

Çocukluk Yaş Grubunda 24 Saatlik Holler Monitorizasyon Uygulamaları

24-HOUR HOLTER MONITORING IN CHILDREN

Doç.Dr.Sema ÖZER, Dr.Nazan ÖZBARLAS, Dr.Dursun ALEHAN,
Prof.Dr Şencan ÖZME. Doç.Dr.Lale TOKGÖZÖĞLU

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri* Kardiyoloji BD, ANKARA

ÖZET

Çalışmamızda, Ocak 1991-Haziran 1992 tarihleri arasında Hacettepe Hastanesi Çocuk Kardiyoloji Bölümünde yapılmış olan Hotter monitorizasyon uygulamaları değerlendirilmiştir. 24 saatlik ambulator EKG monitorizasyonu, aritmi ile açıklanabilecek semptomların değerlendirilmesi, antiaritmik tedaviye cevabın gözlenmesi için veya aritmi sıklığının yüksek olduğu bazı doğuştan kalp anomalili hastaların incelenmesi için uygulanmıştır. Pozitif bulgular saptanan 44 hastanın (yaş 3.5 ay-17 yaş) sonuçları sunulmuştur. Sinüs hızında ani değişiklikler ve özellikle uykuda görülen bradiaritmiler oldukça sıklı. Dört vakada ağır sinüzal bradikardi, iki vakada sinüs nod disfonksiyonu, 11 vakada ventriküler, 12 vakada supraventriküler, 8 vakada ise hem ventriküler hem supraventriküler aritmi saptanmıştır. Standart EKG'de aritmi olmayan 13 vakada Hotter monitorizasyon ile önemli oranda aritmi varlığı gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aritmi, Çocukluk yaş grubu, Hotter monitorizasyon

T Klin Kardiyoloji 1993, 6:236-239

Aritmilerin, ani kardiyak ölümlerin %80'inden fazlasından sorumlu olması ve uygun tedavi ile mortalitenin azaltılabilmesi, bu konuda yeni tanı yöntemlerinin daha yaygın olarak kullanılmasına yol açmıştır (1). Günümüzde uzun süreli ambulator elektrokardiyogram (Holler monitorizasyon), aritmilerin tanı ve izleminde kulla-

Geliş Tarihi: 9.9.1992

Kabul Tarihi: 10.10.1992

Yazışma Adresi: Doç.Dr.Sema ÖZER
Hacettepe Çocuk Hastanesi
Pediatrik Kardiyoloji Departmanı,
ANKARA

236

SUMMARY

In this study, we investigated the result of Hotter monitoring, performed in Hacettepe University Department of Pediatric Cardiology between January 1991-June 1992.

24-hour ambulatory EKG monitoring was used in order to evaluate the symptoms suggestive of an arrhythmic disorder, to see the efficacy of the antiarrhythmic therapy or to evaluate the patients with congenital heart disease who are at high risk for having arrhythmias. The positive result detected in 44 patients whose ages ranged from 3.5 months to 17 years are presented. Sudden rate decrease or increase and bradyarrhythmias, particularly during sleep, were common. In 4 patients marked sinus bradycardia, in 2 patients sinus node dysfunction, in 11 patients ventricular arrhythmias, in 12 patients supraventricular arrhythmias, and in 8 patients both supraventricular and ventricular arrhythmias were detected. Holter recordings documented significant arrhythmias in 13 patients whose standard electrocardiogram showed no arrhythmias.

Key Words: Arrhythmia, Childhood, Holter monitoring

Turk J Cardiol 1993, 6:236-239

nılan en sensitif ve spesifik yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir (1). Yöntem, sadece bilinen aritmilerin gösterilmesi amacıyla değil, ayrıca aritmi riskinin yüksek olduğu klinik durumların değerlendirilmesi, iskemik kalp hastalıklarında ST-T değişikliklerinin saptanması, antiaritmik ilaçların etkinliğinin ve proaritmik etkilerinin araştırılması, 'pacemaker' fonksiyonlarının değerlendirilmesi, preoperatif ve postoperatif hastaların incelenmesi gibi amaçlarla da kullanılmaktadır (2).

Holler monitorizasyon daha çok erişkin yaş grubunda kullanılmış olup, çocuklarda bu konuda yapılan çalışmaların sayısı çok azdır. Ülkemizde bu tanı yönteminin çocukluk yaş grubunda kullanılmasına ait yaygın-

T Klin Kardiyoloji 1993, 6

lanmış bir çalışma yoktur. Çalışmamızda Hacettepe Çocuk Hastanesi Pediatrik Kardiyoloji Bölümünde çocukluk yaş grubundaki hastalara uyguladığımız Holter Monitorizasyon sonuçları incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Ocak 1991-Haziran 1992 tarihleri arasında değişik nedenlerle 80 hastaya Holter monitorizasyon uygulanmış, bunlar arasında pozitif bulgu saptanan 44 vaka incelenmiştir. Tablo 1'de Holter monitorizasyon uygulama endikasyonlarımız görülmektedir. Vakaların tümü öykü, fizik inceleme, EKG (elektrokardiyogram), eforlu EKG, telekardiyogram, iki boyutlu ve Doppler ekokardiyogram ile değerlendirildikten sonra 24 saatlik ambulator elektrokardiyografik monitorizasyon uygulanmıştır.

Hastalarda Heliğe elektronik ambulator EKG kullanılarak modifiye V₁ ve V₅ derivasyonları kaydedilmiştir. Aritmiler, ST-T değişiklikleri, kalp hızı değişiklikleri gibi parametreler otomatik olarak kaydedilip, istenildiği anda bilgisayar aracılığıyla kağıda yazdırılabilmektedir. Raporda bu bilgileri tablolar, grafikler ve değişik EKG görüntüleri şeklinde, oluşma saatleri ile birlikte verilmektedir. Monitorizasyon, hastaların günlük

Tablo 1. Holter monitorizasyon uygulama endikasyonlarımız

- I. **Aritmi ile açıklanabilecek senkop, göğüs ağrısı, çarpıntı gibi semptomların değerlendirilmesi (20 vaka)**
- II. **Aritminin sık görüldüğü klinik sendromların değerlendirilmesi**
 - Tüm düzeltme ameliyatı uygulanmış Fallot tetralojisi (6 vaka)
 - Wolff-Parkinson-White sendromu (3 vaka)
 - 'Corrected' transpozisyon (1 vaka)
 - Tek ventrikül + pulmoner stenoz (1 vaka)
- III. **Kalıcı 'pacemaker' fonksiyonunun incelenmesi (4 vaka)**
- IV. **Bilinen veya şüphelenilen ritm bozukluklarının değerlendirilmesi ve antiaritmik ilaç etkinliğinin araştırılması (9 vaka)**

Tablo 2. Holter monitorizasyon uyguladığımız hastaların semptomlara göre dağılımı

Vaka sayısı	Senkop	Göğüs ağrısı	Çarpıntı	Nefes darlığı çabuk yorulma	Semtom olmayan
9	+				
5		+	+		
4			+		
1	+		+		
1		+	+		
4				+	
20*					+

* Bu yirmi hastanın sekizinde fizik inceleme sırasında aritmi saptanmıştır. Diğer oniki hasta ise organik kalp hastalığı nedeniyle izlenmekte olan hastalardır.

yaşantıları sırasında aktivite kısıtlılığı olmadan yapılmış ve semptomu olan vakalarda semptom anı kaydedilmiştir.

BULGULAR

24 kız, 20 erkek toplam 44 hastanın yaşları 3.5 ay - 17 yaş arasında (ortalama 9 yaş) idi. En sık görülen semptom senkop olup (9 vaka), bunu göğüs ağrısı ve çarpıntı olan 5 vaka izlemekteydi. Ayrıca 4 vakada sadece çarpıntı, 4 vakada nefes darlığı ve çabuk yorulma, 1 vakada göğüs ağrısı, 1 vakada senkop ve çarpıntı yakınmaları bölümümüze başvurma nedenleri idi. Bu vakaların bir kısmı (7 vaka) önceden aritmi tanısı almış ve antiaritmik ilaç kullanmakta olan hastalardı. Hiçbir kardiyak yakınması olmayan 8 hasta, fizik inceleme ve EKG'lerinde aritmi saptandığı için incelemeye alınmıştı. Oniki vaka ise, bölümümüzde organik kalp hastalığı nedeniyle izlenmekte olan hastalardı (1 vaka atrial septal defekt, 1 vaka tek ventrikül, 1 vaka "corrected" transpozisyon, 9 vaka cerrahi uygulanmış olan Fallot tetralojisi). Tablo 2'de hastalarımızda semptomların dağılımı görülmektedir.

Standart EKG bulguları

Onüç hastanın EKG'sinde ritm ve iletim bozukluğu olmadığı gözlemlendi. En sık görülen aritmi şekli ventriküler ektopek vuruları (14 vaka). Altı vakada supraventriküler taşikardi, 4 vakada A-V tam blok, 3 vakada Wolff-Parkinson-White sendromu gözlemlendi. Birer vakada ventriküler taşikardi, supraventriküler ektopek vuru, koroner sinüs ritmi, junctional ritm, sinüs bradikardisi ve uzun QT sendromu mevcuttu.

Ambulator EKG bulguları

Dört vakada varolan A-V tam blok ve bir vakadaki koroner sinüs ritmi dışında vakaların tümünde sinüs ritmi mevcuttu. Sinüs hızında ani değişiklikler ve özellikle uyku sırasında görülen bradiaritmilerle oldukça sık karşılaşıldı. Dördü ağır olmak üzere (40/dk.nın altında) 16 vakada sinüzal bradikardi, 8 vakada sinüzal taşikardi saptandı. Yedi ve 10 yaşlarındaki iki hastamızda sırasıyla 5 saniye ve 3-4 saniye süren sinüs duraklamaları gözlenmesi üzerine "transözefagial pacing ile elektrofizyolojik çalışma uygulandı ve bu çalışma ile sinüs nod disfonksiyonu ön tanıları doğrulandı.

Onbir vakada ventriküler, 12 vakada supraventriküler, 8 vakada ise hem ventriküler hem de supraventriküler aritmi saptandı. Ventriküler aritmiler arasında en sık karşılaşılan unifokal prematür ventriküler atımlardı (11 vaka). Beş hastada multifokal kompleks aritmi, 3 hastada ise ventriküler taşikardi gözlemlendi. Dokuz hastada prematür ventriküler atımlar bigemine veya trigemine, 5 hastada ise "couplet" şeklinde idi.

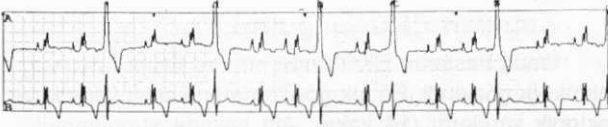
Supraventriküler aritmiler arasında en sık supraventriküler taşikardi saptandı (11 vaka). Ayrıca 9 vakada izole supraventriküler prematür atımlar, 2 vakada ise "junctional" atımlar saptandı (Tablo 3).

Standart EKG'de aritmisi olmayan 13 hastada (bunlardan beşi tüm düzeltme ameliyatı yapılmış olan Fallot tetralojili hastalardı) Holter monitorizasyon ile

Tablo 3. 24 saatlik Holter monitorizasyon bulguları*

Bulgular	Vaka sayısı
Sinüzal bradikardi	18
Sinüzal taşikardi	8
Koroner sinüs ritmi	1
"Junctional" ritm	1
Prematür atrial atım	8
Supraventriküler taşikardi	11
AV tam blok	4
Uniform prematür ventriküler atım	11
— izole	(2)
— bigemine, trigemine	(9)
Multiform prematür ventriküler atım	
"Couplet" prematür ventriküler atım	
Ventriküler taşikardi	

*8 hastada supraventriküler ve ventriküler aritmi birlikte görüldü.



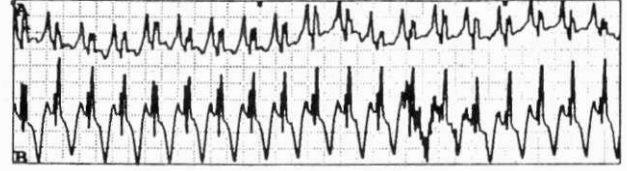
Şekil 1. 8 yaşındaki bir erkek hastanın 24 saatlik Holter monitorizasyon kaydında trigemine prematür ventriküler atımlar görülmektedir.



Şekil 2. 11 yaşındaki erkek hastanın Holter monitorizasyon kaydında multifokal kompleks ventriküler atımlar görülmektedir.



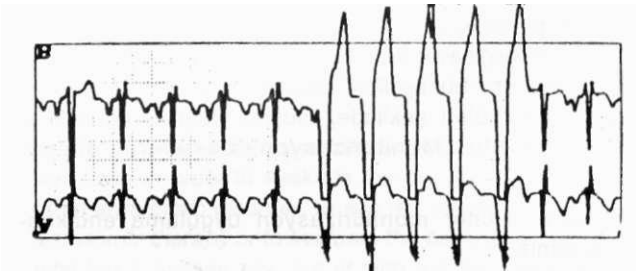
Şekil 3. 5 yaşındaki kız hastanın Holter monitorizasyon kaydında 'couplet' (üstte) ve 'triplet' (altta) ventriküler atımlar görülmektedir.



Şekil 4. 6 yaşındaki erkek hastanın Holter monitorizasyon kaydında supraventriküler taşikardi görülmektedir.



Şekil 5. 8 yaşındaki sinüs nod disfonksiyonu olan erkek hastanın Holter monitorizasyon kaydında, 5,20 saniye süren sinüs duraklaması ve "junctional escape" ritmi görülmektedir.



Şekil 6. 9 yaşındaki erkek hastanın Holter monitorizasyonunda preeksitasyon nedeniyle gelişen geniş QRS'li paroksizmal taşikardi gözlenmektedir.

önemli oranda aritmi saptandı. Yine, standart EKG'de aritmisi olmayan Wolff-Parkinson-White sendromlu 3 hastada Holter monitorizasyon ile supraventriküler taşikardi atakları gösterildi. Bu hastalardan birinde (Şekil 6) Holter monitorizasyon çalışması ile supraventriküler taşikardinin intermittant "Wolff-Parkinson-White" sendromuna bağlı olduğu gösterildi. Şekil 1-6'da hastalarımıza ait Holter monitorizasyon kayıtlarından örnekler görülmektedir.

İkisi doğuştan olan, diğerleri cerrahi sonrası gelişen A-V tam blok nedeniyle önceden kalıcı "pacemaker" yerleştirilmiş olan 4 hastaya "pacemaker" fonksiyonlarını değerlendirmek üzere Holter monitorizasyon uygulandı. Bu hastalardan birinde "capture" bozukluğu saptandı.

TARTIŞMA

İlk kez 1950'li yıllarda Holter tarafından tanımlanan uzun süreli ambulatuar elektrokardiyografik monitorizasyon (Holter monitorizasyon) aritmilerin tanı ve izleminde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır (3). Monitorizasyon süresinin uzun olması aritminin tespit edilme şansını belirgin ölçüde artırmaktadır. Yapılan çalışmalarda standart EKG ile yalnızca %10-14 oranında saptanabilen ventriküler prematür atımların, 24 saatlik Hol-

ter monitorizasyon ile %85-%88 oranında bulunabildiği gösterilmiştir (4). Uzun süreli ambulator EKG ile normal çocukların %50'sinde prematür ventriküler atım saptamak mümkündür (5,6). Çalışmamızda EKG bulguları normal olan 13 hastada Holter monitorizasyon ile belirgin aritmi olduğu gösterilmiştir.

Konjestif kalp yetmezliği ve dilate kardiyomiopati, hipertrofik kardiyomiopati, doğuştan uzun QT sendromu, mitral valv prolapsusu, Wolff-Parkinson-White sendromu gibi aritmi riskinin yüksek olduğu hastalıklarda Holter monitorizasyon rutin inceleme yöntemi olarak kullanılmaktadır (7,8,9,10,11). Çalışmamızda, standart EKG'sinde ritm bozukluğu olmayan 5 Fallot tetralojili hastada ventriküler ve supraventriküler aritmi, Wolff-Parkinson-White sendromlu 3 hastada supraventriküler taşikardi atakları, uzun OT'li bir hastada uykuda ortaya çıkan ağır bradikardi atakları ve "pacemaker"li olan bir hastada pil disfonksiyonu saptamamız Holter monitorizasyonun, hastaya yaklaşım ve tedavi planının belirlenmesindeki yararı ve kullanılabilirliğini göstermektedir.

Ambulator EKG kullanımında, bazı aritmilerin episodik olması nedeniyle, monitorizasyon sırasında saptanamayabileceği, ayrıca bazı normal kişilerde de belirgin sinüs bradikardisi, 1.75 saniye süren sinüs duraklamaları, atrial ve ventriküler prematür atımlar, uyku sırasında ortaya çıkan geçici Wenkebach tipi A-V blok ve kısa süreli atrial taşikardi atakları olabileceği akılda tutulmalıdır (12,13,14).

Sonuç olarak, ritm ve iletim bozukluklarının tanımlanmasında, antiaritmik ilaç etkinliğinin araştırılmasında, aritmi ile açıklanabilecek semptomları olan ya da aritmi gelişme olasılığı yüksek olan bazı doğuştan kalp anomalili hastaların değerlendirilmesinde, kalp cerrahisi sonrası gelişebilecek ritm ve iletim bozukluklarının saptanmasında ve kalıcı "pacemaker" fonksiyonlarının incelenmesinde çok yararlı bir yöntem olan Holter monitorizasyon uygulamasının, yurt dışında olduğu gibi ülkemizde de çocukluk yaş grubunda rutin olarak kullanılması gerektiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Morganroth J. Ambulatory holter electrocardiography. Choice of technologies. *Ann Intern Med* 1985; 102: 73-81.
2. Naccarelli GV, Daugherty AH, Rinkenberger RL. Noninvasive evaluation of the patient with cardiac arrhythmias. In: Vlay SC, ed. *Manual of cardiac arrhythmias*. Boston: Little Brown Publishing, 1988:198-H20.
3. Holter NJ, New methods for heart studies. Continuous electrocardiography of active subjects over long periods is know practicle. *Science*, 1961; 134:1214-20.
4. Lown B. Cardiovascular collapse and sudden cardiac death. In: Braunwald E, ed. *Heart disease, a textbook of cardiovascular medicine*. Philadelphia: Saunders, 1984:2.
5. Yabek SM. Ventricular arrhythmias in children with an apparently normal heart. *J Pediatr* 1991;119:1-11.
6. Nagashima M, Matsushima M, Ogawa A. Cardiac arrhythmias in healthy children revealed by 24-hour ambulatory ECG monitoring. *Pediatr Cardiol* 1987; 8:103-10.
7. Chakko CS, Gheorghaide M. Ventricular arrhythmias in severe heart failure: Incidence, significance, and effectiveness of antiarrhythmic therapy. *Am Heart J* 1985; 109:497-504.
8. Huang SK, Messer JV, Denes P. Significance of ventricular tachycardia in idiopathic dilated cardiomyopathy: Observations in 35 patients. *Am J Cardiol* 1983; 51:507-12.
9. Mc Kenna WJ, Chetty S, Oakley CM, Goodwin JF. Exercise electrocardiographic and 48-hour ambulatory electrocardiographic monitor assessment or arrhythmia on and off beta blocker therapy in hypertrophic cardiomyopathy (abstract). *Am J Cardiol* 1979; 43:420.
10. Schwartz PJ, Periti M, Malliani A. The long QT syndrome. *Am Heart J* 1975; 89:378-90.
11. Kavey REW, Sandheimer HM, Blackman MS. Detection of dysrhythmia in pediatric patients with mitral valve prolapse. *Circulation* 1980; 62:582-7.
12. Fleg JL, Kennedy HL. Cardiac arrhythmias in a healthy elderly population. Detection by 24-hour ambulatory electrocardiography. *Chest* 1982; 81:302-7.
13. Brodsky M, Wu D, Denes P, Kanakis C, Rosen KM. Arrhythmias documented by 24-hour continuous electrocardiographic monitoring in 50 male medical students without apparent heart disease. *Am J Cardiol* 1977; 39:390-5.
14. Kostis JB, Moreyya AE, Natarajan N, Gotzoyannis S, Hosier M, Mc Crone K, et al. Ambulatory electrocardiography: What is normal? (abstract). *Am J Cardiol* 1979; 43:420.