

Pediyatrik Hastalarda Transtelefonik EKG Monitorizasyon

TRANSTELEPHONIC ECG MONITORING IN PEDIATRIC PATIENTS

Funda ÖZTUNÇ*, Figen AKALIN", Gül SAĞIN SAYLAM",
Ayşe GÜLER EROĞLU**, Ayşe SARIOĞLU*

* Doç.Dr.İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Pediyatrik Kardiyoloji Bölümü,
** Uzm.Dr.İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Pediyatrik Kardiyoloji Bölümü, İSTANBUL

ÖZET

Paroksizmal disritmi problemlerinin tanısı ve izlenmesi amacıyla geliştirilen transtelefonik EKG (TTEKG) ülkemizde yeni kullanım alanına giren, klinik deneyimin sınırlı olduğu bir yöntemdir.

Biz de kliniğimizde semptomatik ritm problemi nedeniyle başvuran 36, muayene sırasında disritmi saptanan 3 ve antiaritmik ilaç tedavisinin monitorizasyonu amacıyla 4 hasta olmak üzere toplam 43 hastada bu yöntemi uyguladık. Hastaların yaşları 9 gün-24 yıl (10.4±4.7) arasında değişmekte olup, 27'si kız, 16'sı erkekti. Cihazın kullanma süresi %55.8 hastada 15 gün olarak belirlendi.

Semptom belirterek başvuran 36 hastadan 32'si semptom sırasında kayıt göndermiş, bunların 8'inde (%25) önemli ritm problemi (SVT; VT; AV blok) tespit edilmiş, diğer 24'ünde (%75) normal ritm, prematüre kontraksiyonlar veya sinüs taşikardisi saptanmıştır. Muayene sırasında disritmi saptanan hastalardan 2'sinde tanı TTEKG ile desteklenmiş, antiaritmik ilaç tedavisi başlanan 4 hastada doz ayarlaması ve yan tesirleri yönünden hastaneye yatırılmadan izlemek mümkün olmuştur.

Sonuç olarak TTEKG'nin semptomatik olan ve disritminin seyrek ortaya çıktığı olgularda, antiaritmik ilaçların monitorizasyonunda hastayı ayaktan izleme olanağı veren ve her yaşta hasta grubuna uygulanabilen yararlı bir yöntem olduğu kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Pediyatrik aritmi, Transtelefonik EKG, Antiaritmik tedavi

T Klin Kardiyoloji 1995, 8:226-229

Çocuk hastalarda kardiyak disritmilerin değerlendirilmesi genellikle güçtür. Disritmiler çarpıntı, göğüs

Geliş Tarihi: 19.09.1995

Yazışma Adresi: Dr.Funda ÖZTUNÇ
İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü,
Pediyatrik Kardiyoloji Bölümü
34304 Haseki/İSTANBUL

SUMMARY

Transtelephonic ECG monitoring (TTECG), a method developed for the diagnosis and monitoring of paroxysmal dysrhythmia problems has recently become available in our country. Our experience with this method is limited. In our clinic we used TTECG in 43 patients who were admitted with symptomatic rhythm problems and were found to have dysrhythmia on routine examination or ECG, or who required monitorization during drug therapy. There were 27 girls, 16 boys aged 9 days-24 years (mean 10.44 years). TTECG was applied for 15 days to 55.8% of the patients.

ECG recordings were obtained during symptoms in 32 of 36 symptomatic patients. Significant dysrhythmia problems such as SVT, VT, AV block were found in 8 (25%); while premature atrial or ventricular contractions or sinus tachycardia were present in the rest (75%). TTECG supported the diagnosis in two of three patients with dysrhythmia during clinical examination. We could also monitorize 4 patients during drug therapy without hospitalization.

In conclusion, TTECG is a method which can be used in all age groups for the diagnosis of symptomatic rhythm problems and infrequent dysrhythmic events and it is useful in monitorizing the patients during drug therapy without the need for hospitalization.

Key Words: Pediatric arrhythmia, Transtelephonic ECG, Antiarrhythmic treatment

T Klin J Cardiol 1995, 8:226-229

ağrısı, senkop gibi semptomlara yol açabilir. Öykü, fizik inceleme, standart elektrokardiyografi, egzersiz testi, ambulatuvar monitorizasyon gibi rutin metodlar sıklıkla epizodik risritimleri dokümanete etmekte yetersiz kalır. Çünkü epizodlar kısa süreli ve seyrek olabilir. Monitorizasyon süresinin istenildiği kadar uzatılabildiği transtelefonik EKG (TTEKG)'nin bu gibi durumlarda faydalı olduğu gösterilmiştir (1-4).

Tablo 1. TTEKG kullanma endikasyonlarına göre 43 hastanın ritm dökümü

Yakınma	EKG (43)	TTEKG (43)	Holter (30)
Çarpıntı	N-13	N-2	N-6
	ST-1	ST-6	ST-1
	SVEA-1	SVEA-3	SVEA-4
		VEA-1	VEA-2
		SVT-3	SVEA+VEA-1
			SVT-1
Göğüs ağrısı (4)	N-2	N-1	N-1
	VT-1	ST-1	ST-1
	AV tam blok-1	VT-1	AV tam blok-1
		AV tam blok-1	
Çarpıntı+Göğüs ağrısı (9)	N-9	N-2	N-1
		ST-4	ST-2
		SVT-3	SVEA+VEA-1
			SVEA-1
Senkop+Presenkop (8)	N-6	N-5	N-1
	SVEA-1	ST-2	SVEA+VEA-1
	VEA-1	SVEA+VEA-1	
	SVT-1	N-1	
Muyanede aritmi (3)	2°AV blok-1	2°AV blok-1	2°AV blok-1
	AF-1	AF-1	AF-1
	N-1	VT-2	VEA-1
	AFF-1	AFF-1	VT+SVT-1
İlaç monitörizasyonu (4)	VEA=2	SVEA+VEA-1	VT-1

N: normal, ST: sinus taşikardisi, SVEA: supraventriküler erken atım, VEA: ventriküler erken atım, SVT: supraventrikülertaşikardi, VT: ventrikülertaşikardi, AF: atriyal fibrilasyon, AFF: atriyal fibroflatter

Biz de ülkemizde yeni kullanıma giren ve klinik deneyimin sınırlı olduğu bu yöntemi dishtmi şüphesi olan veya antiaritmik ilaç tedavisi uyguladığımız ve ayaktan izlediğimiz hastalarımızda kullanarak etkinliğini araştırmak istedik.

MATERYEL VE METOD

Çalışmaya yaşları 9 gün-24 yıl (ortalama 10.4±4.47) arasında değişen 27'si kız, 16'sı erkek 43 hasta alındı. Hastaların başvuru nedeni 15 hastada çarpıntı, 4 hastada göğüs ağrısı, 9'unda çarpıntı+göğüs ağrısı, 8 hastada senkop+presenkop idi. 4 hasta antiaritmik ilacın monitörizasyonu amacı ile, 3 hasta ise muayene sırasında disritmiden şüphelenilmiş olması nedeniyle çalışmaya alındı. Antiaritmik ilaç tedavisinin monitorizasyonunda ilaç başlamadan önce, ilaç verildikten ve/veya doz arttırdıktan sonraki kayıtlar alınarak, ilacın etkinliği, PR, QRS, GTc intervalleri ve ilacın proaritmik etkisi gözlemlendi. Hastaların tümünde öykü, fizik inceleme, 12 derivasyonlu EKG, telekardiyogram ve ekokardiyografik inceleme yapıldı. 30 hastaya Holter monitörizasyonu, 26 hastaya efor testi uygulandı.

2-Boyutlu renkli Doppler ekokardiyografik incelemede, 20 hastada normal bulgular, 13 hastada mitral kapak prolapsusu (fvIVP), 1 hastada MVP+triküspit kapak prolapsusu (TVP), 1 hastada mitral darlığı, 1 hastada dilate kardiyomiopati, 1 hastada atriyal septal de-

fekt (ASD), 1 hastada mitral yetersizliği+aort yetersizliği, 1 hastada rabdomiyom, 3 hasta postoperatif Fallot tetralojisi+pulmoner yetersizlik, 1 hastada Senning operasyonu+subpulmonik darlık tespit edildi.

TTEKG monitorizasyonunda Redline 6000-9000 olarak isimlendirilen iki tip cihaz kullanıldı. TTEKG sisteminde hastanın EKG'sini çeken ve bunu ses dalgalarına çeviren alıcı/iletici (receiver/transmitter) cihaz, standart telefon hattı ve merkez bilgisayar ünitesi bulunmaktadır. Hastanın EKG'si ses dalgalarına çevirdikten sonra bu sinyaller merkeze gönderilir ve orada tekrar EKG dalgalarına çevirilerek kayıtlar yapılır. Redline 6000 cihazı 4 elektrodlu olup hafızalıdır. Kişinin yakınına olup düğmeye bastığı andan geriye doğru 32 saniye ve ileri doğru 32 saniyeyi hafızasına alır, kişi bu kısmı merkeze gönderir. Alınan derivasyonlar D₁, D₂, D₃, aVR, aVL, aVF veya D₁, D₂, D₃, V₂, V₃ şeklinde olabilir. Geriye doğru hafızası olması çok kısa süren ritm bozukluklarının yakalanmasına imkan sağlar. Redline 9000 iki elektrodlu ve ileri doğru 40 sn hafızalıdır. D₁, D₂, D₃, V₂, V₅ derivasyonlarını ileriye doğru 8'er saniye kaydeder. Hastanın düğmeye basmasından sonraki 40 saniyeyi hafızasına alır ve daha sonra merkeze yapılan telefonla kayıt edilir.

Çalışmamızda 25 hastaya Redline 9000 (%58.1), 18 hastaya Redline 6000 (%41.9) tipi cihaz kullanılmıştır. Cihazın kullanma süresi 3 gün-1 yıl (median

15 gün) olarak belirlenmiştir. Hastalar bu süre içinde 4-1083 (median 27) kayıt göndermişlerdir; bunun 2-201 (median 5) adedinin semptom sırasındaki kayıtlar olduğu bildirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1'de hastalar, TTEKG kullanma endikasyonları ve EKG, TTEKG, Holter EKG bulgularına göre sınıflandırılmıştır. 36 hasta semptom belirterek başvurmuş, diğer 4 hasta ilaç monitörizasyonu, 3'ü disritmi ötanısı ile çalışmaya dahil edilmiştir. Muayene, rutin incelemede disritmi saptanan bu son gruptaki 3 hastanın 2'sinde EKG, TTEKG, Holter kayıtlarında aynı bulgular saptanmış, EKG'sinde SVT (supraventriküler taşikardi) tanısı konarak gönderilen 3. hastada ise 15 günlük TTEKG izlemi süresince ritm bozukluğu tespit edilmiştir. İlaç monitörizasyonu amacı ile çalışmaya alınan 4 hastadan 2'si postoperatif Fallot tetralojisi olup kontrol Holter tetkikinde birinde kompleks (multiform, couplet) ventriküler erken atımlar (VEA), diğerinde kısa süreli ventriküler taşikardi (VT), supraventriküler taşikardi (SVT) atakları ve kompleks VEA tespit edilmesi nedeniyle tedavi başlanmış; 2,5 aylık bir bebekte EKG ve TTEKG kayıtlarında bloklü atriyal taşikardi, atriyal fibro-flatter; ekokardiyografik incelemede dilate kardiyomyopati tespit edilmiş bunun aritmiye sekonder olduğu düşünülerek ilaç tedavisi başlanmış; dudak yarığı nedeniyle opere edilecekken EKG'de VEA, Holter kayıtlarında nonsustained VT atakları saptanan 4. hastada yine ilaç tedavisinin monitörizasyonu amacı ile yöntem kullanılmıştır.

Semptom belirterek başvuran 36 hastadan 4'ünde (1'i çarpıntı, 3'ü senkop yakınması olan) aletin kullanıldığı sürede tipik semptom oluşmamıştır. Çarpıntı, göğüs ağrısı, çarpıntı+göğüs ağrısı belirterek kayıt gönderen 27 hastadan 8'inde önemli ritm problemi (SVT, VT, AV blok gibi) saptanmıştır. Senkop, presenkop yakınması ile başvuran 8 hastanın ise 5 tanesi semptom sırasında kayıt gönderdiğini bildirmişse de önemli ritm problemlerine rastlanmamıştır. Dolayısıyla semptom sırasında kayıt gönderen 32 hastadan 8'inde (%25) önemli ritm problemi tespit edilmiştir. Diğer 24 hastada ise prematüre atriyal veya ventriküler kontraksiyonlar, normal ritm veya sinüs taşikardisi saptanmıştır. Cihazı kullanma süresince tipik semptom gelişmediğini belirten 4 hastanın aleti kısa süreli olarak kiraladığı (7-15 gün) saptanmıştır.

Efor testi uygulanan hastalardan 22'sinde patolojik bulgu saptanmamış; 1 hastada aşırı kalp hızı cevabı, 1'inde A-V tam blok, 1'inde bigemine, diğerinde seyrek VEA tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Bilindiği gibi seyrek olarak ortaya çıkan paroksizmal aritmiler genellikle kardiyologlar için problem oluşturur. Ritm ve ileti bozukluklarının tanısı için kulla-

nılan ve yararlı bir yöntem olduğu çok iyi bilinen Holter monitorizasyon semptomu zaman zaman ortaya çıkan hastalarda bazen yeterli olmamaktadır (4,5). Klinik uygulamalarda aritmiye bağlı semptomları olduğu düşünülen hastaların değerlendirilmesinde, Holter ile saptanamayan aritmilerin daha uzun süre takip edilerek belirlenmesinde, pacemaker takılan hastaların izlenmesi ve pacemaker fonksiyonlarının değerlendirilmesinde TTEKG tetkikinin yararlı olduğu birçok çalışma ile gösterilmiştir (1-6). Bizim serimizde de çarpıntıda yakın olan toplam 24 hastanın 6'sında (%25) SVT saptamak mümkün olmuştur (Tablo 1).

Grodman ve ark (5) 1 hafta süre ile uygulanan TTEKG'nin hem tanı koyma, hem de semptomların kardiyak olup olmadığını belirleme bakımından Holter'den daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda semptomla başvuran tüm hastaların Holter kaydı olmadığından yöntemin Holter'e üstünlüğünü söylemek mümkün değildir. Ancak sadece çarpıntı yakınması ile başvuran ve tümünün Holter kaydı da bulunan 15 hastanın TTEKG ile 3'ünde (%20) SVT saptanmışken; Holter ile sadece 1(%6.6) hastada SVT göstermek mümkün olmuştur (Tablo 1).

Ayrıca Holter cihazının vücuda bağlanması küçük çocuklar ve bebekler için zor hatta imkansız olabilir. Oysa TTEKG'yi küçük bebeklerde dahi kolayca kullanma olanağı vardır. Çalışmamızda yaşları 9 günlük, 30 günlük ve 2.5 aylık olan 3 bebeğe yöntemi uygulamak mümkün olmuştur.

Aritmileri provoke etmede treadmill egzersiz testi de kullanılmaktadır. Ancak bu test istirahat sırasında semptomatik olan hastalarda yardımcı olmayabilir. Nitekim efor testi normal bulunan 4 hastamızın TTEKG kayıtlarında SVT saptanmış, efor testinde bigemine VEA olan bir diğerinde ise TTEKG ile VT varlığı gösterilmiştir. Yine küçük çocuklarda bu testi yapmak sıklıkla mümkün olmamaktadır.

Çalışmamızda semptom belirterek kayıt gönderen 32 hastadan 8'inde (%25) önemli ritm problemlerine rastlanırken diğer 24'ünde (%75) sinüs taşikardisi, prematüre atriyal veya ventriküler kontraksiyonlar, normal ritm tespit edilmiştir. Böylece bu semptomların ciddi ritm problemleri nedeniyle olmadığı düşünülmüştür. Ancak kanımızca bunu kesin olarak söylemek mümkün değildir. Zira 5052 hastayı içeren bir çalışmada şüpheli semptomların açıklanmasında optimum süre 5 hafta olarak belirlenmiştir (7). Oysa bizim hastalarımızın %55.8'i (genellikle maddi nedenlerle) cihazı 15 gün süre ile kullanmışlardır. Hasn ve ark (8) aritmi şüphesi olan 200 hastayı ortalama 31 gün TTEKG ile izlemişler, %88'inde disritmi saptayarak diagnostik değerinin yüksek olduğunu göstermişler, %19 hastada ise aritmi saptanmasına rağmen yakınmaların disritmi ile ilgili olmadığını belirtmişlerdir.

Antiaritmik ilaç tedavisi başladığımız 4 hasta doz ayarlaması, ilaç takibi ve yan tesirleri yönünden hasta-

neye yatırılmadan başarı ile izlenmiştir. Literatürde de atriyal fibrilasyonlu ve SVT'li hastalara ilaç uygulamasının TTEKG ile izlenmesine ait çalışmalar mevcuttur (9,10).

Yöntem hastanın kaydedemeyeceği kadar kısa süren semptomlarda, hasta şahsın veya yakının telefon kullanmasını engelleyen durumlarda yetersiz kalmaktadır. Ayrıca Holter tetkikinde olduğu gibi kantitatif değerlendirme imkanı yoktur.

Sonuç olarak TTEKG'nin özellikle semptomatik olan ve disritminin seyrek ortaya çıktığı hastalarda Holter'i tamamlayan ve bazı üstünlükleri olan; ayrıca antiaritmik ilaçların monitörizasyonunda hastayı yatırmadan izleme olanağı veren oldukça yararlı bir yöntem olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Judson P, Holmes DR, Baker WP. Evaluation of outpatient arrhythmias utilizing transtelephonic monitoring. *Am Heart J* 1979;97:759-61.
2. Fyfe DA, Holmes DR, Neubauer SA; Feldt RH. Transtelephonic monitoring in pediatric patients with clinically suspected arrhythmias. *Clinical Pediatrics* 1984; 23:139-43.
3. Goldstein MA, Hesslein P, Dunnigan A. Efficacy of transtelephonic electrocardiographic monitoring in pediatrics patients. *AJDC* 1990; 144:178-82.
4. Karpawich PP, Cavitt DL, Sugalski JS. Ambulatory arrhythmia screening in symptomatic children and young adults: comparative effectiveness of Holter and telephone event recordings. *Ped Cardiol* 1993; 14:147-50.
5. Grodman R, Capone RJ, Most AS. Arrhythmia surveillance by transtelephonic monitoring: comparison with Holter monitoring in symptomatic ambulatory patients. *Am Heart J* 1979; 98:459-64.
6. Dick M, McFadden D, Crowley D, Rosenthal A. Diagnosis and management of cardiac rhythm disorders by transtelephonic electrocardiography in infants and children. *J Pediatrics* 1979; 94:612-5.
7. Reiffel JA, Schulhof E, Joseph B, Severance E, Wyndus P, McNamara A. Optimum duration of transtelephonic ECG monitoring when used for transient symptomatic event detection. *J Electrocardiography* 1991; 24:165-8.
8. Hasin Y, David D, Rogel S. Diagnostic and therapeutic assessment by telephone electrocardiographic monitoring. *Br Med J* 1976; 2:609-12.
9. Pritchett ELC, Datorre SD, Piatt ML, McCarville SE, Hougman AJ. Flecainide acetate treatment of paroxysmal supraventricular tachycardia and atrial fibrillation: dose response studies. *J Am Coll Cardiol* 1991; 17:297-303.
10. Anderson U, Gilbert EM, Alpert BA et al. Prevention of symptomatic recurrences of paroxysmal atrial fibrillation in patients initially tolerating antiarrhythmic therapy. *Circulation* 1989; 80:1557-70.