4). Patent duktus arteri-

yozus erişkin dönemde nadir olup, erişkin dönem konjenital kalp hastalıklarının %6’sını oluşturmaktadır (1). Eisenmenger sendromu gelişen olgularda üfürümün diyastolik komponenti kaybolmaktadır. Bu olgularda, düşük hızda laminer akım gelişmesi nedeniyle TTE’de PDA olgularının ancak %12’si tanımlanmakta, diğer olgular yanlışlıkla primer pulmoner hipertansiyon tanısı almaktadır (2).

Transözofajiyal ekokardiyografide probun duktusa daha yakın olması ve multiplanar görüntü elde edilebilmesi nedeniyle bu tetkikin PDA tanısında TTE’ye göre daha duyarlı olduğu belirtilmektedir (2). Ancak TEE lokal ya da genel anestezi gerektir. Trakea ve özofagus patolojisi, solunum yetmezliği olan olgularda kontrendikedir. Özofagus, mide perforasyonu, laringospazm, arteriyel hipoksi, aritmi, endokardit gibi ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (3,5). Kesin tanı kardiyak anjiyografi ile konulmaktadır ancak anjiyografi invazif bir yöntemdir.

Konvansiyonel BT’ler vasküler patolojileri değerlendirmek için yetersizdir. Tek nefes tutuş süresinde, volumetrik bilgi toplayarak 3 boyutlu görüntüler oluşturmaya olanak sağlayan spiral BT’lerin kullanıma girmesiyle vasküler yapılar BT ile değerlendirilebilir hale gelmiştir (6). Kawano ve arkadaşları 3 boyutlu spiral BT an-

jiyografinin yenidoğan ve infant döneminde kompleks konjenital kalp hastalıklarında kardiyak anjiyografiye alternatif yöntem olarak kullanılabilirliğini bildirmiştir (7). Ancak tek dektörlü spiral BT’nin dezavantajı, solunum hareketi, kalp ve ana vasküler yapılarıdaki pulsasyon nedeniyle 3 boyutlu görüntülerde kenar keskinliğinin az olmasıdır. Son zamanlarda kullanıma giren MDBT cihazları daha kısa sürede görüntü elde edebilmekte ve “retrospektif EKG gating” yöntemi kullanılarak elde edilen ham verilerden, kalbin istenen fazındaki bilgilerin rekonstrüksiyonu yapılabilmektedir. Böylece, solunum, kalp ve büyük damarlardan kaynaklanan artefaktlar önlenerek yüksek rezolüsyonlu 3 boyutlu BT anjiyografi görüntüleri oluşturulabilmektedir. Hatta bu yöntemle koroner arterler de değerlendirilebilmektedir (8). Bilgisayarlı tomografi teknolojisindeki gelişmelere rağmen invazif bir tetkik olan kardiyak anjiyografinin, hastaların tedavi planını belirlemede yardımcı olan oksijen saturasyonu, pulmoner arter ve aorta basınçları ölçümüne olanak sağlaması, 3 boyutlu BT anjiyografi tetkikine karşı önemli bir üstünlüğüdür.

Sonuç olarak PDA düşünülen ancak TTE’de gösterilemeyen olgularda PDA varlığını araştırmak için minimal invazif görüntüleme yöntemi olan MDBT anjiyografi kullanılabilir.

CASE REPORT: 3D CT ANGIOGRAPHY IN A PATIENT WITH PATENT DUCTUS ARTERIOSUS ASSOCIATED WITH EISENMENGER'S SYNDROME

Presentation of patent ductus arteriosus with Eisenmenger's syndrome can mimic primary pulmonary hypertension. The sensitivity of transthoracic echocardiography for the diagnosis of patent ductus arteriosus with Eisenmenger's syndrome has been estimated as low as 12%. Transesophageal echocardiography is superior to transthoracic echocardiography for the diagnosis of patent ductus arteriosus but has some severe complications. 3D CT angiography can be used to distinguish patent ductus arteriosus with Eisenmenger's syndrome from primary pulmonary hypertension.

Key words: • ductus arteriosus, patent • Eisenmenger syndrome
• spiral volumetric CT

TURK J DIAGN INTERVENT RADIOL 2003; 9:84-86

Kaynaklar

1. Morgan JM, Gray HH, Miller GAH, Oldershaw PJ. The clinical features, management and outcome of persistence of the arterial duct presenting in adult life. *Int J Cardiol* 1990; 27:193-195.
2. Miller-Hance WC, Silverman NH. Transesophageal Echocardiography (TEE) in congenital heart disease with focus on the adult. *Cardiol Clin* 2000; 18:861-892.
3. Mugge A, Daniel WG, Lichtlen PR. Imaging of patent ductus arteriosus by transesophageal color-coded Doppler echocardiography. *J Clin Ultrasound* 1991; 19:128-129.
4. Andrade A, Vargas-Barron J, Rijlaarsdam M atal. Utility of transesophageal echocardiography in the examination of adult patients with patent ductus arteriosus: *Am Heart J* 1995; 130:543-546.
5. Foster E, Kusumoto FM, Sobol SM, et al: Streptococcal endocarditis temporally related to transesophageal echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 1990; 3:424-427.
6. Heiken JP, Brink JA, Vannier MW. Spiral (helical) CT. *Radiology* 1993; 189:647-656.
7. Kawano T, Ishii M, Takagi J at al. Three-dimensional helical computed tomographic angiography in neonates and infants with complex congenital heart disease. *Am Heart J* 2000; 139:654-660.
8. Achenbach S, Giesler T, Roper T, at al. Detection of coronary artery stenosis by contrast enhanced, retrospectively electrocardiographically-gated, multislice spiral computed tomography. *Circulation* 2001; 103:2535-2538.