

## Kalp hastalarında koagülasyon ve fibrinolitik sistem ile ilgili çalışmalarda hatırlanması gereken bir bulgu: spontan eko kontrast (Sekonder pulmoner hipertansiyonda pulmoner vasküler yatağın trombotik, fibrinolitik ve proliferatif aktiviteleri)

*Spontaneous echo contrast: a finding to remember in studies on coagulation and fibrinolysis in heart disease  
(Thrombotic, fibrinolytic and proliferative activities of pulmonary vascular bed in secondary pulmonary hypertension)*

Koagülasyon ve fibrinolitik sistemdeki bozukluklar iskemik kalp hastalıkları başta olmak üzere, mitral kapak hastalıkları, atriyal fibrilasyon, kalp yetersizliği ve pulmoner hipertansiyon gibi birçok sık karşılaşılan kalp hastalıklarında araştırılmıştır. Araştırmaların büyük çoğunluğunda koagülasyon ve fibrinolitik parametrelerinde bozulma belirlense de, ölçülen değerlerin önemli dağılım göstermesi ve sağlıklı kişilerle hastalar arasında geçiş değerlerinin fazlalığı nedeni ile hangi değerlerin riskli, hangilerinin normal olduğuna karar verilmesi güçtür. Birçok hematolojik parametrenin rutin bakılmaması, analitik hatalar, değişkenlikler ve testlerin pahalılığı da ilk planda akla gelen diğer sorunlardır. Bu nedenle, klinisyenler koagülasyon eğilimini gösterebilecek klinik yararı kanıtlanmış, ucuz ve tekrarlanabilir bir tetkik olan ekokardiyografiden yararlanmaya çalışmaktadır. Transözofajiyal ekokardiyografi ve harmonik görüntüleme tekniklerinin klinik kullanıma girmesi ile fark edilen intrakaviter spontan eko kontrast koagülasyon ve tromboembolik olay eğilimini öngördürebilecek değerli bir bulgudur. Atriyal fibrilasyon, mitral darlığı ve kalp yetersizliğinde transözofajiyal ekokardiyografide sık rastlanan bir bulgu olan spontan eko kontrast, kan akımındaki yavaşlamanın bir belirtisi olup artmış, sistemik ve lokal koagülasyon aktivitesi ile birlikte oluştuğu çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir (1,2).

Derginizin Haziran 2005 sayısında Ergün ve arkadaşlarının (3) sekonder pulmoner hipertansiyonlu olgularda pulmoner yatağın trombotik, fibrinolitik ve proliferatif aktivitelerini inceledikleri makalelerini ilgiyle okudum. Sekonder pulmoner hipertansiyonlu 71 olguda pulmoner arter ve sol ventrikülden kan örnekleri alınmış ve birbirleri ile karşılaştırıldığında sol ventrikülden alınan kan örneklerinde plazminojen aktivatör inhibitör-1 düzeyinin anlamlı derecede düşük, trombosit kökenli büyüme faktörünün, damar endoteli büyüme faktörünün ve D-dimer düzeyinin anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüş. Von-Willebrand faktörü, protein C, antitrombin III, fibrinojen ve plazminojen bakımından iki bölgeden alınan kan örnekleri arasında anlamlı fark saptanmamış. Araştırmanın olgu grubunu

oluşturan sekonder hipertansiyonlu hastalarda etiyoloji 23 kişide (%32) mitral kapak hastalığı, 22 kişide iskemik dilate kardiyomyopati (%31) ve 14 kişide idiyopatik ve postpartum kardiyomyopati (%19) olarak bildirilmiştir.

Mitral darlığı hastalarında transözofajiyal ekokardiyografi yapıldığı zaman sol atriyumda spontan eko kontrast sıklığı çeşitli çalışmalarda %45 ile %90 arasında değişmekte, genellikle %60 civarında bulunmaktadır (4,5). Merkezimizin izlediği bir dilate kardiyomyopati olgu serisinde iskemik dilate kardiyomyopati hastalarda sol atriyal spontan eko kontrast sıklığı %60, non-iskemik dilate kardiyomyopati %40'dır (6). Ergün ve ark.'nın araştırmasında da ağırlıklı olgu grubunun mitral kapak hastalıklı ve kardiyomyopati olgular olduğu göz önünde bulundurulursa sol atriyal spontan eko kontrastları bulunabileceği ve sol ventrikülden alınan kan örneklerinde bu durumun da etkili olabileceği hatırlanmalıdır. Nitekim, Peverill ve ark. (7) mitral darlıklı hastalarda sol atriyum ve periferik dolaşımdan alınan kan örneklerini karşılaştırdıklarında, spontan eko kontrastı olmayan olgularda sol atriyumda protrombin aktivasyonu fragmanı 1+2'nin benzer bulunduğunu, buna karşılık spontan eko kontrastı olanlarda sol atriyumda daha yüksek olduğunu gözlemişler, Wang ve ark. ise (8) sol atriyumda trombosit aktivitesi, trombin oluşumu ve fibrinolizisi sağ atriyumdan fazla bulmuş ve koagülasyon eğiliminin spontan eko kontrastı yoğun olan kişilerde daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Dilate kardiyomyopati hastalarda ise spontan eko kontrastı varlığında kan viskozitesinde artma ve hemoreolojik denge- zlik belirlenmiştir (9).

Sonuç olarak, özellikle sol kalp boşluklarını ilgilendiren patolojiler varlığında koagülasyon eğilimi bölgesel akım yavaşlamasından da kaynaklanabilir. Ergün ve ark.'nin bulgularını yorumlarken bu durum akılda tutulmalıdır.

**Dilek Ural**  
**Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Kardiyoloji Anabilim Dalı**  
**Kocaeli, Türkiye**

## Kaynaklar

1. Daniel WG, Nellessen U, Schroder E, et al. Left atrial spontaneous echo contrast in mitral valve disease: an indicator for an increased thromboembolic risk. *J Am Coll Cardiol* 1988; 11: 1204-11.
2. Black IW. Spontaneous echo contrast: where there's smoke there's fire. *Echocardiography* 2000; 17: 373-82.
3. Ergün K, Balbay Y, Cihan G, ve ark. Sekonder pulmoner hipertansiyonda pulmoner vasküler yatağın trombotik, fibrinolitik ve proliferatif aktiviteleri. *Anadolu Kardiyol Derg* 2005; 5: 95-100.
4. Saha GK, Ali MA, Hossain N, et al. Incidence of spontaneous echocontrast in left atrium in mitral stenosis detected by transoesophageal echocardiography and related factors. *Bangladesh Med Res Counc Bull* 2000; 26: 56-60.
5. Ha JW, Chung N, Kang SM, et al. Enhanced detection of left atrial spontaneous echo contrast by transthoracic harmonic imaging in mitral stenosis. *J Am Soc Echocardiogr* 2000; 13: 849-54.
6. Kozdağ G, Vural A, Özden M, ve ark. Dilate kardiyomiopati hastaların hangisinde sol atriyal spontan eko kontrast gelişir? *Türk Kardiyol Dern Arş* 2005; 33: 2-9.
7. Peverill RE, Harper RW, Gelman J, et al. Determinants of increased regional left atrial coagulation activity in patients with mitral stenosis. *Circulation* 1996; 94: 331-9.
8. Wang J, Xie X, He H, et al. Hypercoagulability existing in the local left atrium of patient with mitral stenosis. *Chin Med J* 2003; 116: 1198-202.
9. Turchetti V, Bellini MA, Ricci D, et al. Spontaneous echo-contrast as an in vivo indicator of rheological imbalance in dilatative cardiomyopathy. *Clin Hemorheol Microcirc* 2001; 25: 119-25.

## Yazarın Yanıtı

Sayın Editör,

Öncelikle, meslektaşımızın yazımıza göstermiş olduğu ilgisi-ne ve değerli katkılarına teşekkür ederim.

Adı geçen makalemizin bulguları sekonder pulmoner hipertansiyonda pulmoner vasküler yatakta artmış trombotik ve proliferatif, ve azalmış fibrinolitik aktivite lehinedir; ancak tartışmada da belirttiğimiz gibi kan örneklerinin septostomi yoluyla sol atri-yumdan değil retrograd olarak sol ventrikülden alınmış olması yani sol atri-yumun bakılan parametrelere olan katkısının belirlenmemiş olması çalışmamızın en önemli kısıtlılığıdır. İdeal olan pulmoner arterle karşılaştırılacak olan örneklerin hem sol atri-yumdan hem de sol ventrikülden alınması ve böylece pulmoner vasküler yatağın ve sol atri-yumun trombotik, fibrinolitik ve proliferatif aktivitelere olan etkilerinin ayrı ayrı değerlendirilmesidir.

Belirttiğiniz gibi çalışmamızın hasta grubuna benzer hastala-rı içeren çalışmalar sol atriyal spontan ekokontrast (SEK) varlığının klinik tromboembolik olaylarla ve protrombotik durumla ilişki-li olduğunu göstermiştir (1). Genel olarak SEK, artmış eritrosit ag-regasyonunun ve fibrinojen düzeyinin sonucu olarak kabul edil-se de (1) inflamatuvar faktörlerin (2) ve platelet agregatlarının (3) da SEK patogenezinde rolü olduğu düşünülmektedir. Çalışma-mızda SEK varlığı dikkate alınmamıştır. Dolayısıyla SEK olan has-talarımızda bölgesel akım yavaşlamasının protrombotik faktörle-re olan muhtemel katkısı değerlendirilmemiştir. Bu konuda dik-kate alınması gereken iki nokta mevcuttur. Birincisi çalışmamız-da SEK patogenezinde önemli rolü olan fibrinojen düzeyinin pul-

moner arter ile sol ventrikül arasında benzer bulunmasıdır. Has-ta popülasyonumuzda SEK mevcut olan hastaların oranı çok fazla olsaydı bu sol ventrikül kanına artmış fibrinojen düzeyi olarak yansıyabilirdi. Ancak hastalarımıza transözofajiyal ekokardiyog-rafi yapmadan sadece fibrinojen düzeyinden yola çıkılarak böy-le bir yorumun yapılması ve bu yoruma SEK patogenezinde etki-li olan diğer faktörlerin dahil edilmemesi bu görüşümüzü sadece zayıf bir varsayım haline getirmektedir. İkinci nokta ise çalışma-mızda sadece protrombotik ve fibrinolitik aktivitelerin değil proli-feratif aktivitenin de değerlendirilmiş ve pulmoner vasküler ya-tak lehine artmış olarak bulunmasıdır.

**Kumral Ergün**  
**Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi**  
**Kardiyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye**

## Kaynaklar

1. Kwaan HC, Sakurai S, Wang J. Rheological abnormalities and thromboembolic complications in heart disease: spontaneous echo contrast and red cell aggregation. *Semin Thromb Hemost* 2003;29:529-34.
2. Conway DS, Buggins P, Hughes E, Lip GY. Relation of interleukin-6, C-reactive protein, and the prothrombotic state to transesophageal echocardiographic findings in atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2004;93:1368-73.
3. Zotz RJ, Muller M, Genth-Zotz S, Darius H. Spontaneous echo contrast caused by platelet and leukocyte aggregates? *Stroke* 2001;32:1127-33.