

Egzersiz Testi Sırasında Oluşan Septal Q Dalgası Değişikliklerinin Koroner Arter Hastalığı Tanısındaki Yeri

Dr.Aliye ÇENGEL, Dr.Mt-limet METİN, ProLDr.övscv DÖRTLEMEZ,
rof.F.Jr.Malis DÖRTLEMEZ, Dr.Esen DANYAL

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalt Kardiyoloji Birimi, ANKARA

ÖZET

Göğüs ağası yakınması olan 50 kişiye stbmaksimal efor testi uygulanarak, egzersiz ile V% derivasyomtdaki Q dalgası derinliğinde oluşan değişiklikler araştırıldı. Bit değişikliklerin koroner arter hastalığı tanısına olan katkısı ve koroner anjiyografi bulguları ile olan ilişkisi incelendi.

Septal Q dalgasının derinliğinin egzersizle artmaması, koroner arter **ha Malığı** tanısında kriter olarak kullanıldığı zaman: ST segmenti depresyonu kriterine göre, tanısıl duyarlılığın "7, 67.6'dan %97'ye çıktığı ve bu artışın istatistiki olarak anlamlı olduğu ($T<0.01$) tanısıl özgüllüğünün %87.5'den %43.8'c indiği ve bu düşmenin istatistiki olarak anlamlı olduğu ($P<0.001$), tahmini tanı değerinin ise "ı 92'dcn ""(.78.6'va indiği ancak bu düşmenin istatistiki olarak anlamlı bulunmadığı ($P>0.05$) saptanılır. Egzersizle oluşan O dalgası değişiklikleri ile sol ön inen koroner arter (left anterior descending ane-LAD) lezvonut arasında ise bir ilişki saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Stbmaksimal egzersiz testi, Septal Q dalgası.

Egzersiz sırasında çekilen elektrokardiografide (EKG) 1 mm veya daha fazla yatay yada aşağıya doğru bir ST segment depresyonu oluşması, genellikle koroner arter hastalığının göstergesi olarak kullanıldığı zaman, egzersiz tes-

Geliş Tarihi: 28.9.1989

Knbul Tarihi: 30.10.1989

Yazışma Adresi: Dr.Atiye ÇENGEL

Gazi Üniversitesi İç Hastalıkları A.B.D.

Kardiyoloji Bilimi, ANKARA

SUMMARY

THE ROLE OF SEPTAL Q WAVE CHANGES DURING EXERCISE IN THE DIAGNOSIS OF CORONARY AR TERY DISEASE

Die Q wave response to submaximal exercise test in lead V5 was **verified in 50 patients** who have chest pain. **Die importance** of this response in predicting coronary artery disease and its relationship with **the results** of coronary angiograms, **were evaluated**. **Die sensitivity for abnonnal ST segment depression** was 67.6%, specificity **87.5%**, and predictive value 92%. **Die corresponding values for the Q wave response** was 97%, 43.8% and **78.6%**. **Die increase in sensitivity** was significant ($P<0.01$): **Die decrease in specificity** was also significant ($P<0.001$), whereas the decrease in predictive value was not significant ($P>0.05$). **No relationship, between the Q wave response to exercise in V5 and a left anterior descending artery lesion** was found.

Key Words: Submaximal exercise test, Septal Q wave.

tinin koroner arter hastalığını belirlemede, duyarlılığı (sensitivity) %52-76, özgünlüğü (specificity) %74-96 ve tahmini tanı değeri (predictive value) %70-96 arasında değişmektedir (i).

1980ü yıllarda egzersiz testi sırasında oluşan septal Q dalgası değişikliklerinin de koroner arter hastalığının tanısında değerli olduğunu gösteren çalışmalar yapılmıştır (1-4). Egzersiz testi sırasında oluşan normal cevap sep-

tal Q dalgasının derinliğinin artmasıdır (1). Koroner arter hastalığı (KAH) olan kişilerde ise septal Q dalgası derinliğinin egzersizle artmadığı (yani değişmediği veya azaldığı) iddia edilmektedir (1). Bu durumun özellikle sol ön inen arter (left anterior descending artery-LAD) lezyonu olanlarda daha belirgin olduğunda ileri sürülmektedir (1),

Bu çalışmanın amacı: Koroner anjiyografi ile koroner arterlerinin sclerotik durumu saptanan hastalarda egzersiz testi sırasında Vs derivasyonunda oluşan O dalgası değişikliklerini incelemek ve bunun koroner hastalığını belirlemedeki önemini araştırmaktır,

MATERYAL VE METOD

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Bilim Dalı'nda 1989 Şubat ve Temmuz ayları arasında, göğüs ağrısının nedenini araştırmak amacı ile koroner anjiyografi yapılması planlanan 50 hasta seçildi. Hastaların 12'si kadın, 37'si erkek olup yaş ortalamaları 52.9 (25-88) idi. Daha önce miyokard infarktüsü geçirmiş oldukları öykü veya elektrokardiyografi ile belirlenen hastalar ile valvüler veya konjenital kalb hastalığı olan hastalar çalışmaya alınmadı. Çalışmaya dahil edilen 50 hastaya koroner anjiyografiden bir gün önce submaksimal bisiklet ergometrisi efor testi uygulandı. Bu amaçla Honeywell marka (Tıp ER 300) ergometri cihazı kullanıldı. Başlangıç iş yükü 25 watt (1 watt = 6 kilopond-metre/dak) olarak verildi, 3 dakikada bir 25 watt artırıldı. Testlere, hastaların yaş ve cinsiyetleri gözetilerek hazırlanmış cetvellere göre %85 sub-maksimal kalb hızlarına erişilinceye kadar devam edildi (6,7). O dalgaları sadece V5 derivasyonundan ölçüldü. İstirahattaki O dalgaları ile efordan hemen sonraki Q dalgaları karşılaştırıldı. EKG kayıtlarında 10 mm/rnv kalibrasyonu kullanıldı. Q dalgaları, izoelektrik çizgiden itibaren ve birbirini izleyen 5 atımın ortalaması olarak ölçüldü. En az 0.1 mm'lik bir artış yada azalış anlamlı olarak kabul edildi. PQ mesafesinden itibaren 1 mm veya daha fazla olan ve en az 0.08 sn. devam eden yatay yada aşağıya doğru olan ST segmenti depresyonunda koroner arter hastalığı için pozitif cevap olarak kabul edildi.

Her hastaya egzersiz testini izleyen günde Judkins yöntemi ile selektif koroner anjiyografi yapıldı. Koroner arter lümeninde %50 veya daha

fazla darlık olması halinde, o koroner arterin hasta olduğu kabul edildi.

Çalışmaya alınan hastalardan daha önce koroner arter hastalığı tanısı almış olanlar, uzun etkili nitrit, kalsiyum antagonisti ve antiagregan tedaviyi yada bu tedavilerden birini tek başına kullanmakta idiler. Dİjüâ veya beta bloker türü ilaç kullanan hasta yoktu.

Egzersiz testlerinden elde edilen sonuçlar, ST segmenti ve Q dalgası değişiklikleri için, duyarlılık (sensitivity), özgünlük (specificity) ve tahmini tanı değeri (predictive value) cinsinden incelenerek değerlendirildi. Bu amaçla aşağıdaki formüller kullanıldı.

$$\text{Duyarlılık} = \frac{\text{Gerçek Pozitif Cevap}}{\text{Gerçek Pozitif} + \text{Yalancı Negatif Cevap}} \times 100$$

$$\text{Özgünlük} = \frac{\text{Gerçek Negatif Cevap}}{\text{Gerçek Negatif} + \text{Yalancı Pozitif Cevap}} \times 100$$

$$\text{Tahmini Tanı Değeri} = \frac{\text{Gerçek Pozitif Cevap}}{\text{Gerçek Pozitif} + \text{Yalancı Pozitif Cevap}} \times 100$$

İstatistiksel çalışmalarda, iki örnek grubundaki yüzdelerin karşılaştırılması yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR

Koroner Anjiyogramları Normal Bulunan Hastalar:

Koroner anjiyogramları normal bulunan hasta sayısı 16 idi. Bundan 9'unda (%56.2), septal O dalgası derinliğinde egzersize bağlı bir değişiklik görülmedi, 7'sinde ise (%43.7) G dalgası derinliği egzersizle arttı. Bu gruptaki hastaların hiçbirinde egzersiz sırasında Q dalgası derinliği azalmamıştır (Tablo 1).

Koroner anjiyogramları normal olan bu 16 hastanın sadece 2 tanesinde (%12.5). anlamlı ST segmenti depresyonu görülmüştür. ST segmenti depresyonu önemli olun bu 2 hastadan 1 tanesinde Q dalgası egzersizle hiçbir değişiklik göstermemiş, 1 tanesinin ise O dalgası derinliği egzersizle artmıştır.

Tablo 1, O Dalgası Derinliğinin Normal ve Koroner Arter Hastası Olan Kişilerde Gösterdiği Değişiklikler

	Normal Koroner Anjiyografi olanlar	Koroner Arter Hastaaan
O dalgası derinliği değişmeyen	9 (%56.2)	25 (%73.5)
O dalgası derinliği azalan	0	8 (%23.5)
O dalgası derinliği artar	7 (%43.7)	1 (%2.9)
TOPI.AM	16	34

Tablo 2. Koroner Arter Hastalığı Tanısında Belirleyici Olarak ST Segmenti Çökmesi ve Anormal Q Dalgası Cevabının Karşılaştırılması

%	ST Segmenti Çökmesi	Anormal Q Dalgası Cevabı
Tansal duyarlılık	67.6	97
Tansal özgünlük	87.5	438
Tansal tahmin değeri	92	78.6

Koroner Anjiyogram Sonuçları Anormal Olan Hastalar:

Bir yada birden fazla koroner damarında %50 veya daha fazla darlık saptanan toplam 34 hastanın 25'inde (%73.5) septal O dalgası derinliğinde egzersizle değişiklik olmamıştır. Bu gruptaki 8 hastada (%23.5) septal Q dalgası derinliği egzersizle azalmış, 1 hastada (%2.9) ise artmıştır (Tablo 1).

Bu gruptaki 34 hastanın 23'ünde (%67.6), anlamlı ST segment depresyonu saptanırken, 11 hastada (%32.4) ST segmentinde anlamlı bir çökme görülmemiştir. Patolojik ST segmenti depresyonu kriterine göre yalancı negatif olan bu 11 hastanın 7'sinde (%63.6) Q dalgası derinliği eforla hiçbir değişiklik göstermemiş, 4 tanesinde ise (%36.3) azalmıştır. Yani eforla olan O dalgası değişikliklerinin incelenmesi bu hastalarda, KAH tanısını belirlemede ST segmenti çökmesi kriterine ilave bir katkı sağlamamıştır. Koroner arter hastalığını belirlemede, egzersiz testi sırasında septal Q dalgasının derinliğinin

artmaması ölçüt olarak alındığı zaman, bu bulgunun duyarlılığı %97, özgünlüğü %43.8 ve tahmini tanı değeri %78.6 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

ST segmenti çökmesi kriteri esas alınarak aynı değerler hesaplandığı zaman ise, duyarlılık %67.6, özgünlük %87.5, tahmini tanı değeri %92 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Böylece Q dalgası değişikliği KAH tanısında ölçüt olarak ele alınıp. ST segmenti çökmesi ölçütü ile karşılaştırıldığı zaman duyarlılık %67.6'dan %97'e çıkmıştır ve aradaki fark istatistiki olarak anlamlıdır (P<0.01). Özgünlük ise %87.5'dan %43.8'e inmiştir. Bu da anlamlı bir düşmedir (P<0.001). Tahmini tanı değeri ise %92'den %78.6'ya düşmüştür ancak bu düşme istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (P>0.05). Diğer bir değişle egzersize olan Q dalgası cevabı, koroner arter hastalığının belirlenmesinde, ST segmenti depresyonu kriterine göre duyarlılığı anlamlı olarak artarken, özgünlüğü anlamlı olarak azaltmış, tahmini tanı değerinde ise anlamlı bir değişiklikeyol açmamıştır.

ön İnen Arter (Left Anterior Descending Artery-LAD) Lezyonu Olan ve Olmayan Grupta Egzersizle Olan Q Dalgası Değişikliklerinin Değerlendirilmesi:

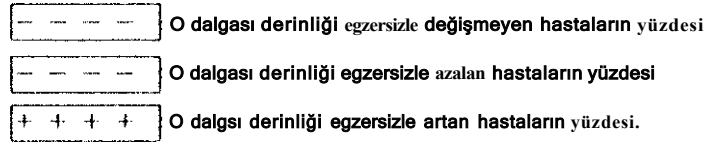
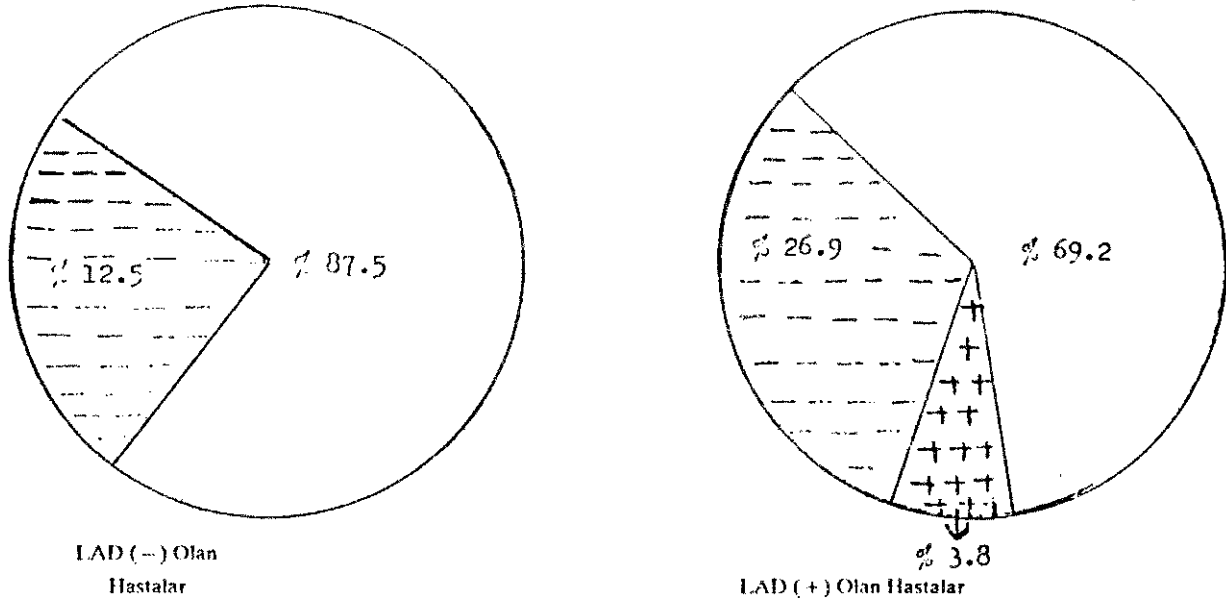
LAD lezyonu olan 26 hastanın 18'inde, Q dalgası derinliği egzersizle artış göstermezken (%69.2), 7 olguda Q dalgası derinliği egzersizle azalmış (%26.9) 1 olguda ise artmıştır (%3.8).

LAD lezyonu olmayan 8 koroner arter hastasının 7'inde O dalgası derinliği değişmemiş (%87.5), Tinde ise azalmıştır (%12.5) (Şekil 1).

Q dalgası derinliğinde egzersizle artış olmaması LAD lezyonu olan grupta %96.1 iken, LAD lezyonu olmayan grupta %100 karşılaşılan bir bulgudur ve görüldüğü gibi LAD lezyonu belirleyici bir özellik olarak karşımıza çıkmamaktadır.

TARTIŞMA

inisiyal ventriküler aktivasyonun, ventriküler septumdan köken aldığı ve sıptai O dalgalarının frontal ve prekordial derfvasyonlarda görüldüğü bilinmektedir. 1955'de Burch, D1-AVL-V5-V6'da Q dalgasının yokluğu ile seyreden bir elektrokardiografik sendrom tanımlamış ve bunu septal fibrozis ile izah etmiştir. Daha sonra yapılan



Şekil 1. |A|> lezyonu ile O dalgasının egzersize olan cevabı arasındaki ilişki.

çalışmalarda da, penetran septal arterlerin spazmı sonucu, koroner arter hastalarında septal fibrozisin gelişebileceği anatomik, elektrokardiyografi ve vektör kardiyografik olarak gösterilmiştir (2,3).

O dalgası derinliğinin egzersizle gösterdiği değişikliklerin, koroner arter hastalığının tanısında yardımcı bir ölçüt olarak kullanılıp kullanılmayacağı, CC5 ve CM5 derivasyonlarında araştırılmış ancak birbiri ile pek de uyumlu olmayan sonuçlar elde edilmiştir (1-4). Greenspan ve arkadaşları 560 olguluk geniş bir hasta grubu üzerinde yapılan çalışmalarında, egzersize bağlı Q dalgası değişikliklerinin KAH tanısı için diagnostik olamayacağı sonucuna varmışlardır (4). Furuse ve arkadaşları ise septal Q dalgası derinliğinin egzersizle artmaması ölçütünün, ST segmenti çökmesi ölçütüne göre duyarlılığı artırdığını ancak özgünlük ve tahmini tanı değerini azalttığını saptamışlardır. Literatürde bir çok araştırıcı, ön inen koroner arterde lezyon olması ile septal Q dalgası derinliğinin egzersizle artmaması arasında pozitif korelasyon tesbit etmişlerdir (2,3). Buna karşılık

Furuse ve arkadaşları CC5 derivasyonundan Q dalgasının derinliğini ölçerek yaptıkları bir çalışmada ön inen koroner arter lezyonu ile efor sırasında Q dalgasının derinliğinin artış göstermemesi arasında bir ilişki saptayamamışlardır (1).

Bu çalışmamızda, rutin uygulamalarda kullanabilme kolaylığı açısından, Q dalgası derinliğinin V5 derivasyonundan ölçmeyi tercih ettik ve bu derivasyonda Q dalgası derinliğinin egzersizle artış göstermemesinin, koroner arter hastalığını belirlemede tanisal duyarlılığı artırırken, tansal özgünlüğü azalttığını, tahmini tanı değerini ise değiştirmedini saptadık. Bulgularımız, Furuse ve arkadaşlarının çalışmaları ile (1) olduğu kadar, O'Hara ve arkadaşlarının çalışmaları (5) ile uyumludur, ön inen koroner arter lezyonu ile septal Q dalgası değişikliği arasında bir ilişki tesbit edemedik, beikide ölçüm yaptığımız derivasyon ile ilgili olabilir, çünkü literatürde bu iki özellik arasında pozitif korelasyon saptayan bütün çalışmalarda CM5 derivasyonu kullanılmıştır.

Sonuç olarak son yıllarda non-Q miyokard infarktüslerinin varlığının kesin olarak gösterilmesi

ile dikkatler patolojik Q dalgaları ve oluş mekanizmaları üzerinde yoğunlaşırken, bizde septal Q dalgasının egzersizle gösterdiği değişikliklerin, koroner arter hastalığının tanı aracı olarak, ST segmenti değişikliklerine yardımcı bir veri olarak kullanılabilceğini, ancak kesin bir yargıya varmak için daha geniş sayıda vaka gruplarında yapılacak çalışmalara gerek olduğunu, belirtmek istedik.

KAYNAKLAR

1. Furose T, Mashibo H, Jordon O, Donnell J, Morris SN, Mettenry DL: Usefulness of O wave response to exercise as a predictor of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 59:57-60, 1987,
2. Farvtutara MA, Paltwat Y, Reed ER, Ellestad M: Identification of septal ischemia during exercise by wave analysis: Correlation with coronary angiography. *Am J Cardiol* 51:440-443,1983.
3. Ballejo-Morales H, et al: Septal O wave in exercise testing: Angiographic correlation. *Am J Cardiol* 48:247-251,1981.
4. Greenspon M; Anderson G: The significance of exercise induced O waves. *Am J Med* 67:454-459,1979.
5. O'Hara MJ, Suhranian VB, Davies AB, Raftery EB: Q wave changes during exercise: a valuable predictor of coronary artery disease (adstr). *Br Heart J* 49:238,1983.
6. SoneI A: Egzersiz stress testi: Kardiyolojide yeni gelişmeler. S.165-180, 1983.
7. Braunwald E: Exercise stress testing: Heart Disease-A textbook of Cardiovascular Medicine p:258-278,1984.