

## Sol ön inen arter tıkanıklığı ve izole inferior derivasyonlarda ST segment yükselmesiyle seyreden akut miyokart infarktüsü olgusu ve literatürün gözden geçirilmesi

### *A case of isolated inferior ST segment elevation myocardial infarction due to occlusion of the left anterior descending coronary artery and review of the literature*

Faruk Ertaş<sup>1</sup>, Ferhat Özyurtlu<sup>2</sup>, Halit Acet<sup>1</sup>, Mehmet Zihni Bilik<sup>1</sup>

#### ÖZET

ST elevasyonlu miyokard infarktüsü genellikle koroner arterde tam tıkanma sonucu oluşan klinik bir durumdur. Başvuru anında çekilen elektrokardiyografi tanı koymak, lokalizasyonun yerini tahmin etmek ve tedaviyi yönlendirmek için bize yardımcı olan en önemli araçtır. Fakat bazen elektrokardiyografi lokalizasyonun yerini tahmin etmek için yeterli olmayabilir. Anterior ST segment elevasyonu olmadan inferior derivasyonlarda ST segment elevasyonu olup da sol ön inen arter darlığı saptanması oldukça nadir bir durumdur. Bu çalışmada acil servise tipik göğüs ağrısı ile gelen, elektrokardiyografide anterior derivasyonlarda ST segment elevasyonu olmadan inferior derivasyonlarda ST segment elevasyonu olan, koroner anjiyografisinde sol ön inen arterde ciddi darlık saptadığımız bir olgu nadir görülmesi nedeniyle sunuldu.

**Anahtar kelimeler:** Miyokart infarktüsü, elektrokardiyografi, koroner anjiyografi

#### GİRİŞ

Akut miyokart infarktüsünde (AMİ) elektrokardiyografi (EKG), infarktüsün lokalizasyonu ve tıkanan koroner arterin belirlenmesi hakkında bize önemli bilgiler sağlamakta olup [1], sol ön inen koroner arter (LAD) ile sağ koroner arter (RCA) tıkanmalarını, sirkumfleks arter (Cx) tıkanmalarına göre daha yüksek bir duyarlılıkla ortaya koyabilmektedir [2]. İnferyor Mİ EKG örneği sergileyen olguların %80-90'ında RCA, %10-20'sinde Cx infarktüstten sorumlu arter olarak gösterilir [3]. Mİ'de EKG bize koroner anjiyografiden çok farklı bir patofizyolojik yaklaşım sunar. Koroner anjiyografi damar anatomisini gösterirken EKG iskemi süresince miyokardın fizyolojisini gösterir. Bundan dolayı koroner anjiyografi infarktüstten sorumlu arteri tespit etmede "altın standart" iken

#### ABSTRACT

ST elevation myocardial infarction is a clinic situation usually presents with total occlusion in the coronary artery. The electrocardiography (ECG) at the presentation helps us to diagnose, to guess the occluded coronary artery and to assess the treatment. However, sometimes the ECG could not be enough to guess the occluded coronary artery. Left anterior descending (LAD) coronary artery occlusion resulting in inferior ST-segment elevation without anterior ST-segment elevation is an extremely rare finding. In this study, we presented a case who admitted to the emergency department with a typically chest pain and inferior ST-segment elevation without anterior ST-segment elevation ECG pattern but a total occlusion in LAD in the coronary angiography. *J Clin Exp Invest* 2013; 4 (4): 525-528

**Key words:** Myocardial infarction, electrocardiography, coronary angiography

EKG de akut miyokart iskemisini ve lokalizasyonu göstermede "altın standart" olarak kabul edilmektedir. Fakat bazen 12 derivasyonlu EKG lokalizasyonun yerini tahmin etmede yeterli olmayabilir. Sol ventrikül inferior ve anterior duvarları çok net belirti verirken lateral, posterior, septal ve apikal bölgeler rölatif olarak EKG sessiz bölgelerdir [4]. Bazen aynı koroner arter darlığında bile hastalar arasında farklı EKG bulguları izlenebilir. LAD tıkanmasına bağlı anterior Mİ'de, inferior derivasyonlarda ST segment yükselmesi beklenmeyen ve nadir rastlanan bir durum olarak bildirilmektedir [5,6]. EKG'de inferior derivasyonlarda ST segment yüksekliği nedeniyle inferior Mİ tanısı konan, ancak yapılan koroner anjiyografide LAD proksimalinde darlık saptanan olgu, EKG'ye göre beklenmeyen lokalizasyonda koroner arter tıkanması nedeniyle özellik taşımaktadır. Bu

<sup>1</sup> Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD, Diyarbakır, Türkiye  
<sup>2</sup> İzmir Üniversitesi, Medical Park Hastanesi Kardiyoloji AD, İzmir, Türkiye

**Correspondence:** Faruk Ertaş,

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD, Diyarbakır, Türkiye Email: farukertas@hotmail.com

Received: 21.03.2013, Accepted: 22.04.2013

Copyright © JCEI / Journal of Clinical and Experimental Investigations 2013, All rights reserved

çalışmada; inferior Mİ EKG'si ile başvuran ve koroner anjiyografide LAD darlığı saptadığımız ve literatürde nadir olarak rastlanılan bir olguyu sunduk.

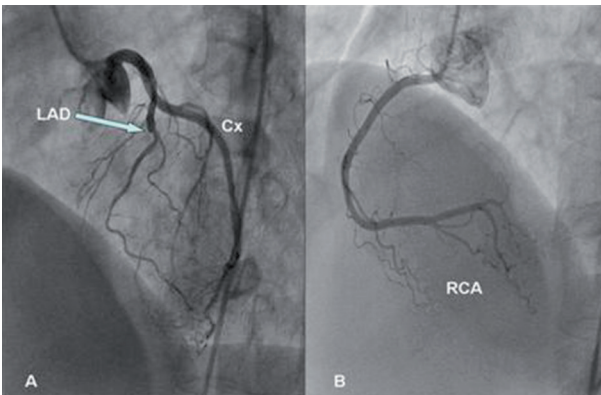
## OLGU

Daha önceden belirgin bir kardiyak yakınması olmayan 40 yaşında bayan hasta, bir saat süren tipik gö-

ğüs ağrısı şikayetiyle hastanemiz acil servisine başvurdu. Kan basıncı 130/90 mmHg, kalp hızı 69 atım/dk olan hastanın muayenesinde önemli bir patolojik bulguya rastlanmadı. EKG'de; inferior derivasyonlarda 1 mm ST yüksekliliği (Şekil 1A) dışında diğer derivasyonlarda EKG değişikliği yoktu. Olguya, 300 mg asetil salisilik asit çiğnetilip, 600 mg klopidogrel verildikten sonra kateter laboratuvarına alındı.



**Şekil 1.** Başvuru sırasında (A) ve primer anjiyoplasti sonrası (B) çekilen EKG



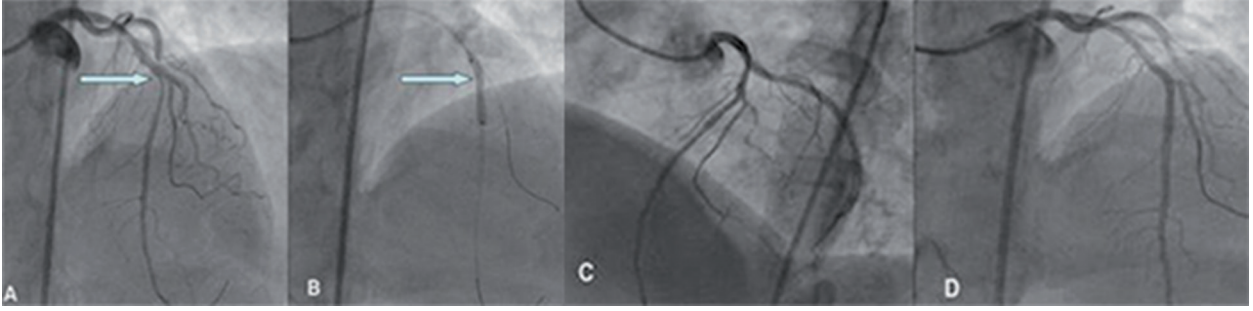
**Şekil 2.** Koroner anjiyografi sırasında çekilen sol sol kraniyal (A) ve sağ sol kraniyal (B) görüntüleri

AMI'nin birinci saatinde yapılan koroner anjiyografisinde, LAD'de I. diagonalden hemen sonra akımı engelleyen tam tıkanıklık gözlemlendi (Şekil 2A). LAD'nin başka bir segmentinde, Cx ve RCA'da darlık yoktu (Şekil 2A ve 2B). Primer anjiyoplasti sonrası LAD'deki akım tamamen normale döndü (Şekil 3 A, B, C ve D). İşlem sonrası kısa süreli idioventriküler ritimler gözlemlendi. Koroner yoğun bakıma alındıktan sonra alınan kontrol EKG'sinde ST segment yüksekliklerinde >%50 azalma gözlemlendi (Şekil 1B).

Hastaya asetil salisilik asit, klopidogrel, perindopril, metoprolol, atorvastatin, enoksiparin başlandı. Olgunun takibinde göğüs ağrısı tekrarlamadı. Kardiyak enzimler (troponin-T, CK, CK-MB), aspartat transaminaz, laktik dehidrogenaz değerlerinde, yaklaşık 6 katına varan yükselmeler sonrası her bir enzim için beklenen sürelerde tekrar normale dönüş gözlemlendi. Yapılan ekokardiyografide duvar hareket kusuru gözlemlenmedi. Önemli bir Mİ komplikasyonu gelişmedi.

EKG takibinde, inferior derivasyonlarda yükseklikleri azalan ST segmenti, birinci günden sonra izoelektrik hat sınırına geriledi. T dalga negatifliği gelişti ancak, patolojik Q dalgası oluşumu gözlemlenmedi. Bakılan fibrinojen düzeyi 240 mg/dl, C-reaktif protein 1.00 mg/dl, total kolesterol, trigliserid, HDL kolesterol, antitrombin-III, protein-C, protein-S düzeyleri normal sınırlarda bulundu. Anjiyoplasti sonrası TMI-3 akımı sağlanan olgunun anjiyografisinde, LAD distal bölümünün sol ventrikül apeksini döndükten sonra inferior duvara doğru uzandığı dikkatimizi çekti.

Hasta, başlangıçta verilen oral ilaç tedavisi ile dört haftalık istirahat sonrasında kontrole gelmek üzere hastaneden taburcu edildi.



**Şekil 3.** Primer anjiyoplastide; balon sonrası sağ kranial (A), stent yerleştirme sırasında sağ kranial (B), stent sonrası sol kranial (C) ve stent sonrası sağ kranial (D) görüntüleri

## TARTIŞMA

Anterior Mİ'den LAD tıkanmaları sorumludur [1]. LAD tıkanmalarına en duyarlı derivasyonlar V2 ve V3'tür [3]. Diğer prekordiyal derivasyonlardaki ST segment yükselmesiyle birlikte maksimal ST segment yükselmesinin V2-V3 derivasyonlarında görülmesi %99 duyarlılıkla LAD tıkanmasını ortaya koyar [7]. Beraberinde inferior derivasyonlarda ST segment çökmesi bulunması, tıkanmanın LAD proksimalinde olduğunu destekler. İnferior Mİ'de, III. derivasyondaki ST segment yüksekliğinin II. derivasyondaki ST segment yüksekliğinden fazla olması RCA proksimal-mid porsiyon tıkanıklığına işaret eder [8]. Posterior Mİ'de, V1-V3'de horizontal ST segment çökmesi, R/S oranı >1 ve R >0.04 saniye kriterlerine ilave olarak V7, V8, V9'da ST segment yükselmesinin bulunması Cx tıkanmasını gösterir ve Cx tıkanmalarının %50'sinde bu bulguya rastlanır [9]. Posterior Mİ'de, V7, V8, V9'da ST segment yükselmesinin bulunması RCA ya da Cx tıkanmasının ayırımında önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Sağ ventrikül Mİ için tanısal olan sağ prekordiyal derivasyonlardaki (özellikle sağ V3 ve V4) ST segment yükselmesi, %100 duyarlılıkla proksimal RCA tıkanıklığını ortaya koyar [10]. İnferior derivasyonlarla birlikte V5-V6'da ST segment yüksekliği ve V2'de ST segment çökmesinin birlikte bulunması Cx tıkanıklığına işaret eder [11]. Miyokart infarktüsünün akut döneminde EKG; infarkt arteri, özellikle LAD ve RCA tıkanmaları için karakteristik bulgular taşısa da, koroner arter dağılımı ve kollateral durumuna göre sorumlu arter lokalizasyonundaki doğruluğu değişebilmektedir. Bunun tipik örneklerinden bir tanesi, bazı sağ ventrikül infarktüslerinde V1-V3 ve bazen V4 derivasyonlarında gözlenen ST segment yükselmesiyle anterior Mİ benzeri bir EKG örneğinin sergilenmesidir [12]. Bu durumda ST segment yüksekliği V1'de en fazla olup V3-V4'e doğru gidildikçe ST segment yüksekliğinde azalma olduğu tespit edilir. Oysa anterior Mİ'de ST segment

yüksekliği V2-V3'de, V1'dekinden fazladır [12]. Bizim olgumuzda tüm EKG çekimlerinde başlıca inferior derivasyonlarda ST segment yükselmesi söz konusu iken, beklenmedik şekilde koroner tıkanma LAD'de gözlemlendi ve prekordiyal derivasyonlarda ST segment yükselmesi yoktu. İnferior derivasyonlarda ST segment yükselmesinin eşlik ettiği akut anterior Mİ kliniği ile ilgili literatürde sınırlı sayıda çalışma vardır. Sapin ve ark. [5], LAD'de tıkanma ve inferior derivasyonlarda ST segment yükselmesi gösteren çalışmada, anjiyografik olarak 3 farklı özellik taşıyan olgu grupları tanımlamışlardır;

1- Küçük bir anterior alanı ilgilendiren iskeminin bulunduğu LAD distal tıkanması.

2- LAD'nin sol ventrikül inferior duvarına kadar yayılması.

3- LAD'den inferior duvara kollateral akım bulunması.

Olgumuz, anjiyografide LAD distal bölümünün apeksi belirgin şekilde dönüp inferior duvara kadar uzanması nedeniyle bu tanımlamalardan ikinci gruba uymaktadır.

Anterior Mİ'li olguların alındığı ve inferior derivasyonlarda ST segment depresyonu ya da elevasyonunun koroner anjiyografide inen arter tıkanma seviyesi ve anatomik yapısıyla ilişkisinin incelendiği diğer bir çalışmada [6], proksimal LAD tıkanıklığına; daha çok inferior derivasyonlarda ST depresyonunun eşlik ettiği, sol ventrikül apeksini dönüp inferior duvara uzanan LAD yapısının bulunduğu olgularda ise daha çok inferior derivasyonlarda ST segment yükselmesinin gözlemlendiği bildirilmektedir. ST segment depresyonu, resiprokal değişikliklere, ST segment yükselmesi ise inferior duvara uzanan LAD yapısına bağlanmaktadır. Sonuç olarak her iki kaynak da anterior Mİ'de inferior ST segment yükselmesinin, inferior duvara kadar uzanan LAD yapısından kaynaklanan transmural inferior iskemiyeye bağlı olduğunu desteklemektedir. Olgunun dikkate

değer diğer bir özelliği, genç ve LAD'de darlık dışında anjiyografik olarak normal bir koroner anatomiye sahip Mİ'li olgu olması idi. Anjiyografik normal koroner anatomiye sahip akut Mİ'li olgular, genelde 35 yaş altında olup, nispeten az sayıda koroner risk faktörüne sahiptirler [12]. Bunlarda sigara içimi neredeyse vazgeçilmez bir risk faktörü olarak bildirilmekte olup genelde Mİ öncesi angina öyküsü yoktur. Bu hastalarda Mİ nedeni koroner arter spazmı ya da non-aterosklerotik bir nedene bağlı koroner trombus olabileceği gibi, koroner anjiyografide gösterilemeyen non-kritik aterosklerotik plak rüptürüne bağlı da olabilir [13]. Olgumuzda koroner tromboemboli nedeni olabilecek kapak hastalığı, polisitemi, hiperkoagübilite, trombositoz gibi bir hematolojik bozukluk ya da sistemik arterit bulunmadı. Koroner tromboza neden olabilecek bir travma öyküsü, anjiyografik olarak miyokardiyal köprüleşme, koroner fistül, koroner arter anomalisine de rastlanmadı.

Sonuç olarak, olgumuz EKG'nin Mİ'nin akut döneminde infarktten sorumlu koroner arterin saptanmasında karakteristik bulgular sunmasına karşın, beklenmedik bulgular sergileyebileceğinin de göz önünde bulundurulmasını düşündürmesi açısından önemlidir.

## KAYNAKLAR

- Engelen DJ, Gorgels AP, Cheriex EC, 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;34:389-395.
- Sgarbossa EB, Wagner G. *Electrocardiography. Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1998:1570-1575.
- Blanke H, Cohen M, Schlueter GU, et al. Electrocardiographic and coronary correlations during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1984;54:249-255.
- Huey BL, Beller GA, Kaiser DL, Gibson RS. A comprehensive analysis of myocardial infarction due to left circumflex artery occlusion: comparison with infarction due to right coronary artery and left anterior descending artery occlusion. *J Am Coll Cardiol* 1988;12:1156-1166.
- Sapin PM, Musselman DR, Dehmer GJ, Cascio WE. Implications of inferior ST-segment elevation accompanying anterior wall acute myocardial infarction for the angiographic morphology of the left anterior descending coronary artery morphology and site of occlusion. *Am J Cardiol* 1992;69:860-865.
- Sasaki K, Yotsukura M, Sakata K, et al. Relation of ST-segment changes in inferior leads during anterior wall acute myocardial infarction to length and occlusion site of the left anterior descending coronary artery. *Am J Cardiol* 2001;87:1340-1345.
- Aldrich HR, Hindman NB, Hinoara T, et al. Identification of optimal electrocardiographic leads for detecting acute epicardial injury in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1987;59:20-23.
- Zimetbaum PJ, Krishnan S, Gold A, et al. Usefulness of ST-segment elevation in lead III exceeding that of lead II for identifying the location of the totally occluded coronary artery in inferior wall myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1998;81:918-919.
- Kulkarni AU, Brown R, Ayoubi M, Banka VS. Clinical use of posterior electrocardiographic leads: A prospective electrocardiographic analysis during coronary occlusion. *Am Heart J* 1996;131:736-741.
- Braat SH, Brugada P, Den Dulk K, et al. Value of lead V4R for recognition of the infarct coronary artery in acute inferior myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1984;53:1538-1541.
- Kontos MC, Desai PV, Jesse RL, Ornato JP. Usefulness of the admission electrocardiogram for identifying the infarct-related artery in inferior wall myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1997;79:182-184.
- Porter A, Herz I, Strasberg B. Isolated right ventricular infarction presenting as anterior wall myocardial infarction on electrocardiography. *Clin Cardiol* 1997;20:971-973.
- Zimmerman FH, Cameron A, Fisher LD, Grace N. Myocardial infarction in young adults: angiographic characterization, risk factors and prognosis (Coronary Artery Surgery Study Registry). *J Am Coll Cardiol* 1995;26:654-661.