

## GEÇİCİ Q DALGALARI VE MİYOKARD ÖRSELENMESİ (MYOCARDIAL STUNNING) (1 OLGU NEDENİYLE)

Erdem Diker\*

Kenan Ömürlü\*\*

Sevim Güllü\*

Uzun süreli ve şiddetli iskemi her zaman miyokard nekrozu ile sonuçlanmaz, fakat miyokarda reversibl fonksiyonel, metabolik ve ultrastrüktürel değişikliklere neden olabilir (1,2). Koroner reperfüzyon sağlandıktan sonra etkilenmiş bölgede kontraktilitenin normale dönmesi, iskeminin şiddeti ile bağlantılı olmak üzere saatler, günler veya haftalar sürebilir (1,2). Şiddetli iskemi diğer fonksiyonel anormalliklerle beraber miyokardın elektriksel olarak inert olmasına yol açabilir. Miyokard örselenmesi (Myocardial stunning) denen bu olay sonucu oluşan elektromotif güçlerin geçici kaybı, geçici Q dalgalarının oluşumuna neden olur. Bu durumda mekanik örselenme gibi saatler veya günler sürebilir. Bashaur ve arkadaşları bu fenomene elektriksel örselenme (electrical stunning) adını vermişlerdir (3). Miyokard örselenmesi oldukça sık görülen bir olay olmasına karşın, elektriksel örselenme seyrekdir.

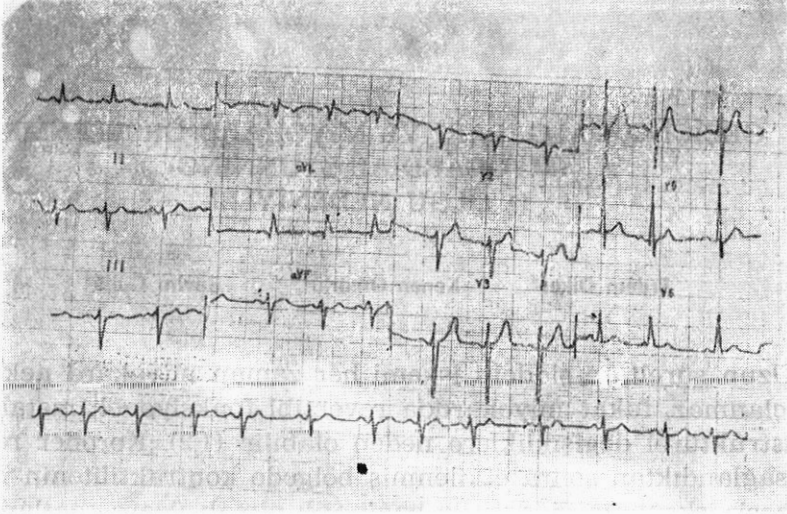
Biz burada geçici Q dalgaları olan bir vak'a nedeniyle örselenmiş miyokard kavramını gözden geçirmek istedik.

### VAK'A TAKDİMİ

İS (Protokol no : 292633). 65 yaşında erkek hasta. Hikayesinde idrar şikayetleri ve son bir yıldır eforla gelen hafif nefes darlığı dışında özellik yok. Hasta Üroloji kliniğine benign prostat hipertrofisi nedeniyle, opere edilmek amacıyla yatırılmış. Operasyon öncesi istirahat EKG'si sinüzal aritmi ve sol aks deviasyonu dışında normaldi. (Frontal planda aks - 50 derece) (Şekil 1). Genel anestezi altında operasyo-

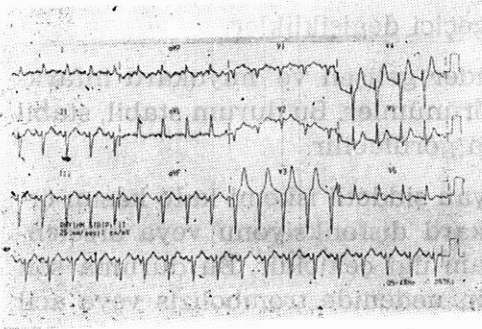
\* A. Ü. Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

\*\* A. Ü. Tıp Fakültesi Kardiyoloji Bilim Dalı Doçenti.

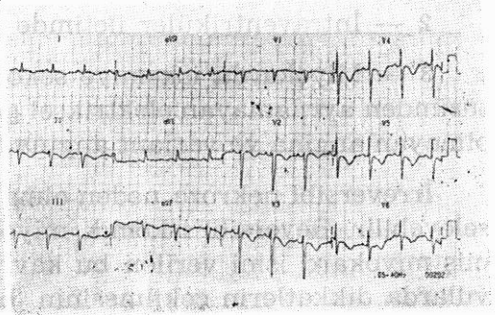


Şekil 1 : Sinüzal ritim. Sinüzal aritmi var. Hız yaklaşık 90/dak. PR : 0,16 sn, QRS : 0,08 sn, QT : 0,38 sn, frontal planda aks - 50 derece.

na alınan hastanın operasyon sırasında çekilen EKG'sinde,  $V_{1-3}$ 'de Q dalgaları, ST yükseklığı ve  $V_{3-4}$ 'de T sivriligi ortaya çıkması nedeniyle akut anteroseptal miyokard infarktüsü tanısıyla Koroner Bakım Ünitesine yatırıldı. Bu sırada göğüs ağrısı olup olmadığı ortaya çıktığında hasta genel anestezi altında olduğundan öğrenilemedi. Koroner Bakım Ünitesinde yapılan ilk değerlendirmede KB : 80/60 mmHg, nabız : 110/dak. idi, sol akciğer bazalinde tek tük ral ve  $S_4$  dışında bulgu tespit edilemedi. Hasta lidokain ile primer aritmi profilaksisine alındı. Yattığı süre içinde sık VPS dışında ritm problemi olmadı. CPK takibinde enzim düzeylerinde yükselme saptanmadı. Koroner Bakım Ünitesine yatışından 10 gün sonra yapılan EKO'da duvar hareket bozukluğu tespit edilemedi. Koroner Bakım Ünitesine yatışının ertesi günü çekilen EKG'de  $V_{1-3}$ 'de Q dalgalarının kaybolduğu, ST segmentinin izoelektrik hatta geldiği görüldü (Şekil 3.) Hastanın daha sonraki günlerdeki takibinde göğüs ağrısı problemi ve  $V_{4-6}$ 'daki T negatifliği dışında kalıcı EKG değişikliği olmadı.



Şekil 2 : Sinüzal ritm Sinüzal takikardi var. Hız 110/dak. PR : 0,16 sn, QRS : 0,10 sn, QT : 0,38 sn Frontal planda aks - 75 derece.  $V_{1-3}$ 'de Q dalgaları, ST segmentinde yükselme,  $V_{3-4}$ 'de T dalgalarında sivrileşme var.



Şekil 3 : Sinüzal ritm. Hız 83/dak. PR : 0,18 sn, QRS : 0,08 sn, QT : 0,40 sn. Frontal planda aks - 75 derece. D I, D II, D III, AVF,  $V_{2-6}$ 'da T negatifliği var.

## TARTIŞMA

Q dalgasının klasik oluşum teorisi 1934 yılında Wilson ve arkadaşları tarafından ortaya konulmuştur. Bu teoriye göre nekrotik bölge inerttir ve bu bölgenin üzerindeki elektrot «elektriksel pencere» nedeniyle karşı duvardaki elektriksel aktiviteyi görür (4). Daha sonraki yıllarda Q dalgasının oluşumunu açıklama konusunda vektörel prensipler ışığında köklü değişiklikler olmuştur.

Wilson ve arkadaşları daha sonra yayınladıkları bir makalede iskemi sırasında geçici Q dalgalarının oluşabildiğini belirtmişlerdir. 1964 yılında De Pasquale ve arkadaşları elektriksel sessizlik kavramını ortaya atmışlardır. Bu kavrama göre miyokarda irreversibl hasar olmadan da depolarizasyon ve repolarizasyon olayı ortadan kalkabilir (4).

Koroner arter hastalıklarında geçici Q dalgaları 3 durumda görülür : (5).

1 — Akut sağ ventrikül yüklenmesi : Akut sağ ventrikül yüklenmesine neden olan faktörlerden pulmoner emboli, inferior duvar infarktüsünü taklid edebilir. Bu durumun nedeni ani sağ ventrikül dilatasyonu sonucunda kalbin longitudinal aksda saat yönünde dönmesidir. Bu durumda sağ septal yüzey ve sağ ventrikül aktivasyon vektörleri yukarıya yönelir. Akut pulmoner emboli anterior duvar infarktüsünde taklid edebilir.

2 — İnvaventriküler iletimde geçici değışiklikler.

3 — Miyokarda iskemiye sekonder gelişen ve miyokard infarktüsünden ayrılamayan elektriksel görünümler. Bu durum stabil, stabil olmayan angina ve variant anginada görülebilir.

İrreversibl nekroza neden olmayan şiddetli iskemi kalb kasını örseleyebilir. Reversibl iskemik miyokard disfonksiyonu veya örselenmiş miyokard ismi verilen bu kavram ilgi çekicidir. Bu duruma son yıllarda dikkatlerin çekilmesinin bir nedeninde trombolizis veya acil revaskülarizasyon cerrahisi ile koroner reperfüzyon sağlandıktan sonra miyokard fonksiyonunda depresyonun günlerce sürebilmesidir. Bu fenomen 40 yıl önce köpeklerde Blumgard ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir. Daha öncede belirtildiği gibi şiddetli miyokard iskemisi reperfüzyon sağlandıktan sonra kontraktıl fonksiyon ve diastolik kompliansda günlerce sürebilen bir bozukluğa neden olabilir. Bu disfonksiyonun altında yatan biyokimyasal ve ultrastrüktürel anormallikler gösterilmiştir. İskemik olayla ortaya çıkan sitoplazmik vakuoller, intramyofilamenter ödem, glikojen eksikliği, ATP konsantrasyonunda azalma günlerce devam eder. İntrasellüler ATP'nin tükenmesi miyokard fonksiyonlarının deprese olarak kalmasına neden olur. Fonksiyonel değışikliklere eşlik eden morfolojik değışiklikler geniş I bandları, glikojen granüllerinin deplesyonu, nükleer kromatinin kümeleşmesi ve intramyofibriller ödemdir. Şiddetli iskemi sonucunda metabolik ve ultrastrüktürel bütünlüğe bağı olan elektrofizyolojik aktivitede bozulur. Nekroz olmadan oluşan şiddetli iskemi sonucunda, miyokard hücresi ölümü olmasada elektriksel aktivite bir süre durabilir. Bu durum kendini yüzey EKG'sinde geçici Q dalgaları ile gösterir (3,6).

Her ne kadar örselenmiş miyokardda bir disfonksiyon söz konusu isede, miyokard kontraksiyon yapabilme kapasitesini korur. Köpek üzerinde yapılan bir çalışmada, örselenmiş fakat yaşayan miyokardda pozitif inotropik stimulasyon, postekstrasistolik potensiasyon veya kalsiyum infüzyonu ile kontraktilite olduğu gösterilmiştir. Örselenmiş miyokard inotropik stimulasyona cevap verdiğinden, miyokard örselenmesi hayatı tehdit eden pompa yetmezliğine neden olursa bu yöntem kullanılabilir (7).

Bizim olgumuzda ise miyokard nekrozu EKG'deki hızlı normalleşme, enzimlerde yükselme olmaması ve normal ekokardiografi bulguları ile ekarte edildi. Hipotansiyon ve miyokard iskemisine bağlı miyokard örselenmesinin olgumuzdaki geçici Q dalgalarının nedeni olduğunu düşündük. Olgu nedeniyle konuyu gözden geçirdik.

## ÖZET

Miyokard nekrozuna neden olmayan şiddetli miyokard iskemisi, miyokardda iskemi ortadan kalktıktan sonra bir süre devam eden biyokimyasal, ultrastrüktürel, fonksiyonel bozukluklara neden olabilir. Bu duruma örselenmiş miyokard adı verilir. İskemi sonucu oluşan miyokard fonksiyon bozukluğu miyokard infarktüsünden ayrılmayan elektriksel görünümlere yol açabilir. Biz bu yazıda miyokard örselenmesi ve geçici Q dalgalarının oluşumunu tartıştık.

## SUMMARY

Profound myocardial ischemia incapable of producing necrosis may alter myocardial biochemical processes, ultrastructure and function for variable lengths of time after the ischemic process is reversed. This condition has been called the «stunned» myocardium. Disturbance of myocardial function secondary to ischemia may produce electric manifestations indistinguishable from those of myocardial infarction. In this paper we discussed occurrence of myocardial stunning and transient Q waves.

## KAYNAKLAR

1. Braunwald E Kloner RA : The stunned myocardium : Prolonged postischemic ventricular dysfunction. *Circulation* 66 : 1146, 1982.
2. Braunwald E Rutherford JD : Reversible ischemic left ventricular dysfunction. Evidence for the «hibernating myocardium» *J Am Coll Cardiol* 8 : 1467, 1986.

3. Bashour TT Kabbani SS, Brewster HP et al : Transient Q waves and reversible cardiac failure during myocardial ischemia. Electrical and mechanical stunning of the heart. *Am Heart J* 106 : 780, 1983.
4. Barold SS Falkoff MD Ong SL et al : Significance of transient electrocardiographic Q waves in coronary artery disease. *Cardiology Clinics*, W.B. Saunders Company, 1987 pp 367.
5. Barold SS Falkoff MD Ong SL et al : Significance of transient electrocardiographic Q waves in coronary artery disease. *Cardiology Clinics*. W.B. Saunders Company, 1987 pp 368.
6. Mathias P Kerin NZ Blevins RD et al : Coronary vasospasm as a cause of stunned myocardium. *Am Heart J* 113 : 383, 1987.
7. Patel B Kloner AR Przyklenk K et al : Postischemic myocardial «stunning» : A clinically relevant phenomenon (Editorial) *Ann Intern Med* 103 : 626, 1985.