

# İskemik Kalp Hastalıklarının Tanısında Kompüterize Elektrokardiyografinin (K-EKG) Güvenilirliği

THE SAFETY OF COMPUTERIZED ELECTROCARDIOGRAPHY (C-ECG)  
IN THE DIAGNOSIS OF ISCHEMIC HEART DISEASES

Dr.Cihangir UYAN, Dr.Barbaros DOKUMACI, Doç.Dr.Hasan Fehmi TÖRE,  
Yard.Doç.Dr.Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr.Ersoy IŞIK

GATA Kardiyoloji ABD, ANKARA

## ÖZET

Kompüterize elektrokardiyografinin (K-EKG) İskemik kalp hastalıklarının (İKH) tanısındaki değerini araştırdık. Acil servise başvuran veya koroner yoğun bakıma kabul edilen 500 olgunun verileri değerlendirildi. K-EKG kayıtları, Hewlett Packard 4760A kullanılarak alındı. İki kardiyolog tarafından kompüterize analiz sonuçları bilinmeksizin birbirinden bağımsız olarak değerlendirildi.

Hastalara koroner iskemisi ve miyokard infarktüsü yönünden değerlendirildi. Miyokard infarktüsleri subgruplarına kadar çalışmaya alındı. Her grupta sensitivite, spesifite ve doğruluk dereceleri hesaplandı. Tüm miyokard infarktüslerinde ve koroner iskemilerinde sensitivite sırasıyla %89, %64, spesifite %97, %98 ve doğruluk derecesi % 94, %95 bulundu.

Sonuç olarak; K-EKG İskemik kalp hastalıklarının tanısında yararlı olmasına rağmen, bu analizlerin her zaman konunun uzmanı tarafından teyid edilmesinin gerekli olduğu kararına vardık.

Anahtar Kelimeler: Kompüterize elektrokardiyografi,  
İskemik kalp hastalığı

TKlin Kardiyoloji 1993,6:113-115

Kompüterize elektrokardiyografi artık günümüzde acil servislerde, kardiyoloji ve dahiliye kliniklerinde yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Hastanemizde özellikle acil serviste sık olarak yararlanılan bir tanı aracıdır. EKG'lerin kompüter ile değerlendirilmesi beraberce bazı sorunları da getirmektedir. Konu ile ilgili çalışmalar (1-6) ışığında, bu kadar yaygın olarak kulla-

Geliş Tarihi: 24.7.1992

Kabul Tarihi: 2.1.1993

Yazışma Adresi: Dr.Cihangir UYAN  
GATA Kardiyoloji ABD,  
06018, Etilik-ANKARA

VIII. Ulusal Kardiyoloji Kongresinde (İstanbul, 1992) poster olarak sunulmuştur.

Turk J Cardiol 1993, 6

## SUMMARY

We investigated the value of computerized electrocardiography (C-ECG) in the diagnosis of ischemic heart diseases (IHD). Data of 500 patients who came to emergency department of coronary care unit were evaluated. C-ECGs were obtained with Hewlett Packard 4760A. C-ECGs were evaluated independently by two cardiologist who did not know the computerized analysis results.

Patients were evaluated regarding coronary Ischemia and myocardial infarction. Subgroups of myocardial infarction also were included in the study. In each group, specificity, sensitivity and accuracy were calculated. In all myocardial infarctions and coronary ischemias sensitivity, specificity and accuracy were found 89%, 64%, 97%, 98% and 94%, 95%, respectively.

In conclusion, although C-ECG was useful in the diagnosis of ischemic heart diseases, we deduced that these analyses always must be justified by the specialist.

Key Words: Computerized electrocardiography,  
Ischemic heart disease

Turk J Cardiol 1993, 6:113-115

nılan K-EKG'nin sonuçlarını değerlendirerek kliniklerde kullanımı ve güvenilirliği yönünde hekimlere yardımcı olmayı amaçladık.

## MATERYEL VE METOD

Acil servise başvuran veya koroner yoğun bakıma kabul edilen 500 olgunun verileri değerlendirildi. Hewlett Packard 4760A ile kaydedilen ve değerlendirilen K-EKG'ler iki kardiyolog tarafından, kompüterize analiz sonuçları bilinmeksizin, birbirinden habersiz olarak değerlendirildi. Her iki uzmanın aynı yöndeki bağımsız sonuçları doğru olarak kabul edildi.

Hastalar, koroner iskemisi ve miyokard infarktüsü yönünden değerlendirildi. Akut ve kronik koroner iskemisi olanlar aynı grupta değerlendirilirken, miyokard in-

113

Tablo 1. K-EKG sonuçlarının gözlemci kardiyologlar tarafından değerlendirilmesi

	GÖZLEMCI KARDİYOLOGLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ													Deg.	Normal	Toplam	
	InfMI	PostMI	InfLatMI	AntLatMI	AntMI	ASeptMI	YükLatMI	AlnMI	AAntMI	ASeptMI	AAntLatMI	İsk-Inj	NonspST-T				
inferior MI	31																31
Posterior MI		2															3
Inferolateral MI																	1
I Anterior MI				3		9					1						13
J Anteroseptal MI				5					1			1					4
S Anterolateral MI					1	2											3
J Yüksek lateral MI																	—
Jt Akut inferior MI								8									8
S Akut anterior MI				2						7							9
O Akut																	—
Ü Anteroseptal MI																	—
S Akut																	—
M Anterolateral MI															3		3
Ü İskemi-injüri							1	1			1		14			3	20
K Nonspesifik																	—
ST-T Deg									1			2	34				37
Normal	2				1			1		1		7	2			341	356
Toplam	33	2	—	10	2	11	2	10	9	2	4	24	36			355	500

tartküsü grubu önce akut ve kronik olarak ikiye ayrıldı, daha sonra lokalizasyonlarına göre de ayrıca değerlendirildiler. Hasta gruplarının analizlerinde sensitivite, spesifite ve doğruluk dereceleri araştırıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 500 olgunun 217'si kadın, 283'ü erkek ve yaş ortalaması 39+15 (7-85 yaş arası) idi.

Beşyüz olgunun K-EKG ve gözlemci kardiyologlar tarafından değerlendirilen sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Olguların 85 tanesi (%17) miyokard infarktüsü idi. Bunların 25'i (%5) akut miyokard infarktüsü iken, 60'ı (%12) kronik miyokard infarktüsüydü. Miyokard infarktüsü dışında 24 hastada iskemi veya injüri tespit edilirken, 36 olguda nonspesifik ST-T değişiklikleri vardı ve 355 olgu normal olarak değerlendirildi.

K-EKG tarafından 500 olgunun 87'si (%17.4) miyokard infarktüsü, 20'si (%4) iskemi veya injüri, 37'si (%7.4) nonspesifik ST-T değişikliği ve 356'sı (%71.2) normal olarak değerlendirildi.

Tüm grupların sensitivite, spesifite ve doğruluk dereceleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Genel olarak 500 "Iguda K-EKG'nin sensitivitesi %98, spesifitesi %88 ve doğruluk derecesi %96 olarak tespit edildi.

Tablo 2. K-EKG sonuçlarının değerlendirilmesi

	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	Doğruluk Der. (%)
Akut miyokard infarktüsü	85	100	99
Kronik miyokard infarktüsü	92	97	96
Tüm miyokard infarktüsleri	89	97	94
iskemi ve injüriler	64	98	95
Nonspesifik ST-T değişiklikleri	98	99	98
Normal EKG'ler	96	97	96
Genel değerlendirme	98	88	96

## TARTIŞMA

K-EKG günümüzde yaygın kullanım alanı bulmaktadır. Hemen hemen tüm EKG'ler kompüter destekli hale gelmiştir. Çalışmamızdaki amacımız, K-EKG'nin İKH'daki tanı değerini araştırmaktır.

500 olgumuz genel olarak büyük gruplara ayrıldığında K-EKG sonuçları sensitivite, spesifite ve doğruluk derecesi yönünden oldukça yüksek oranlara varmaktadır. Handler ve ark. ı (1) akut miyokard infarktüslerinin K-EKG sonuçlarını araştırmışlar, 318 normal EKG'nin %52'si kompüter tarafından anormal olarak değerlendirilmiş, 124 infarktüstten sadece %56'sının lokalizasyonu doğru tespit edilmiştir. Bu oran anterior miyokard infarktüslerinde %52 iken, inferiorlarda %77'dir. Handler çalışmasında sonuç olarak K-EKG'nin infarktüslerin yarısını tanımadığını ve infarktüs paterni olmayan EKG'lerin %17'sinde yanlışlıkla miyokard infarktüsü teşhisi konduğunu, bundan dolayı muhakkak hekim teyidi gerektiğini öne sürmüştür. Handler ve arkadaşlarının (2) diğer bir çalışmasında ise normal EKG'lerin sadece yarısının doğru olarak tanındığı belirtilirken, infarktüslerin %27'sine tanı konmadığı ve ST-T değişikliklerinin sadece %42'sinin tanındığını bildirmişlerdir.

Jacobs ve ark. ı (3) ise hayatı tehdit eden ventriküler taşikardi, ventriküler flutter, ventriküler fibrilasyon, geniş QRS taşikardiler gibi aritmilerle ilgili yaptıkları elektrofizyolojik çalışma destekli K-EKG sonuçlarını yetersiz bulmuşlardır.

Trombolitik tedavinin yaygınlaşması, akut miyokard infarktüsünün hastane dışında tanınmasında K-EKG'nin önemini arttırmıştır (4). K-EKG tarafından doğru olarak tanınan akut miyokard infarktüsü olgularında biran önce tedaviye başlanması, primer başarı oranlarını oldukça arttırmaktadır. Rovlandson ve ark. ı (5) ise akut infarktüsün kompüter yardımıyla tanınmasını içeren çalışmalarında, akut miyokard infarktüsünün tanısında sensitivite ve spesifiteyi sırasıyla %53 ve %98 olarak bildirmişlerdir. Kudenchuk ve ark. ı ise (6) akut miyokard in-

farktüsülü 460 hastada K-EKG'nin sensitivitesini %51 ve spesifitesini %99 olarak bulmuştur.

Literatürü gözden geçirdikten sonra kendi sonuçlarımıza baktığımızda genel olarak infarktüslerin %88'i tanınırken, infarktüs tanısı konulan EKG'lerin %86'sında tanı doğrudu ve %14'ünde miyokard infarktüsü tanısı yanlışlıkla konmuştu. Lokalizasyonlarına göre değerlendirildiğinde ise Tablo 1'de de görüldüğü gibi doğruluk oranı akut miyokard infarktüslerinde %49, kronik miyokard infarktüslerinde %80 ve genel olarak %70 bulundu.

Sonuçları değerlendirdiğimizde, miyokard infarktüslerinde lokalizasyonun doğru değerlendirilmesi özellikle akut miyokard infarktüslerinde düşük oranlarda gerçekleşmektedir. 500 olgunun değerlendirilmesinde subendokardiyal miyokard infarktüsü bulgusu tespit edemediğimiz gibi, K-EKG'nin de aynı yönde değerlendirmesi gözlenmedi.

iskemi veya injüri olan 24 olgunun 14'ü (%58) K-EKG ile doğru olarak değerlendirilmişti. Nonspesifik ST-T değişikliklerinin değerlendirilmesinde K-EKG'nin güvenilirliği yüksek bulundu.

Genel olarak K-EKG sonuçlarını değerlendirdiğimizde ise 355 normal EKG'nin sadece 14'ü (%4) anormal ve 145 anormal EKG'nin 15'i (%10) normal olarak değerlendirilmişti.

Sonuç olarak; K-EKG'yi İKH'nın tanısında değerli bulmamıza rağmen, her zaman olduğu gibi konunun uz-

manı hekimlerce sonuçların değerlendirilmesinin gerektiğini vurgulamaktayız.

## KAYNAKLAR

1. Handler CE, Gray R, Davies C, Mitchard J, Gallivan S, Patterson DL. Can we rely on a computer ECG report to diagnose or exclude acute myocardial infarction? Implications for prehospital thrombolysis. *Eur Heart J* 1991; 12(Abst. Suppl):664.
2. Handler CE, Davies C, Gray R, Gallivan S, Mitchard J, Patterson DL. Diagnostic value and limitations of MUSE computer analysis of the ECG. *Eur Heart J* 1991; 12(Abst. Suppl):665.
3. Jacobs IJ, Chang AC, Noble RJ, Evans JJ, Prystowsky EN. Frequent misdiagnosis of potentially life-threatening arrhythmias by computerized electrocardiographic analysis. *Circulation* 1991; 84: 4(Suppl):2961.
4. Koren G, Weiss AT, Hasin Y. Prevention of myocardial damage in acute myocardial ischemia by early treatment with intravenous streptokinase. *N Engl J Med* 1985; 313:1384-87.
5. Rowlandson I, Kudenchuk PJ, Elko PP. Computerized recognition of acute infarction. *J Electrocardiography* 1990; 23(Suppl):1-5.
6. Kudenchuk PJ, Ho MT, Litwin PE, Martin JS, Weaver WD. Accuracy of cardiologist vs computerized ECG analysis in selecting patients for out-of-hospital thrombolytic therapy. *Circulation* 1989; 80: 4(Suppl):1411.