

Elektrokardiyogram'in Infarktüs ile ilgili Koroner Arteri Belirlemedeki Rolü

*Dr. Hayrettin KARRIEREN**

Tek damar hastalığında veya sol ana koroner arter tıkanmasına bağlı anterior akut miyokart infarktüsünde (AMİ), AMİ ile ilgili damarı tanımlamak kolay olduğu halde, çok damar hastalığı veya sağ koroner arter (SKA) veya sirkumfleks arter (CFA) tıkanmasına bağlı olarak oluşan inferior miyokart infarktüsünde (İMİ), AMİ ile ilgili damarı belirlemek güç olabilir. Blankc ve arkadaşları 146 miyokart infarktüsülü hastaya göğüs ağrısı başladıktan ortalama 6.3 ± 6 saat sonra koroner anjiyografi yapmışlar ve infarktüsle ilgili damarı sıklık sırasına göre sol anterior descending arter (SAD) %56.2, sağ koroner arter %26.7 ve sirkumfleks arter %17.1 olarak saptamışlardır (1). Washington araştırma grubu ise 245 miyokart infarktüsülü hastada tıkanan koroner damar sıklığını, SAD %47, SKA %45 ve CFA %8 olarak bulmuşlardır (14).

Sol Anterior Descending Arter Tıkanmasında EKG

SAD sol ventrikülün anterior, lateral, apikal duvarını, interventriküler seplumun, sağ ve sol dalın büyük kısmını ve sol ventrikül anterolateral papiller adelesini besler (13). Tıkanmanın yerinin ve kollateral dolaşımın nekroz alanının genişliğinde rolü vardır. SAD'nin proksimal tıkanıklıkları orta bölümün tıkanmasına göre daha yaygın AMİ'nc neden olacaktır. Stadius ve arkadaşlarına göre SAD lezyonu bulunan hastaların %67.5'inde proksimal tıkanma 1. diagonal daldan önce olmaktadır (14).

Anterior AMİ'li hastaların EKG'sinde değişimler prekordial derivasyonlar ile **Di** ve aVL'de gözlenmektedir. SAD tıkanması ve anterior

AMİ'nin EKG ile korelasyonu yüksektir. Blankc ve arkadaşları SAD tıkanıklıklarında %93 oranında klasik anterior Mİ elektrokardiyogram örneği saptamışlardır. ST segment yüksekliğinin en sık görüldüğü derivasyonları V₂, V₃ ve V₄, O dalgasının en sık görüldüğü derivasyonları ise V₇, V₈ ve V₉ olarak belirtmişlerdir (1).

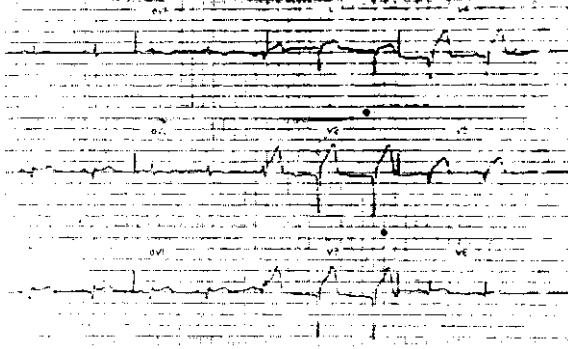
Bazı EKG bulguları AMİ'nin genişliğini yansıtabilmektedir. Harophongse ve arkadaşlarına göre prekordiyal derivasyonlardaki ST segment yüksekliğinin derecesi ve inferior derivasyonlardaki ST segmentinde çökme anterior AMİ'nin yaygın olduğunu gösterir (6). Lew ve arkadaşları ise akut AMİ sırasında inferior derivasyonlarda ST segmentinin izoelektrik hatta olması veya yükselmesinin inferior duvardaki iskeminin bir göstergesi olduğunu belirtmişlerdir (8). Bu ya SAD'nin inferior duvarın bir kısmını beslemesi veya daha önce tıkanan SKA ve CFA'ya SAD'den giden kollateral akımın bozulmasıyla oluşur. Şekil Tdc SAD'nin inferior duvarın apikal bölgesini beslediği durumlarda SAD'nin tıkanması ile oluşan yaygın anterior ve inferior miyokart infarktüsü elektrokardiyogram örneği görülmektedir.

Sağ Koroner Arter Tıkanmasında EKG

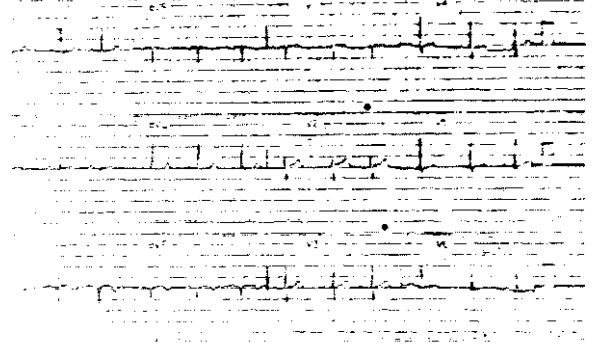
Sağ koroner arter sağ atrium, sağ ventrikül, sinüs düğümü (kişilerin %50-60'ında) ve posterior descending arteri oluşturarak (%85-90 oranında) AV düğümü, posterior ventrikül seplumun bazal yarısını, sol ventrikül diafragmatik yüzünün yarısını, His'in proksimalini ve posteromedial papiller adeleyi besler (13). Sağ koroner arter tıkanmalarında izole

•GATA Kardiyoloji ABD, ANKARA

TKlin Tıp Bilimleri 1991, 11



Şekil 1. SAD'nin orta bolum tıkanmasına bağlı olarak oluşan yaygın anterior ve inferior miyokart infarktüsü elektrokardiyogram örneği. Koroner anjiyografide SKA ve CFA normal bulunmuştur.



Şekil 2. SKA proksimal tıkanmasına bağlı İMİ ve V1-V2 derivasyonunda ST segmentinde 0.10 ve 0.15 mV'luk yükselme ile SVMİ. Koroner anjiyografide SAD ve CFA normal bulunmuştur.

inferior, inferoposterior, inferolateral, inferoposterolateral, izole true posterior, posterolateral ve izole lateral infarktüs gelişebilir. Blanke ve arkadaşları SKA tıkanmalarının %23'ünde elektrokardiyogramda klasik infarktüs bulgularının görünmediğini saptamışlardır (1).

Sağ koroner arter genellikle sol ventrikül dalından önce tıkanmaktadır. Stadius ve arkadaşları SKA tıkanmalarının %57.7'sinin proksimal bölümde, %38.7'sinin orta bölümde, %3.6'sının ise posterior descending arterde olduğunu belirtmişlerdir (14). Proksimal bölümdeki tıkanmalarda sağ ventrikül infarktüsü de (SVMİ) olaya iştirak edebilir.

Sağ ventrikül miyokart infarktüsünün tanısında çeşitli elektrokardiyografik bulgular tanımlanmıştır. Erhardt ve arkadaşları V4R derivasyonundaki ST segment yüksekliğinin SVMİ'nün en önemli EKG bulgusu olduğunu ileri sürmüşlerdir (5). Braat ve arkadaşlarına göre sağ prekordiyal derivasyonlardaki ST segmenti yüksekliği kısa sürelidir ve vakaların %50'sinde ST segmenti 10 saat içinde izoelektrik hatta inmektedir (2). Inferior miyokart infarktüsü ile birlikte V4R derivasyonunda ST segmentinde yükseklik bulunması ve ikinci veya üçüncü derece AV blok'un olaya katılması da SVMİ'nu düşündürmelidir (3).

Sağ ventrikül miyokart infarktüsünde prekordiyal derivasyonlarda ST segmentinde yükselme olabileceği bildirilmiştir (Şekil 2) (6,12). Bu hastalarda VI-V4 derivasyonlarında ST segment yüksekliği anteroseptal AMİ'nü taklit edebilir. Sağ ventrikül miyokart infarktüslü hastalarda ST segment yüksek-

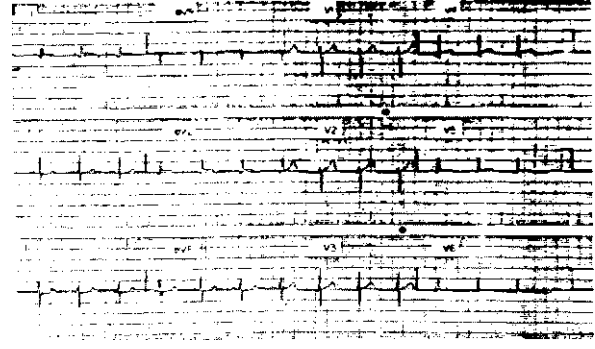
liği V1 derivasyonundan V4 derivasyonuna doğru azalarak devam eder, halbuki anteroseptal AMİ'ü vakalarda ST segment elevasyon derecesi VI derivasyonundan V4 derivasyonuna doğru artarak devam eder. Yine bu derivasyonlarda R dalgası kaybolur ve ST segmenti izoelektrik hatta döndüğünde T negatifliği meydana gelir. Sağ koroner arter tıkanması olan vakalarda inferior derivasyonlarda da ST segment yükselmesi ve Q dalgası ortaya çıkabilir.

Lew ve arkadaşları yaptıkları çalışmada akut inferior miyokart infarktüsü sırasında prekordiyal derivasyonlarda görülen resiprok ST segmenti çökme derecesinin, SVMİ geliştiği durumlarda azaldığını, lateral yayılımın olduğu durumlarda ise arttığını saptamışlardır (9). Aynı araştırmacının bir başka çalışmasında ise akut inferior miyokart infarktüsü geçiren 68 hasta ilk 3 saat içinde değerlendirilmiş ve V2 derivasyonundaki ST segmenti çökmesinin, aVF derivasyonundaki ST segmenti yüksekliğinin %50'si veya daha az olmasının birlikte sağ ventrikül iskemisini ve sağ koroner arterin sağ ventrikül dalından önceki proksimal oklüzyonunu %79 sensitivite ve %91 spesifite ile gösterdiği belirtilmiştir (10) (Şekil 3).

Mamby ve arkadaşları SKA tıkanmasına bağlı posterior miyokart infarktüsünün başlangıç EKG'lerinde, V2-V4 derivasyonlarında anterior non-Q miyokart infarktüsünü taklit eden ST segment çökmelerinin olabileceğini göstermişlerdir (11).



Şekil 3. SKA'in sağ ventrikül dalından önce tıkanmasına bağlı olarak oluşan İMİ elektrokardiyogram örneği. Koroner anjiyografide LAD ve CFA normal bulunmuştur.



Şekil 4. Elektrokardiyogramda CFA tıkanmasına bağlı lateral Mİ görülmektedir. Bu vakanın koroner anjiyografisinde CFA ve 2. obtus margin dalında %70 oranında darlık saptanmıştır. SAD ve SKA normaldir.

Tablo 1. SKA ve CFA Tıkanmasının Ayırıcı Tanısı

EKG	SKA	CFA
ST Segment		
I	Çökme	Yükselme veya izoelektrik
aVL	Çökme	Çökme veya yükselme
V5 veya V6	İzoelektrik veya yükselme	Yükselme
T dalgası (V4R)	Pozitif	Negatif
VI derivasyonunda R/S	+	

Sirkumfleks arter Tıkanmalarında EKG

Sirkumfleks arter sol atrium, sol posterior ve lateral duvarını, anterolateral papiller adeleyi, %40-45 oranında sinüs düğümünü besler. %10-15 oranında da posterior descending arteri oluşturur (13). CFA tıkanmalarında EKG değişiklikleri inferolateral (D2,D3,aVF,V5,V"6), anterolateral derivasyonlarda (D1, aVL, VS.VÖ) ve sağ prekor-diyal derivasyonlarda (V1,V2) görülür (4). Ancak CFA tıkanmalarının yaklaşık yarısında elektrokardiyogramda klasik infarktüs bulguları ortaya çıkmaz (1). Stadius ve arkadaşları CFA lezyonlarının %80'nin ana damarda, %20'sinin ise obtus margin dalında olduğunu saptamışlardır (14).

Dunn ve arkadaşları izole Cfa tıkanmalandaki klinik ve EKG bulgularını değerlendirmişlerdir (4). Sirkumfleks arterin proksimal tıkanıklıklarında lateral miyokart infarktüsü, distal tıkanıklıklarında ise inferior miyokart infarktüsünün daha sık olarak bulunmuştur. Ayrıca otörler lateral

ve true posterior miyokart infarktüsünün CFA lezyonları için daha spesifik olduğunu belirtmişlerdir. True posterior miyokart infarktüsü CFA'nın hem proksimal, hemde distal tıkanmalarında görülebilir (4).

SKA ve CFA Tıkanmalarının Ayırıcı Tanısı

SKA ve CFA tıkanmalarının EKG ile ayırıcı tanılarının yapılması çok güçtür. Tablo 1'de bu ayırıcıda faydalı olabilecek bulgular verilmiştir (7).

Sonuç olarak; akut miyokart infarktüsünün erken döneminde klasik elektrokardiyografik bulgularla, SAD tıkanmasına bağlı AMİ'lerinin yaklaşık hepsini, SKA tıkanmasına bağlı AMİ'lerinin %70-80'nini ve CFA tıkanmasına bağlı olarak oluşan AMİ'lerinin de %50'sini tanıyabiliriz. CFA tıkanıklığı klinik olarak infarktüs bulguları saptanan fakat EKG'lerinde klasik örnek tesbit edilmeyen vakalarda düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Blanke H, Cohen M, Schlueter GU, Karsch KR, Rentrop KP: Electrocardiographic and coronary angiographic correlation during acute myocardial infarction. *Am. J Cardiol* 1984, 54:249-55.
2. Braat SII, Brugada P, Zwaan C, Coenegracht JM, Wellens ILIJ: Value of electrocardiogram in diagnosis of right ventricular involvement in patients with an acute inferior wall myocardial infarction. *Br Heart J* 1983,49:368-72.
3. Braat SII, Zwaan C, Brugada P, Coenegracht JM, Wellens ILIJ: right ventricular involvement with acute inferior wall myocardial infarction identifies of high risk of developing atrioventricular conduction disturbance. *Am Heart J* 1984, 107:1183-1187.
4. Dunn RF, Nevman HN, Bernstein L, Harris PJ, Roubin GS, Morns J, Kelly DT: The cilincial features of isolated left circumflex coronary artery. *Circulation* 1984, 69:477-84.
5. Erhardt LR, Sjogren A, Wahlber I: Single right sided precordial lead in the diagnosis of right ventricular involvement in inferior myocardial infarction. *Am Heart J* 1976,91:571-76.
6. Haraphongse M, Tamonsup S, Jugdutt BI: Inferior ST segment depression during acute anterior myocardial infarction. Clinical and angiographic correlations. *J Am Coll Cardiol* 1984, 4:467-76.
7. Huey BI, Beller GA, Kaiser DL, Gibson RS: A comprhensive analysis of myocardial infarction due to the left circumflex artery occlusion; comparison with infarction due to right coronary artery and left anterior descending artery occlusion. *J Am Coll Cardiol* 1988,12:1156-66.
8. Lew AS, Hod II, Cercek B, Shah PK, Ganz W: Inferior ST segment changes during acute anterior myocardial infarction: A marker of the presence or absence of concomitant inferior wall ischemia. *J Am Coll Cardiol* 1987,10:519-526.
9. Lew AS, Maddahi J, Shah PK, Weiss AT, Peter T, Berman DS, Ganz W: Factors that determine the direction and magnitude of precordial ST segment deviation during inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1985,55:883-8.
10. Lew AS, Laramee P, Shah PK, Maddaki J, Peter T, Ganz W: Ratio of ST segment depression in lead V2 to ST segment elevation in lead A V F in evolving inferior acute myocardial infarction; an aid to the early recognition of right ventricular ischemia. *Am J Cardiol* 1986, 57:1047-1051.
11. Mamby SA, Bradley AB, Baden WE: Early precordial ST segment depression due to isolated acute right or left circumflex coronary artery occlusion. *Am J Cardiol* 1987, 60:726-28.
12. Robalino BD, Whitlow PL, Underwood DA, Salcedo EE: Electrocardiographic manifestations of right ventricular infarction. *Am Heart J*, 1989,118:1138-43.
13. Schlant RC, Silverman ME, Roberts WC: Anatomy of the heart, In Hurst JW, Schlant RC (eds) *The heart*, 7 th ed. Mc Graw-Hill Book Co. p: 14-35,1990.
14. Stadius ML, Maynard C, Fritz JK, Davis K, Ritchie JL, Kennedy W: Coronary anatomy and left ventricular function in the first 12 hours of acute myocardial infarction: The western Washington randomized intracoronary streptokinase trial. *Circulation* 1985, 72:292-301.