

# Mitral L Dalgası

## Mitral L-Wave: Case Report

Özgül UÇAR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kardiyoloji Kliniği,  
Ankara Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 09.04.2010  
Kabul Tarihi/Accepted: 04.10.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Özgül UÇAR  
Ankara Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Kardiyoloji Kliniği, Ankara,  
TÜRKİYE/TURKEY  
ozgul\_ucar@yahoo.com

**ÖZET** Mitral L dalgası, M-mod ekokardiyografi veya pulse-wave Doppler kullanılarak mitral kapak üzerinde mid-diyastolde kaydedilen dalgadır. Azalmış sol ventrikül aktif diyastolik relaksasyonu ve artmış sol ventrikül katılığı varlığında diyastolde sol atrium-sol ventrikül basınç gradientinin dalgalanması sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Bu dalganın doku Doppler ekokardiyografide karşılığı L' dalgasıdır. L dalgası yalancı-normal diyastolik doluşun belirteçidir ve prognostik öneme sahiptir. Sol ventrikül sistolik disfonksiyonu veya hipertrofisi olan hastalarda L dalgasının saptanması gelecekte kalp yetersizliği nedeniyle artmış hastaneye yatış riskinin göstergesidir. Bu yazıda sol ventrikül hipertrofisi varlığında mitral L dalgası saptanan hipertansif bir olgu sunularak, çoğu zaman göz ardı edilen ancak önemli bir ekokardiyografik bulgu olan mitral L dalgası tartışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kalp yetersizliği, diyastolik; ekokardiyografi; ekokardiyografi, Doppler

**ABSTRACT** Mitral L-wave is recorded at the mitral valve by M-mode echocardiography or pulsed wave Doppler during mid-diastole. It is believed to be the consequence of fluctuations in diastolic left atrial and left ventricular pressure gradients in the setting of reduced left ventricular active diastolic relaxation and increased left ventricular stiffness. The equivalent of this wave on tissue Doppler is the L' wave. This wave, which is an indicator of pseudonormal diastolic flow, has prognostic value. It suggests increased likelihood of future hospitalization for heart failure in patients with left ventricular systolic dysfunction or hypertrophy. In this report we aimed to present a hypertensive case with left ventricular hypertrophy and mitral L-wave and we discussed this important but usually ignored echocardiographic finding accordingly.

**Key Words:** Heart failure, diastolic; echocardiography; echocardiography, Doppler

Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci 2012;24(2):151-3

**M**itral L dalgası, M-mod ekokardiyografi veya pulse-wave Doppler kullanılarak mitral kapak üzerinde mid-diyastolde kaydedilen dalgadır. Bu dalganın doku Doppler ekokardiyografide karşılığı L' dalgasıdır. Mitral L dalgası sık karşılaşılan ancak göz ardı edilen bir bulgudur. Bu yazıda, sol ventrikül hipertrofisi varlığında mitral L dalgası saptanan bir olgu sunulacaktır.

## OLGU SUNUMU

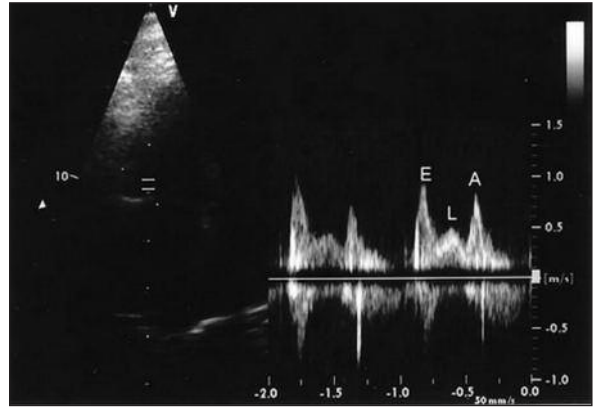
Eforla gelen nefes darlığı yakınması ile başvuran 58 yaşındaki erkek hasta transtorasik ekokardiyografiye yönlendirildi. Yirmi üç yıldır hipertansiyonu olduğunu bilen hasta, düzenli ilaç kullanmamıştı ve kan basıncı kont-

rol altında değildi. Ekokardiyografide sol ventrikül duvarları kalın, sol ventrikül kitle indeksi  $158 \text{ g/m}^2$  ve Teichholz yöntemi ile ölçülen sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %68 idi. Pulse-wave Doppler ile mitral E ve A dalgalarının arasında, mid-diyastolik dalga (L dalgası) saptandı (Resim 1). Mitral E dalga hızı  $0,90 \text{ m/sn}$ ; A dalga hızı  $0,80 \text{ m/sn}$ , deselerasyon zamanı  $210 \text{ msn}$ ; Doku Doppler inceleme ile lateral mitral anulustan elde edilen E' dalga hızı  $7,5 \text{ cm/sn}$ ; A' dalga hızı  $5 \text{ cm/sn}$  ve mid-diyastolik L' dalga hızı  $2,5 \text{ cm/sn}$  olarak ölçüldü (Resim 2). Valsalva manevrası sonrası E/A oranı  $0,7$ ; deselerasyon zamanı  $245 \text{ msn}$  olarak değişti ve L dalgası kayboldu. Doku Doppler incelemede ise Valsalva manevrası sonrası L' dalgasının sebat ettiği izlendi. Bu bulgular eşliğinde hastada sol ventrikül hipertrofisi ve evre 2 (yalancı-normal) diyastolik doluş bozukluğu düşünüldü.

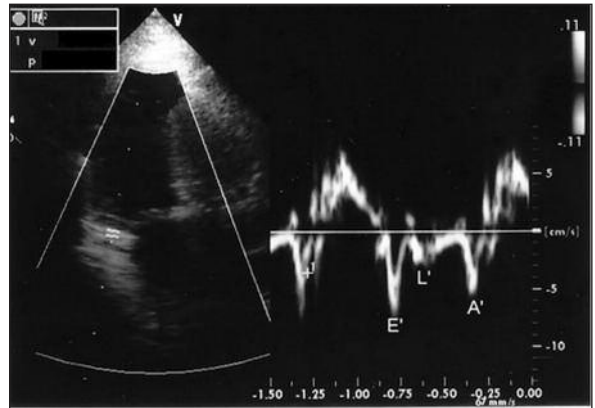
## TARTIŞMA

Transmitral mid-diyastolik hız dalgası olan L dalgası günümüzden 24 yıl önce tanımlanmıştır.<sup>1</sup> Azalmış sol ventrikül aktif diyastolik relaksasyonu ve artmış sol ventrikül katılığı varlığında diyastolde sol atrium-sol ventrikül basınç gradientinin dalgalanması sonucu oluştuğu düşünülmektedir.<sup>2</sup> Mitral L dalgası bradikardik normal bireylerin ekokardiyografik incelemesi sırasında da saptanabilir. Patolojik olan L dalgası diyastaz fazında daha erken oluşur ve kendinden önce gelen E dalgasının süresi daha kısadır. L dalgasının doku Doppler incelemede eşdeğeri L' dalgasıdır. L' dalgası mediale kıyasla lateral mitral anulustan daha kolay elde edilir ve ön yükten ve kalp hızından daha az etkilenir. Valsalva manevrası sonrası mitral L dalgası kaybolurken, L' dalgası sebat edebilir.

Mitral L dalgasının prognostik önemi vardır. Sol ventrikül sistolik disfonksiyonu olan hastalarda L dalgası, klinik kalp yetersizliğinin ve gelecekte artmış hastane yatışlarının bir belirleyicisidir.<sup>3</sup> Burada sunulan olgu gibi sol ventrikül hipertrofisi olup, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu normal olanlarda L dalgası, artmış sol ventrikül doluş basınçlarının ve yalancı-normal doluş patterninin bir göstergesi olup, bu hasta grubunda da



RESİM 1: Apikal 4 boşluk görüntülemesinde pulse wave Doppler inceleme ile mid-diyastolik L dalgası görülmektedir.



RESİM 2: Lateral mitral anulustan doku Doppler ile elde edilen mid-diyastolik L' dalgası.

takipte artmış hastane yatışlarının bir belirleyicisidir.<sup>4</sup> Bir diğer çalışmada ise sol ventrikül hipertrofisi olan hastalarda L' dalgasının, L dalgası ile eş zamanlı olarak görüntülendiğinde yüksek kalp yetersizliği riskinin belirleyicisi olduğu gösterilmiştir.<sup>5</sup>

Sonuç olarak, mitral L dalgası çoğu zaman fark edilmeyen bir bulgudur. Normal bireylerde de saptansa da, patolojik L dalgasına sıklıkla klinik kalp yetersizliği, sol ventrikül hipertrofisi veya sol ventrikül sistolik disfonksiyonu eşlik eder. Patolojik L dalgası yalancı-normal diyastolik doluşun ve gelecekte kalp yetersizliği nedeniyle artmış hastaneye yatış riskinin göstergesi olduğundan prognostik öneme sahiptir. Bu üçlü diyastolik mitral dalga şeklinin bilinmesi ve raporlarda belirtilmesi yüksek riskli hastaların tanımlanmasında önemlidir.

## KAYNAKLAR

1. Keren G, Meisner JS, Sherez J, Yellin EL, Laniado S. Interrelationship of mid-diastolic mitral valve motion, pulmonary venous flow, and transmitral flow. *Circulation* 198;74(1): 36-44.
2. Kerut EK. The mitral L-wave: a relatively common but ignored useful finding. *Echocardiography* 2008;25(5):548-50.
3. Ha JW, Oh JK, Redfield MM, Ujino K, Seward JB, Tajik AJ. Triphasic mitral inflow velocity with middiastolic filling: clinical implications and associated echocardiographic findings. *J Am Soc Echocardiogr* 2004;17(5):428-31.
4. Lam CS, Han L, Ha JW, Oh JK, Ling LH. The mitral L wave: a marker of pseudonormal filling and predictor of heart failure in patients with left ventricular hypertrophy. *J Am Soc Echocardiogr* 2005;18(4):336-41.
5. Lam CS, Han L, Oh JK, Yang H, Ling LH. The mitral annular middiastolic velocity curve: functional correlates and clinical significance in patients with left ventricular hypertrophy. *J Am Soc Echocardiogr* 2008;21(2):165-70.