

## Sol Atriyal Spontan Eko Kontrast Integrated Backscatter'ı, Sol Atriyal Apendiks Fonksiyonları ve Doku Doppler'ı

Anadolu Kardiyoloji Dergisi'nin bu sayısında yayınlanan çalışma (1), sol atriyum kavitesinin ultrason dalgalarını geri yansıtma özellikleri ile geleneksel indekslerin yanı sıra uyarlanmış bir doku Doppler yöntemiyle belirlenmiş sol atriyum apendiksi fonksiyonlarının ilişkisini araştırmaktadır. Kalitatif spontan eko kontrast değerlendirmesiyle oluşturulan üç hasta grubunu apendiks apeksinden elde edilen doku Doppler kayıtlarının en duyarlı biçimde ayırt edebiliyor olması ve bu parametrenin sol atriyum kavitesinin dB birimiyle ifade edilmiş olan mutlak kantitatif geri yansıma miktarı ile anlamlı korelasyon göstermesi çalışmanın özgün bulgularıdır.

Önceleri klinik yarar sağlamasından ziyade bir laboratuvar merakıyla sınırlı olabileceği düşünülmüş olan "ultrasonik doku karakterizasyonu" yaklaşımı, akustik yoğunluğun ölçümüne olanak sağlayan ekokardiyografi donanımlarının geliştirilmesiyle birlikte giderek artan sayıda araştırmanın yöntemi olmaktadır. Miyokardın fiziki durumunun çeşitli hastalıklardaki etkileniş biçimini ultrason dalgalarını yansıtma özellikleriyle teşhis edebilmeye yönelik bu metodoloji Klein ve ark.nın (2) 1996'da öncülüğünü yapmış oldukları birkaç çalışmada sol atriyum kavitesi ve apendiksine uyarlanmış, bu yolla spontan eko kontrast değerlendirilmesi standardının sübjektiviteden kurtarılması amaçlanmıştır (3-7). Çalışmalarda benimsenmiş olan "integrated backscatter" ölçümü mutlak yansıma miktarını dB birimiyle sağlayabilirken, sinyal alıcısının standart ekokardiyografi işleminden farklı olarak düzeltme, sıkıştırma vb. işlemlere uğramamış ses datasını toplaması ve integrated backscatter görüntü bilgisinin nonlineer sıkıştırma ve ses dalgalarının video görüntüsüne dönüşümü işlemleri için kullanılan fonksiyonlardan bağımsız olması gibi avantajlara sahiptir. Ne var ki integrated backscatter tanımı itibarıyla; incelenen küçük bir doku (ya da bu çalışmada

kavite) hacminin yansıttığı toplam ultrason enerjisinin bir göreceli ölçümüdür (4); bu nedenle gerek Klein (2), Wang (4) ve Ito (6, 7) atriyum çalışmalarında, gerekse pek çok miyokard çalışmasında farklı eko yoğunluklu interatriyal septum, perikard, ventrikül kavitesi gibi dokulardan yansıyan miktarlar birer arka plan standardizasyonu olarak kalibrasyon işlemi kullanılmışlardır (8-10). Her ne kadar transözofajiyal yaklaşımda transtorasik uygulamaya oranla bireyler arası farklı enstrüman ayarlarına daha az gereksinim duyulacak ölçüde net görüntüler elde edilebilse de tüm hastalara eşit kazanç ayarları uygulayarak söz konusu kısıtlamayı bertaraf edebilme yaklaşımı transtorasik ekokardiyografi ve özellikle miyokardın karakterizasyonu işlemlerinde benimsenmemelidir.

Klasik Doppler yönteminin seçilmiş dokuların düşük hızlı, yüksek yoğunluklu sinyallerini kaydedebileceği düşüncesinden yola çıkılarak sürdürülen çalışmalar gerek bölgesel miyokard; gerekse global ventrikül fonksiyonlarını doku Doppler yöntemleriyle uzun eksen boyunca kasılma ve gevşeme dinamiklerini de içerecek ayrıntıda incelemenin olası olduğunu göstermiştir. Araştırmacıların ifade ettikleri gibi literatürde sol atriyum apendiks dokusunun bu yöntemle incelendiği bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu bölgenin global sol atriyum fonksiyonlarına olan önemli katkısı ve atriyum cidarına oranla daha gevşeyebilir bir dokuya, daha belirgin gerek sistolik kısalma gerekse rezervuar fonksiyonlara sahip olması göz önünde bulundurulduğunda, apendiks fonksiyonlarını yansıtan yeni parametrelerin üzerinde durulması klinik bir anlam ifade etmektedir (11).

Ne var ki bir yeni yöntem önerisini araştırma halinde olan bir diğer yeni yöntemle karşılaştırmalı olarak incelemeyen önce, sorgulanan fonksiyonun altın standardı kabul edilen klasik bir parametre ya da parametrelerle yan yana koymak suretiyle geçerliliğini iddia edebilmek gerekmektedir. Buna ek olarak esas uygulanan yeni yöntemin gözlemciler arası ve gözlemci-içi değişkenliğinin test edilmesi gere-

kir ki bu da korelasyon r katsayısı, yüzde değişkenlik, ya da Bland-Altman yöntemiyle uygulanmalı, p değerleri ile ifade edilmemelidir. Integrated backscatter ölçümü için bildirdikleri mutlak farklı ölçüm düzeyleriyle yine de bu yöntemin yeniden üretilebilirliği hakkında okurlara bir fikir vermiş olan yazarların, kanımca aynı çalışmayı daha öncelikli olarak apendiksin her iki segmentinde yapılan doku Doppler ölçümleri için uygulanabilirdi. Son yılların ekokardiyografi literatürüne damgasını vurmuş olmasına karşın doku Doppler yöntemiyle her miyokard segmentinden dahi optimum ve eş kalitede Doppler spektrumu elde edebilmek mümkün olmadığı gibi, Vinereanu ve ark.nın (12) yöntemin yeniden üretilebilirliğini sorgulayan çalışmalarında gerek sistolik gerekse diyastolik hız ölçümlerinin kabul edilebilir düzeylerin üzerinde gözlemciler arası değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir. Araştırmamızın kayıtlarına örnek olarak göstermiş oldukları figürlerde doku sinyallerini düşük yoğunluklu kan akımından net olarak ayırabilmek özellikle bazal seviyede güçlük arz ettiği gibi, vurular arası değişkenlik hayli yüksektir ve yöntemin yeniden üretilebilirliği konusunda şüphe uyanmaktadır.

Tüm bu kısıtlamalarla birlikte ilgiyle okuduğum bu araştırmanın sergilediği bulguların yeni fikirleri ve çalışmaları teşvik edecek nitelik ve özgünlükte olduğu inancındayım. Atriyum fonksiyonlarının öneminin üzerinde giderek daha fazla durulduğu günümüz kardiolojisinde, dokuları tanımlamaya yönelik ekokardiyografi yaklaşımları bu konuda da daha homojen hasta populasyonlarında yapılacak, prognoz bilgilerini de sağlayacak araştırmaların yöntemleri olma potansiyeli taşımaktadır.

**Dr. Osman Akdemir**  
**Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Kardiyoloji Anabilim Dalı, Edirne**

#### Kaynaklar

1. Tekten T, Onbaşılı OA, Ceyhan C, Ercan E. Sol atriyal spontan eko kontrast integrated backscatterin, sol atriyal apendiks fonksiyonları ve doku Doppler'i ile ilişkisi. Ana Kar Der 2002; 2: 113-8.
2. Klein AL, Murray RD, Black IW, et al. Integrated backscatter for quantification of left atrial spontaneous echo contrast. J Am Coll Cardiol 1996; 28: 222-31.
3. Ito T, Suwa M, Nakamura T, Miyazaki S, Kobashi A, Kitaura Y. Quantification of left atrial appendage spontaneous echo contrast in patients with chronic nonvalvular atrial fibrillation. J Cardiol 2001; 37: 325-33.
4. Wang A, Harrison JK, Bashore TM, Ryan T. Correlation between quantitative left atrial spontaneous echocardiographic contrast and intact fibrinogen levels in mitral stenosis. J Am Soc Echocardiogr 2001; 14: 285-91.
5. Ho YL, Wu CC, Lin LC, Chen MF, Lee YT, Huang PJ. Integrated backscatter for quantification and risk stratification of blood stagnation in left atrial appendages of patients with rheumatic mitral stenosis. Cardiology 2000; 93:113-20.
6. Ito T, Suwa M, Kobashi A, et al. Integrated backscatter assessment of left atrial spontaneous echo contrast in chronic nonvalvular atrial fibrillation: relation with clinical and echocardiographic parameters. J Am Soc Echocardiogr 2000; 13:666-73.
7. Ito T, Suwa M, Nakamura T, Miyazaki S, Hirota Y, Kawamura K. Influence of warfarin therapy on left atrial spontaneous echo contrast in nonvalvular atrial fibrillation. Am J Cardiol 1999; 84: 857-9.
8. Zuber M, Gerber K, Erne P. Myocardial tissue characterization in heart failure by real-time integrated backscatter. Eur J Ultrasound 1999; 9: 135-43.
9. Mizuno R, Fujimoto S, Yamaji K, Yutani C, Hashimoto T, Nakamura S. Myocardial ultrasonic tissue characterization for estimating histological abnormalities in hypertrophic cardiomyopathy: comparison with endomyocardial biopsy findings. Cardiology 2001; 96: 16-23.
10. Suwa M, Ito T, Kobashi A, et al. Myocardial integrated ultrasonic backscatter in patients with dilated cardiomyopathy: prediction of response to beta-blocker therapy. Am Heart J 2000; 139: 905-12.
11. Hoit BD: Left atrial function in health and disease. Eur Heart J Supplements 2000; 2: K9-K16.
12. Vinereanu D, Khokhar A, Fraser AG: Reproducibility of pulsed wave tissue Doppler echocardiography. J Am Soc Echocardiogr 1999; 12: 492-9.