

## Editöre Mektup

Sayın Editör,

Derginizin Nisan 2006 tarihli sayısında, Dr. Nazif Aygül ve ark. tarafından sunulan "Sol ön inen arter proksimal lezyonlarının saptanmasında aVR derivasyonunun değeri" başlıklı çalışmayı (2006;34(3):154-161) ilgiyle okuduk. Öncelikle yazarları böyle güzel bir çalışma yaptıkları için kutlarım. Standart yüzey elektrokardiyografisi 12 derivasyondan oluşmaktadır. Pahlm ve ark.nın<sup>[1]</sup> yaptığı bir çalışmada, standart EKG kayıtlarında aVR'nin yerine aVR'nin ayna görüntüsü kullanılmış ve 35 yorumcudan EKG'yi yorumlamaları istenmiştir. Sonuçta yorumcuların %94'ü aVR'nin ters çevrildiğini fark etmemiştir. Bu, aVR'nin ne kadar ihmal edildiğine iyi bir örnektir. Oysa aVR derivasyonu da, Aygül ve ark.nın değindiği gibi önemli bilgiler içerebilir. Bu bilgi, iskemik kalp hastalığı tanısının konması, akut miyokard infarktüsünde sorumlu lezyon yerleşiminin tahmin edilmesi, infarktüs alanının tahmininde yardımcı olabilir. aVR'nin ayrıca, bazı aritmilerin gerek tanısında gerekse aritmojenik odağın yerleşiminin belirlenmesinde, elektrot yerleştirme hatalarının belirlenmesinde, sağ ventrikül hipertrofi tanısında, kalp pozisyon anormalliklerinin öngörülmesinde de yararı vardır.

İnfarktattan sorumlu lezyon yerleşiminin öngörülmesinde aVR'nin değeri konusunda çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. Engelen ve ark.<sup>[2]</sup> aVR'de ST yükselmesi bulunmasının, akut anterior miyokard infarktüslerinde birinci septal perforatör dalı öncesi ya da septal perforatör dal tıkanmasına bağlı olabileceğini bildirmişlerdir. Hori ve ark.nın<sup>[3]</sup> çalışmasında ise, sol ana koroner arter lezyonuna bağlı akut miyokard infarktüslü hastaların yaşayanlarında aVR'de ST yükselmesi olmasının çok karakteristik olduğu bildirilmiştir. Yamaji ve ark.<sup>[4]</sup> aVR'yi V1 ile karşılaştırmışlar ve ST yükselmesinin aVR'de V1'e göre daha fazla olmasının, sol ana koroner arter darlıklarını göstermedeki duyarlılığını %81, özgüllüğünü %80 ve pozitif öngördürücü değerini %80 bulmuşlardır. Sol ana koroner arter lezyonlarında, hem sol ön inen dal hem de sirkumfleks arter alanında kanlanma bozulmaktadır. Bu iki arterin beslediği alanların aynı anda tutulması, ST vektörünü V1'de biraz daha dik hale getirecek, ST yükselmesinin aVR'den daha az olmasına

yol açabilir. Bu açıdan yaklaşıldığında, Aygül ve ark.nın aVR'yi tek başına esas almamaları, V1 ile karşılaştırmaları daha doğru olurdu. Nitekim aVR, konumu nedeniyle V5 ve V6'nın tersi durumdadır ve bu derivasyonlardaki ST çökmelerinin aVR'de ST yükselmesine yol açması beklenir.<sup>[5]</sup> Bu arada, aVR'de ST yükselmesini ele alan sorumlu lezyon çalışmalarının ortak özelliği, bu yöntemin özgüllüğünün yüksek olmasına karşın duyarlılığının az olmasıdır. Nitekim, ilgili yazıda da duyarlılık %47 gibi düşük bir oranda bulunmuştur. Sonuç olarak, ihmal edilen aVR aslında önemli bilgiler içeren bir derivasyondur. Yazarları bu konuya vurgu yaptıkları için kutlarım.

Saygılarımla,

Dr. Mehmet Uzun

Girne Asker Hastanesi Kardiyoloji Kliniği  
33900 Girne.

Tel: 0392 - 815 38 41 Faks: 0392 - 815 63 67  
e-posta: muzun1@yahoo.com

Dr. Ata Kırılmaz

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi  
Kardiyoloji Kliniği

34668 Haydarpaşa, İstanbul.

Tel: 0216 - 542 24 73 Faks: 0216 - 348 78 80  
e-posta: atakirilmaz@hotmail.com

### KAYNAKLAR

1. Pahlm US, Pahlm O, Wagner GS. The standard 11-lead ECG. Neglect of lead aVR in the classical limb lead display. J Electrocardiol 1996;29 Suppl:270-4.
2. Engelen DJ, Gorgels AP, Cheriex EC, De Muinck ED, Ophuis AJ, Dassen WR, et al. Value of the electrocardiogram in localizing the occlusion site in the left anterior descending coronary artery in acute anterior myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 1999;34: 389-95.
3. Hori T, Kurosawa T, Yoshida M, Yamazoe M, Aizawa Y, Izumi T. Factors predicting mortality in patients after myocardial infarction caused by left main coronary artery occlusion: significance of ST segment elevation in both aVR and aVL leads. Jpn Heart J 2000; 41:571-81.
4. Yamaji H, Iwasaki K, Kusachi S, Murakami T, Hirami R, Hamamoto H, et al. Prediction of acute left main

coronary artery obstruction by 12-lead electrocardiography. ST segment elevation in lead aVR with less ST segment elevation in lead V(1). J Am Coll Cardiol 2001;38:1348-54.

5. Levine HD, Ford RV. Subendocardial infarction; report of six cases and critical survey of the literature. Circulation 1950;1:246-63.

### Yazarın yanıtı

Sayın Editör,

Öncelikle sayın okura, çalışmamıza gösterdiği önem, dikkat ve yapıcı eleştirilerinden dolayı teşekkür ederiz. Hepimizin bildiği gibi, aVR kardiyologlar tarafından yıllarca ihmal edilmiş bir derivasyondur. Bunda en önemli etken, aVR'nin kalbin içini, ventrikülleri gördüğü yönündeki inanıştır. Bununla birlikte, özellikle Gorgels ve ark.nın<sup>[1]</sup> aVR'nin akut koroner sendromlu hastalarda sol ana koroner arter (SAKA) lezyonu veya üç damar hastalığını göstermedeki değerini belirten çalışmalarından sonra, bu düşünce sorgulanmaya başlanmıştır. Son yıllarda aVR'nin özellikle SAKA ve üç damar hastalığı olan olguların non-invaziv olarak belirlenmesi yanı sıra, inferior akut miyokard infarktüsülü hastalarda sol anterior hemiblok tanısında, sağ ventrikül miyokard infarktüsü tanısında, trisiklik antidepresan aşırı dozu tanısında, kronik stabil anginalı hastalarda egzersiz stres testinde, bazı supraventriküler/ventriküler aritmilerde odak belirlenmesinde, elektrot bağlanma hastalarının belirlenmesinde ve diğer bazı durumların tanısında yararlanılan bir derivasyon olduğuna dair veriler sunulmaktadır.

İskemik kalp hastalıklarının tanısında araştırmacıların dayandığı üç hipotez bulunmaktadır. Bunlardan ilki aVR'nin sol ventrikül içini, subendokardiyal alanı gördüğünü ileri süren hipotezdir. Bu hipoteze dayanarak, ST yükselmesiz miyokard infarktüsünde üç damar veya SAKA lezyonu olan hastalarda sol ventrikül içinde ani basınç artışı sonucu meydana gelen subendokardiyal iskeminin aVR'deki ST yüksekliğinin temel nedeni olduğu savunulmuştur.<sup>[2]</sup> İkinci hipoteze göre, aVR özellikle V5, V6 derivasyonlarının ayna görüntüsünü yansıttığından, V5, V6, sol ventrikül apikalinin posterolateral bölümünü gören derivasyonlar olması nedeniyle, daha geniş infarkt alanının bir göstergesidir.<sup>[3]</sup> Üçüncü ve en fazla kabul gören ise, aVR'nin septumun bazalini gören bir derivasyon olduğu hipotezidir. Sol ana koroner arter ve SİA proksimal lezyonları septumda iske mi meydana getirerek aVR'de ST segment yüksekliğine neden olur.<sup>[4]</sup>

Sol ana koroner arterin akut tıkanmasına bağlı oluşan anterior miyokard infarktüsü, septuma ilave olarak posterior duvarda da infarktüse neden olur. Bu durum V1'de meydana gelen ST segment yüksekliğini kısmen dengeler. Bu nedenle, SAKA lezyonlarında aVR'deki ST segment yüksekliği büyüklüğünün V1'den daha fazla olması beklenir. Sol ön inen arter lezyonlarında ise posterior duvar iskemisi beklenmez. Buna bağlı olarak, SAKA lezyonları ile karşılaştırıldığında, SİA proksimal lezyonlarında V1'deki ST segment yüksekliğinin büyüklüğü daha fazladır. Bu özellik, SİA proksimal ve SAKA lezyonlarının ayırımında kullanılabilecek bir parametre olarak belirtilmiştir.<sup>[5]</sup> Biz ise çalışmamızda SAKA ve SİA proksimal lezyonlarını karşılaştırmayı değil, aVR'nin SİA proksimal lezyonları belirlemedeki değerini araştırmayı amaçlamıştık. Bu nedenle, V1'deki değişiklikler aVR ile karşılaştırılmamıştır. Bununla birlikte, eleştiri ve literatür verileri ışığında bu karşılaştırmayı yapmayı planlamaktayız.

Son olarak, aVR ile yapılan çalışmalarda sonuçların farklıymış gibi görünmesi, bu çalışmalarda farklı hasta gruplarında [ST yükselmeli (inferior ve anterior), ST yükselmesiz miyokard infarktüsü] aVR'nin farklı özelliklerine bakılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Aynı özellikte çalışmalar değerlendirildiğinde sonuçlar benzer görünmektedir. Makalemizde belirtilmemiş olmakla birlikte, retrograd incelemelerimiz aVR'deki ST yüksekliği şeklinin de (horizontal, downsloping) sonuçları etkileyebileceğini göstermektedir. Bu gözlemin aydınlatılması gereken bir durum olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, bilimsel bulguların ayrıntılarda yatığı düşüncesiyle, aVR ile ilgili çalışmaların "avare" olmayacağı kanaatindeyiz.

Saygılarımızla,

Dr. Nazif Aygül, Dr. Kurtuluş Özdemir

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi,  
Kardiyoloji Anabilim Dalı, 42080 Meram, Konya.  
e-posta: nazifaygul@yahoo.com

### KAYNAKLAR

1. Gorgels AP, Vos MA, Mulleneers R, de Zwaan C, Bar FW, Wellens HJ. Value of the electrocardiogram in diagnosing the number of severely narrowed coronary arteries in rest angina pectoris. Am J Cardiol 1993; 72:999-1003.
2. Guyton RA, McClenathan JH, Newman GE, Michaelis

- LL. Significance of subendocardial S-T segment elevation caused by coronary stenosis in the dog. Epicardial S-T segment depression, local ischemia and subsequent necrosis. *Am J Cardiol* 1977;40:373-80.
3. Kosuge M, Kimura K, Ishikawa T, Endo T, Hongo Y, Shigemasa T, et al. ST-segment depression in lead aVR predicts predischage left ventricular dysfunction in patients with reperfused anterior acute myocardial infarction with anterolateral ST-segment elevation. *Am Heart J* 2001;142:51-7.
  4. Engelen DJ, Gorgels AP, Cheriex EC, De Muinck ED, Ophuis AJ, Dassen WR, et al. Value of the electrocardiogram in localizing the occlusion site in the left anterior descending coronary artery in acute anterior myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:389-95.
  5. Yamaji H, Iwasaki K, Kusachi S, Murakami T, Hiram R, Hamamoto H, et al. Prediction of acute left main coronary artery obstruction by 12-lead electrocardiography. ST segment elevation in lead aVR with less ST segment elevation in lead V(1). *J Am Coll Cardiol* 2001;38:1348-54.