

Atriyal Septal Defekte Bağlı Olarak Pulmoner Hipertansiyon Gelişmiş Olan 3 Olguda Pulmoner Arter Lumeninde Trombus Varlığının Ekokardiyografik Olarak Tespiti

Uz. Dr. Cihangir KAYMAZ, Uz. Dr. Cevat KIRMA, Uz. Dr. Nihal ÖZDEMİR, Uz. Dr. Sibel ENAR, Uz. Dr. İlyas AKDEMİR, Doç. Dr. Mehmet ÖZKAN
Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Transözofageal ekokardiografi (TEE) ile gösterilmiş olan pulmoner arter (PA) trombusu (TR) ile ilgili olarak sınırlı sayıda olgu bildirisi mevcut olup, bu yayınlar pulmoner embolizasyon ve primer pulmoner hipertansiyona bağlı olarak gelişen PA TR olgularını içermektedir. Bu yazıda, atrial septal defekte (ASD) bağlı olarak gelişen pulmoner hipertansiyonu (PHT) ve ileri derecede genişlemiş PA içinde spontan eko kontrastı (SEK) ile ilişkili olarak TR bulunan 3 (2 K, 1 E) (61, 28 ve 49 yaşlarında) olgu sunulmuştur. İki olguda ostium sekundum tipi geniş ASD, üçüncü olguda ise atrial septal defekt tamiri için konan yamada dikiş atması tespit edildi. Olguların PA sistolik basınçları sırasıyla, 120, 120 ve 70 mm Hg olarak hesaplandı. İlk 2 olguda TR sağ PA içinde, üçüncü olguda ise sağ ve sol PA dalları içinde tespit edildi. Tüm olgularda genişlemiş ve tromboze PA lumeni içinde SEK varlığı da gözlemlendi. Olgular ASD ile ilişkili PHT na bağlı olarak, genişlemiş pulmoner arterler içinde TR saptanan ilk örnekler olarak sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Trombus, spontan eko kontrastı, pulmoner hipertansiyon

Pulmoner arter (PA) içinde trombus (TR) gelişiminin ekokardiyografik olarak gösterildiği olgular bildirilmiş olmakla beraber, bunların büyük bölümü pulmoner embolizasyon gelişmiş olgulardaki PATR na ait yayınlardır (1-9). Primer pulmoner hipertansiyon bulunan olgularda da PA içinde TR gelişimi ekokardiyografik olarak gösterilmiş (10), buna karşılık pulmoner arterlerin ileri derecede genişlediği, pulmoner akımın yavaşladığı Eisenmenger sendromu veya diğer sekonder pulmoner hipertansiyon türlerinde PA içinde TR oluşumu bugüne dek bildirilmemiştir.

Bu yazıda ostium sekundum tipi atrial septal defekte

Alındığı tarih: 24 Şubat, revizyon 9 Haziran 1998
Yazışma adresi: Doç. Dr. Mehmet Özkan, Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, 81020, Kadıköy, İstanbul.
Tel.: (0 216) 32 4 57 / 326 69 69, Faks: (0 216) 339 04 41

bağlı (ASD) pulmoner hipertansiyon (PHT) bulunan ve transtorasik ekokardiografi (TTE) ve transözofageal ekokardiografi (TEE) ile genişlemiş pulmoner arter lumeninde trombus (TR) ve spontan eko kontrastı (SEK) tespit edilen 3 olgu sunulmuştur (Tablo 1). Olgular intrakardiyak şanta sekonder PHT zemininde gelişen pulmoner arter trombusuna (PATR) ait bildirilen ilk örnekler olup, TTE ve TEE in bu olgulardaki tanı değeri ve güvenilirliği vurgulanmıştır.

OLGULARIN BİLDİRİSİ

Olgu 1. 61 yaşındaki erkek hastanın, son 5 yıldır efor dispnesi, zaman zaman eforla gelen parmak uçları ve dudaklarda morarma, bacaklarda şişme yakınmaları mevcutmuş. Daha önce göğüs grafisinde hiler bölgede ve pulmoner konusta genişleme görülmesi üzerine, akciğer bilgisayarlı tomografisinde pulmoner arterde genişleme ve her iki pulmoner arterde trombus saptanmış. Kardiyolojik değerlendirme 2. kalb sesinde sabit çifleşme ve sağ dal bloku bulunarak TTE uygulandı, interatrial saptumda ostium sekundum tipi defekt, ana pulmoner arterde, sağ ve sol pulmoner arterde genişleme, sağ atriumda ve sağ ventrikülde ileri derecede genişleme, ileri derecede (4°) pulmoner yetersizlik (PY) ve triküspid yetersizliği (TY) bulundu, TY akım örneğinden sistolik pulmoner arter basıncı (PASB) 120 mm Hg olarak belirlendi (Tablo 1). Ana pulmoner arter ve sağ pulmoner arterde trombus ile uyumlu, devamlılık arzeden, lümeni kısmen dolduran eko yoğunlaşmaları tespit edildi. Transözofageal ekokardiografi incelemesinde TTE deki bulgular teyid edildi (Şekil 1). Sekundum tipi atrial septal defekt (ASD) çapı 3.6 cm olarak ölçüldü, defekt üzerinde, sağ ve sol atrium arasında iki yönlü bir düşük hızda akım örneği alındı (Şekil 1a). Ana pulmoner arter ve sağ pulmoner arterin genişlemiş olduğu (Tablo 1), ana pulmoner arter ayrımı düzeyinden başlayan, sağ pulmoner arter boyunca yaklaşık 10 cm uzunluğunda, arterin kısa eksen kesit yüzeyinin yarısına yakın bölümünü dolduran trombus ve spontan eko kontrastı (SEK) bulunduğu tespit edildi (Şekil 1 b ve 1c). "Pulsed wave Doppler" (PWD) ile lümenin oblitere olmayan bölümünde akım alınamadı. Hasta Eisenmenger sendromu gelişen bir ASD tanısıyla, kateter uygulanmaksızın oral antikoagulan (Warfarin) ve vazodilatör tedavisi ile çıkarıldı.

Tablo 1. Olguların ekokardiografik bulguları

Olgu no	1	2	3
Yaş, cins	61/E	28/K	49/K
Defekt	ASD (O.S.)	Opere ASD	ASD (O.S.)
Çapı	3,6 cm	Yama açılması	1,2 cm
Shunt yönü	sağ-sol	sağ-sol	sağ-sol
RA çapı (cm)	4 x 5,0	5,0 x 5,2	5,0 x 5,4
RV çapı (cm)	5,0	5,0	5,0
PASB (mm Hg)	100	70	120
MPA çapı (cm)	3,80	5,20	5,90
RPA çapı (cm)	3,50	3,90	3,90
LPA çapı (cm)	3,30	2,80	3,50
SEK	RPA	RPA, LPA	PRA, RUPV, LA
THR	RPA	RPA, LPA	RPA
Uzunluk (cm)	10,00	9,0	8,00
Kalınlık (cm)	1,80	2,00	2,90

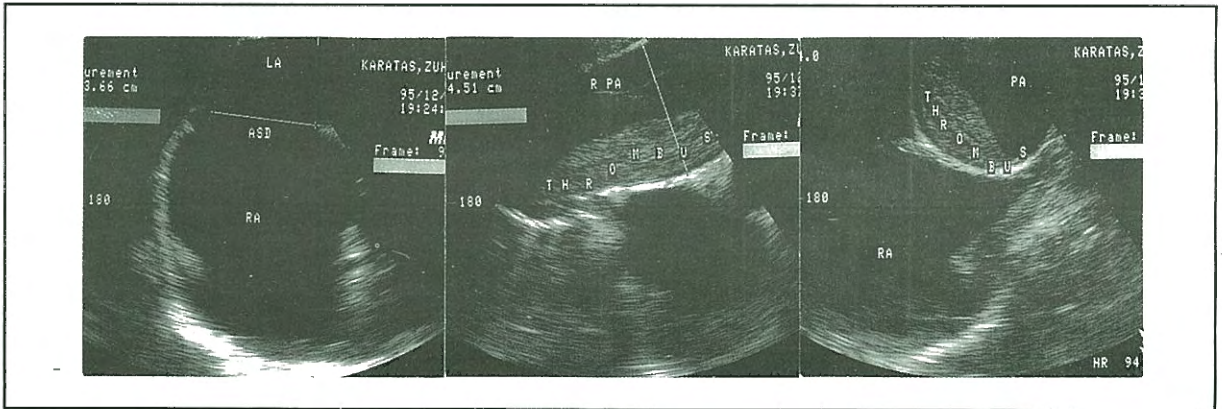
Kısaltmalar: MPA, PRA ve LPA ana, sağ ve sol pulmoner arter; SEK spontan eko kontrastı; THR, trombus; PASB, pulmoner arter sistolik basıncı; ASD (O.S.), atrial septal defekt (ostium sekundum); RA, sağ atrium; RV sağ ventrikül; RUPV, sağ üst pulmoner ven; LA, sol atrium.

Olgu 2. 28 yaşındaki, kadın hastaya 2 yıl önce bir başka kalp cerrahisi merkezinde ostium sekundum tipi ASD tanısıyla ameliyat uygulanmış. Postoperatif periyodik TTE tabikinde ASD yama açılması ile uyumlu olan eko kaybı (drop-out) ve defekt üzerinde PWD, color Doppler ile iki yönlü (sağ atriumdan sol atriuma doğru olan hakim) devamlı akım örneği tespit edildi. Ana pulmoner arterde, sağ ve sol pulmoner arter dallarında ileri derecede genişleme (Tablo 1), ana pulmoner arterden ayrımlarından itibaren sağ ve sol pulmoner arterlerde yaklaşık 9 cm uzunluğunda, 2 cm kalınlığında trombus ve SEK tespit edildi. (Şekil 2a ve 2b). Pulmoner kapak düzeyinde ölçülen akım hızının azaldığı (0.5 m/s), sağ atrium ve sağ ventrikülün genişlemiş olduğu saptandı. Triküspid yetersizliği (2-3°) akım örneğinden Doppler ile hesaplanan RASB 70 mm Hg olarak bulundu (Tablo 1). İkinci operasyonu kabul etmeyen hasta oral antikoagülasyon (Warfarin) ve vazodilatör tedavi altında ekokardiografik kontrollara gelmek üzere çıkarıldı.

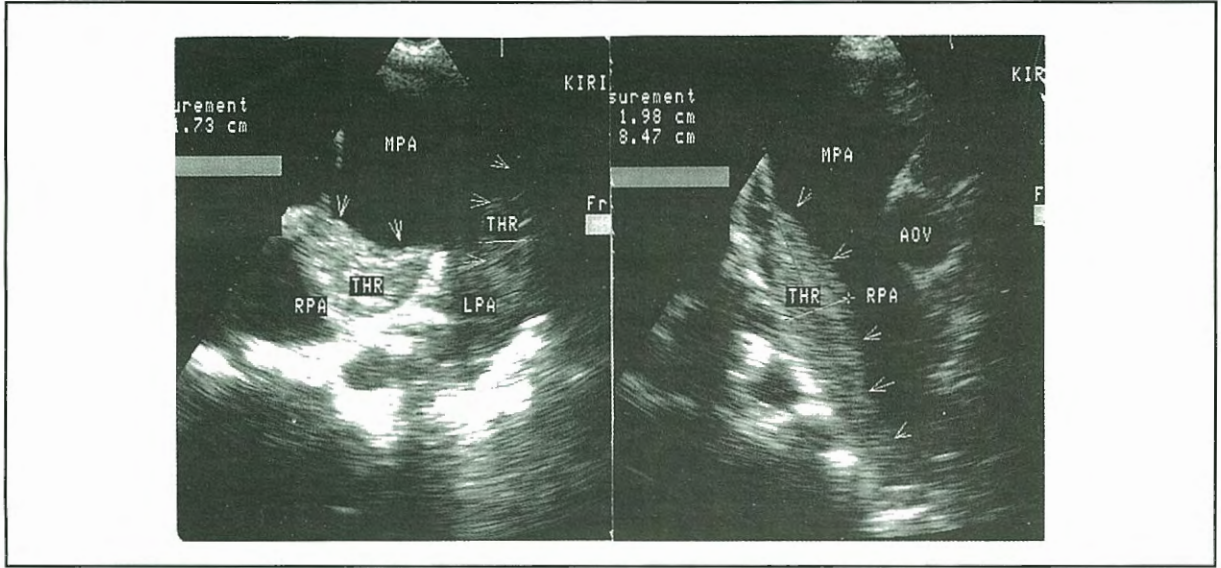
Olgu 3. 49 yaşındaki kadın hasta, halsizlik, nefes darlığı, parmak uçları ve dudaklarda morarma yakınmaları ile getirildi. 3 yıl önce yapılan TTE incelemesinde sağ kalb boşluklarında ve pulmoner arterde genişleme ve mitral kapakta fibrotik değişiklikler bulunduğu belirtilmiş, intrakardiyak şant bakımında herhangi bir özellik dikkat çekmemiş. Hastaya sağ-sol kalb keteterizasyonu uygulanmış ve PASB 70 mm Hg olarak ölçülmüş, transmittal gradiyent bulunmamış. İntrakardiyak şant yönünden bir inceleme yapılmamış olan hasta primer pulmoner hipertansiyon tanısı ile çıkarılmış. Yakınmalarının artması üzerine 3 yıl sonra getirildiği merkezimizde TTE incelemesinde sağ atrium, sağ ventrikül, ana pulmoner arter, sağ ve sol pulmoner arter dallarının ileri derecede genişlemiş olduğu saptandı (Tablo 1). Pulmoner yetersizlik (4°), TY (3°) ve 120 mm Hg dolaylarında PASB tespit edildi. İnteratrial septumda ASD yönünde şüphe uyandıran bir "drop-out" gözlenmesi üzerine TEE uygulandı. Transözofageal incelemede sırası ile 1.2 cm çapında ostium sekundum tipi ASD ve - daha çok sağdan sol atriuma doğru olmak üzere - iki yönlü şant akımının varlığı gösterildi, ana pulmoner arter çapı 6.0 cm, sağ ve sol pulmoner arter çapları sırası ile 3.9 ve 3.5 cm olarak ölçüldü (Tablo 1), (Şekil 3). sağ pulmoner arterde lümeni tama yakın tıkanan masif trombus ve ileri derecede SEK mevcuttu (Şekil 3a ve 3b). Ayrıca pulmoner venlerden (PV) sol atriuma akımın yavaşladığı, PV içlerinde ve sol atriumda SEK oluştuğu saptandı. Technetium-99-macroaggregated albumin ile gerçekleştirilen akciğer perfüzyon sintigrafisinde geçirilmiş pulmoner embolizasyon ile uyumlu bir perfüzyon bozukluğu gözlenmedi. Hasta Eisenmenger sendromu kabul edilip, warfarin ve vazodilatör tedavi ile çıkarıldı.

TARTIŞMA

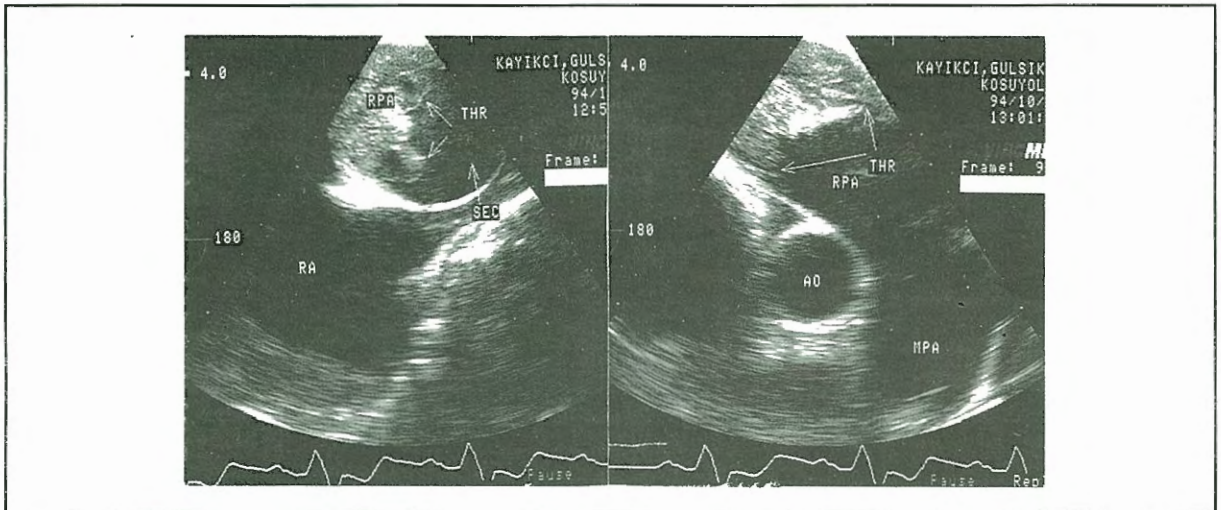
Transtoraksik ve transözofageal ekokardiografinin pulmoner embolizasyon ile seyreden sağ atrium ve sağ ventrikül trombuslerinin tanısında, seyrini izlemede ve tedaviye alınan cevabın değerlendirilmesinde kullanımına dair sınırlı sayıda yayın mevcuttur (1-9). Pulmoner arterde trombus oluşumu ile ilgili ulaşılabildiğimiz yegane yayım, primer pulmoner hiper-



Şekil 1. Birinci olgunun TEE incelemesinde genişlemiş sağ pulmoner arter (RPA) içinde trombus (TR) ve hafif spontan eko kontrastı (SEK) varlığı görülmektedir. Şekil a. geniş (3.66 cm) ASD; b. RPA'nın longitudinal (0) ve c. kısa eksen (90) kesitlerinde TR görülmektedir.



Şekil 2a ve 2b. İkinci olgunun TTE incelemesinde genişlemiş ana pulmoner arter, sağ ve sol dalların (RPA ve LPA), RPA ve PA içinde trombus (TR) görülmektedir.



Şekil 3. Üçüncü olgunun TEE incelemesinde ana ve sağ pulmoner arter (RPA) dalında genişleme, RPA içinde SEK ve trombus varlığı kısa (a) ve uzun (b) kesitlerinde gösterilmiştir.

tansiyon bulunan 3 olgunun sunulduğu makaledir (10). Soldan sağa şant, ciddi mitral darlığı veya dilate kardiyomiyopati gibi pulmoner hipertansiyona yol açabilen durumlarda pulmoner arterde trombus oluşumu hakkında herhangi bir yayın bildiğimiz kadarıyla mevcut değildir. sunmuş olduğumuz olgular intrakardiyak şant zemininde gelişen pulmoner hipertansiyonun bir komplikasyonu olarak pulmoner arterde trombus oluşumuna ait ilk örneklerdir. Trombus gelişiminden pulmoner direnç artışına bağlı olarak ana pulmoner arter ve dallarının ileri derecede genişlemesi ve akım hızının belirgin olarak azalması

sorumlu olmalıdır. Olguların tümünde pulmoner arter içinde spontan eko kontrastının (SEK) da eşlik etmesi pulmoner akım yavaşlamasının bir diğer bulgusudur. Üçüncü olguda SEK varlığı pulmoner arter ile sınırlı kalmamış olup, pulmoner venlerden sol atriuma dönüş aşamasında da gözlenmiştir.

Spontan eko kontrastı sıklıkla kalp ve damar sistemi içinde akımın yavaşladığı durumlarda gözlenen bir ekokardiyografi bulgusu olup, kanın şekilli elemanlarının - özellikle eritrositlerin - plasma makromoleküllerinin etkisi altında oluşturduğu reversibl aggre-

gatlara karşılık geldiği kabul edilmektedir (11). Kalb boşlukları içinde SEK oluşumu ile trombus gelişimi arasında yakın bir ilişki olduğu kanıtlanmış olmakla birlikte, bu ilişkinin mahiyeti ve mekanizmaları henüz aydınlatılamamıştır (11). Yüksek basınca bağlı olarak pulmoner arter endotelinde trombus gelişimini kolaylaştıran değişikliklerin olup olmadığı hakkında bir bilgi henüz mevcut değildir.

Bulgularımız özellikle ileri derecede PHT gelişmiş ve şant yönü tersine dönmüş olgularda sağ kalb kateterizasyonunun gerek pulmoner embolizasyon, gerekse şant üzerinden paradoksal sistemik arteriyel embolizasyona neden olabilmesi gibi risklerine de işaret etmektedir. Böyle olgularda TTE ve TEE ile pulmoner arter basıncının ölçümü ve şant yönünün değerlendirilmesinin yanı sıra, pulmoner arterde veya sağ kalb boşlukları içinde trombusun aranması kateterizasyonun emboliye yol açma riskinden koruyacaktır. Bununla beraber pulmoner arterde trombus gelişmiş olan olgularda, antikoagulasyon ile trombusun giderilmesi ardından, her ne kadar inoperabilite yönünde ekokardiyografik bulgular olsa da, pulmoner arter basıncı ve pulmoner direncin invaziv olarak değerlendirilmesi, reversibilite şansının araştırılması ihmal edilmemelidir.

KAYNAKLAR

1. Di Carlo LA, Schiller NB, Herfkens RL, et al: Noninvasive detection of pulmonary artery thrombosis by two dimensional echocardiography and computerized tomography. *Chest* 1982; 104: 879-881
2. Farfel Z, Shechter M, Vered Z, et al: Review of echo-

cardiographically diagnosed right heart entrapment of pulmonary emboli-in-transit with emphasis on management. *Am Heart J* 1987; 113: 171-178

3. Nixdroff U, Erbel R, Drexler M, et al: Detection of thromboembolus of the right pulmonary artery by transeophageal two dimensional echocardiography. *Am J Cardiol* 1988; 61: 488-489

4. Wittlich N, Erbel R, Todt N, et al: Detection of pulmonary artery thrombi by transesophageal echocardiography in patients with suspected pulmonary embolism (Abstract) *J Am Coll Cardiol* 1989; 13: 224A

5. Dall'Aglio V, Nicolosi GI, Zannutti D, et al: Transthoracic and transesophageal echocardiographic determination of disappearance massive right atrial an pulmonary thromboemboli after fibrinolytic therapy and normalisation of LV dimension and function. *Eur Heart J* 1990; 11: 863-865

6. Klein AL, Stewart WC, Cosgrove DM, et al: Visualisation of acute pulmonary emboli by transesophageal echocardiography. *JASE* 1990; 3: 412-415

7. Hunter JJ, Johnson KR, Karagianes TG, et al: Detection of massive pulmonary embolism in transit by transesophageal echocardiography. *Chest* 1991; 100: 1210-1214

8. Cerel A, Burger AJ: The diagnosis of a pulmonary artery thrombus by a transesophageal echocardiography. *Chest* 1993; 103: 944-945

9. Edasery B, Arunabh A, Swingh B, et al: Diagnosis of right pulmonary artery embolism by transesophageal echocardiography. *Angiology* 1995; 46: 341-344

10. Moser KM, Fedullo PF, Finkbeiner WE, et al: Do patients with primary pulmonary hypertension develop extensive central thrombi? *Circulation* 1995; 91: 741-745

11. Castello R, Puri S: In vivo and in vitro studies on the mechanism and clinical significance of spontaneous echocardiographic contrast in patients with atrial dysrhythmias. *Progress in Cardiovasc Dis* 1996; 1: 47-56