

Çocukluk Çağı Aritmilerinde Transtelefonik EKG'nin Yerinin Değerlendirilmesi

Dr. Kürşad TOKEL, Doç. Dr. Alpay ÇELİKER, Y. Doç. Dr. Mustafa Koray LENK, Prof. Dr. Sema ÖZER, Prof. Dr. Şencan ÖZME

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Pediatrik Kardiyoloji Bölümü, Ankara

ÖZET

Çarpıntı, göğüs ağrısı ve senkop gibi semptomları olan hastaların özellikle semptomları kısa ve nadir ise standart yöntemlerle değerlendirilmesi zordur. Şüpheli aritmik epizodları olan pili olan veya olmayan 49 hastaya transtelefonik EKG kayıt aleti verildi. Beş hastada SVT gibi daha önceden belirlenmiş aritmi mevcuttu. Bu hastaların 3'ü çeşitli anti-aritmik ilaçlarla tedavi ediliyordu. Kırkdokuz olgudan 30'u (% 61.2) tipik semptomları sırasında kayıt iletiler. Tek 24 saatlik Holter kayıtları sırasında 3 hastada SVT, 2 olguda erken atriyal kasılma, 1 olguda atriyoventriküler dissosiasyon belirlenirken, ortalama 21 gün süresince transtelefonik EKG kayıtları sırasında 5 olguda SVT, 10'unda sinüs taşikardisi, birinde geniş QRS taşikardi ve nodal bradikardi belirlendi. Transtelefonik EKG supraventriküler taşikardinin belirlenmesinde tek bir 24-saatlik Holter kaydından daha etkili bulundu. Tipik semptomlar sırasında normal EKG'nin gönderilmesi aritmilerin dışlanması açısından önemlidir. Normal pacemaker fonksiyonlarının değerlendirilmesinde iki yöntem aynı etkinlikte bulundu.

Anahtar kelimeler: Holter kaydı, transtelefonik EKG, supraventriküler taşikardi

Çocuklarda kardiyak aritmilerin nedenlerinin belirlenmesi zordur. Yüzeysel 12 derivasyonlu EKG ve 24 saatlik Holter monitor kayıtları, sık olmayan ve semptom sırasında kayıt alınamayan aritmilerin değerlendirilmesinde yetersiz kalır (1). Transtelefonik EKG (TTE) izlemi, nedeni belirlenemeyen çarpıntı, göğüs ağrısı, senkop ataklarının araştırılmasında ve bunların distritimlerle ilişkisini belirlemede kullanılmıştır (2,3). Ayrıca disritmi nedeni ile tedavi alan çocuklarda ilaç etkinliğini ve pacemaker fonksiyonlarını belirlemek için kullanılmıştır (3,4). Bu çalışmanın amacı, çocukluk yaş grubunda TTE uygulaması olanaklarını ve etkinliğini belirlemektir.

Alındığı tarih: 11 Ağustos 1995, revizyon 8 Ocak 1996
Yazışma adresi: Dr. N. Kürşad Tokel, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji, 12. Sokak No: 7/7 Bahçelievler/Ankara Fax: : (0 312) 223 73 33

MATERYEL ve METOD

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyoloji Ünitesine Şubat 1993 ve Mart 1995 tarihleri arasında yaşları 2 ay ile 17 (11.2±4.0) yaş, 25 kız, 24 erkek 49 olguya TTE kaydı için alıcı verildi. Olguların en önemli yakınması çarpıntı olup 49 olgunun % 83.5'unda tek başına veya diğer yakınmalarla birlikte bulunmaktaydı. SVT nedeni ile ilaç kullanan 5 olgudan 2'sinde de aralıklarla gelen çarpıntı atakları bulunuyordu (Tablo 1).

Olgularda daha önceden kesinleşmiş ritm bozuklukları 7'sinde SVT (5 olgu ilaç kontrolü yapılan), üçünde AV tam blok (pacemaker takılmış), birinde Wolff-Parkinson White (WPW) sendromu, birinde sinüs düğüm disfonksiyonu (pil takılmış) idi. SVT tanısı olan olguların 2'sine önceden tedavi verilmiş, bu tedavi aile tarafından kendiliğinden kesilmişti, 5'inde ise ilaç etkinliği araştırılmak üzere TTE verilmişti. Tüm hastalarda fizik muayene, 12-derivasyon EKG, göğüs filmi, ekokardiyografi, 24-saat Holter kayıtları, 30'una efor testi, 14'üne elektrofizyolojik çalışma yapıldı. Tümünde T3, T4, TSH için kan örnekleri alındı.

Transtelefonik EKG Monitorizasyonu: Her hastaya Redline® Model CG 4000 TTM transmitter verildi. Sistem, semptom anında koltuk altına sıkıştırılan 2 elektrot ve göğüse sternum üstüne konulan taşınabilir, alıcıdan oluşmaktadır. Hastalar ve/veya aileleri semptom sırasında nasıl kayıt alacakları ve gönderecekleri konusunda eğitildi. Telefon ile gönderilen tüm EKG kayıtları bir doktor tarafından değerlendirildi, aritmi şüphesi olan kayıtlar K.T ve A.Ç'e faks ile acil olarak gönderildi.

TTE alıcısı hastalara başlangıçta 10 gün, semptom sırasında kayıt gönderemediği takdirde 20-30 gün süre ile verildi. Hastalardan yalnızca semptomları sırasında kayıt göndermeleri istendi. İlaç etkinliği ve pacemaker fonksiyonları araştırılan olgulara alet 30 gün süre ile verildi. Semptomları sırasında ve olmadığı takdirde 2-3 günde bir kayıt göndermesi istendi.

Elektrofizyolojik Çalışma: Ailesi kabul eden 14 hastada intrakardiyak elektrofizyolojik çalışma yapıldı. Kardiyak kateterizasyondan 2 dakika önce 0.01 mg/kg diazepam intravenöz olarak verildi. Üç iki ve/veya dört-kutuplu kateter perkütan olarak femoral venler aracılığı ile sinüs düğümü yakınına (üst sağ atriyum), His bölgesi, sağ ventrikül apeksinden iki veya üçüne yerleştirildi ve kayıtlar alındı. Sinüs düğüm fonksiyonları, ventriküloatriyal iletim çalışmanın başında belirlendi. 600, 500 ve 430 milisaniye siklus uzunluğunda bir veya iki ekstra uyarı verilerek atriyal

ve ventriküler programlı uyarım yapıldı. Çalışmanın sonunda "burst" uyarı verilerek taşikardi uyarılmaya çalışıldı. Daha sonra 0,04 mg/kg atropin verilerek tüm çalışmalar tekrarlandı.

BULGULAR

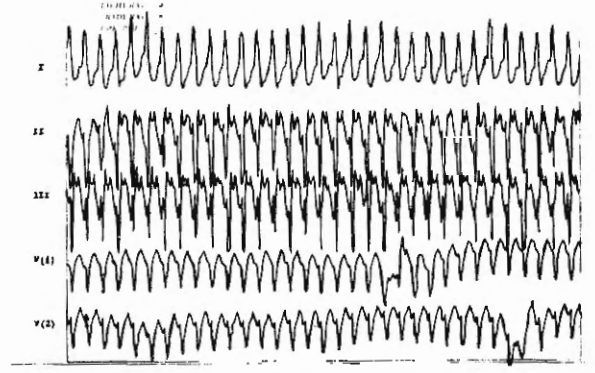
Kırkdokuz olguya 10-53 (20.9±7.0) gün TTE kayıt aleti verilmiş, 1-54 kayıt gönderilmiştir. Çarpıntı nedeni ile TTE aleti verilen olgular 7.9±11.0 (median 3) kayıt, pil ve ilaç kontrolü için TTE alıcısı verilen olgular ise 8-18 (12±2.5) kayıt göndermişlerdir.

Semptom sırasında 30 (% 61) olgu kayıt gönderebilmiştir. Semptom sırasında gönderilen 84 kaydın 3'ü bayılma, 6'sı göğüs ağrısı ve/veya nefes darlığı, diğerleri ise çarpıntı yakınması ile gönderilmiştir. Bayılma ve göğüs ağrısı sırasında gönderilen kayıtların tümü normal bulunmuştur. Bir olguda gönderilen kayıtlarda hız 72-87 atım/dakika arasında bulunurken, intermitan WPW belirlenmiştir. Bu olgunun ileri incelemesinde göğüs ağrısı, nefes darlığı yakınmalarının astım bronşiyale ile ilgili olduğu bulunmuştur.

Semptom sırasında TTE kaydı gönderen olgulardan 7'sinde normal sinüs ritmi, 10'unda sinüs taşikardi olduğu dolayısı ile uyarı gönderen olguların % 57'sinde ciddi bir sorunun olmadığı ortaya konulmuştur. Pacemaker'lı bulunan 4 olguda da pacemaker fonksiyonlarının normal olduğu belirlenmiştir. Ondokuz olgu da 20-30 gün sürede yakınması olmadığı için kayıt gönderememiştir. Sonuç olarak olguların % 73'ünde semptomların önemsizliği ortaya konulmuştur.

Ailesi tarafından EPS yapılmasına izin verilen, tekrarlayan çarpıntı atağı olan 14 olgudan 8'inde (% 57) "ikili AV nodal yol", 2'sinde "gizli aksesuar yol" belirlenmiş, transtelefonik EKG'sinde geniş QRS taşikardi (Şekil 1) saptanan bir hastada ventriküler taşikardi uyarılmış, geri kalan olgularda elektrofizyolojik çalışma normal bulunmuştur.

Bir olgunun yüzey EKG'sinde SVT belirlenebilirken, 24-saat Holter kayıtları sırasında ek 2 hastada gün boyunca 1-3 SVT atağı gösterilmiştir. Semptom sırasında TTE kaydı gönderen 30 olgudan 5'inde (% 17) SVT belirlenmiştir (Şekil 2). Bunların 2'si ilaç kontrolü yapılan olgulardır. Yüzey EKG'sinde nadir ventriküler ekstrasistoller olan, Holter kayıtları nor-



Şekil 1. On yaşındaki hastamızda göğüs ağrısı, çarpıntı yakınması sırasında gönderilen TTE kaydında geniş QRS'li taşikardi belirlendi. Daha sonra yapılan elektrofizyolojik çalışmada ventriküler taşikardi uyarıldı.



Şekil 2. EKG ve 24-saatlik Holter monitorizasyonda patolojik bulgu belirlenemeyen 6 yaşındaki hastamızda çarpıntı yakınması sırasında gönderdiği TTE kaydında supraventriküler taşikardi.

mal bulunan bir olguda çarpıntı ve göğüs ağrısı atağı sırasında geniş QRS'li bir taşikardi belirlenmiş, EP çalışmada bunun ventriküler taşikardi olduğu ortaya konulmuştur (Tablo 2). EKG'sinde sinüs bradikardi, Holter kayıtlarında gece saatlerinde AV dissosiyasyon gözlenen bir olguda TTE kayıtlarında II. derece AV blok ve nodal bradikardi gözlenmiştir. Başvuru yakınması bayılma olan bu olguda bu bulgular sırasında bayılma gözlenmiştir.

EKG kayıtları normal olarak değerlendirilen 36 olgunun Holter kayıtlarında 2'sinde SVT, 2'sinde erken atriyal atım (PAC), 2'sinde 1. derece ventriküler ekstrasistoller belirlenmiş, 30 olgunun Holter kayıtları normal bulunmuştur. Bu 30 olgunun TTE kayıtlarında, 2'sinde SVT, 1'inde geniş QRS taşikardi (VT), 1'inde intermitan WPW, 2'sinde sinüs taşikardisi belirlenmiş, 7'sinin TTE kayıtları normal bulunmuş, 17'si ise kayıt göndermemiştir. Holter kayıtları sırasında sık PAC'ı belirlenen 2 olguda TTE kayıtları

Tablo 1. TTE alıcısı verilme endikasyonları

Semptom/Endikasyon	n	%
Çarpıntı + göğüs ağrısı	19	38.8
Çarpıntı	12	24.5
Çarpıntı+göğüs ağrısı+bayılma	8	16.3
Çabuk yorulma	3*	6.1
Bayılma	1	2.0
Pil fonksiyonu kontrol+septom	4**	8.1
İlaç etkinliği araştırma	5	10.2

* Çabuk yorulma diğer yakınmalar eşlik ediyordu.

** Pil fonksiyonu kontrol edilen olgularda çarpıntı ve bayılma hissi gibi belirtiler vardı.

Tablo 2. Olguların EKG, Holter ve TTE Bulguları

Bulgular*	EKG	Holter	TTE n=30
Normal	37	30	7
SVT	1	3	5
Sinüs Taşikardisi	4	8	10
Pace ritmi	4	4	4
WPW	1	1	2
VEB	1	3	1
PAC	-	2	-
Nodal bradikardi	-	-	1
AV dissosiasyon	-	1	-
Ventriküler taşikardi	-	-	1
Uzun QT Sendromu	1	-	-
Uyarı göndermeyen	-	-	19

* Aynı hastada birden fazla bulgu belirlenmiştir.

rı sırasında SVT atağı belirlenmiştir. Sonuç olarak yüzeysel EKG'sinde tanısı konulamayan 2 olguya Holter kayıtları sırasında SVT; Holter kayıtları normal olan 4 olguya TTE kayıtları sırasında 2'sine SVT, birerine ise geniş QRS taşikardi ve intermitan WPW tanısı konulmuştur (Tablo 3).

Bir-20 (6.3±4.5) ay izlem sonunda çarpıntı olguların 12'sinde (% 24.5) devam ediyordu. Bunları 4'ü EPS ile normal olduğu gösterilen hastalardır.

TARTIŞMA

Paroksizmal özellik gösteren, kısa ve/veya sık olmayan kardiyak aritmilerin ortaya konulması pediatrik kardiyolog için önemli bir sorun oluşturur. Disritmiye özgül tanısının konulup, uygun tedavinin başlanması elektrokardiyografik olarak onaylamaya bağlıdır. Diğer tanısız araçların kullanılması zaman zaman yetersiz kalmaktadır (5,6).

Tablo 3. Değişik aritmi tanılarında tanı yöntemlerinin etkinliği

Tanı	EKG n=49	Holter n=49	TTE n=30
SVT (7*)	1	3	5
Sinüs Taşikardisi (10)	4	8	10
Ventriküler Taşikardi (1)	-	-	1
Normal Pil Ritmi (4)	4	4	4
VES (3)	1	3	1
WPW (2)	1	1	2**
PAC (2)	-	2	-
Normal	37	30	7

* Bu 7 olgudan ikisinde tanı daha önceki yıllarda belirlenmiştir.

**WPW sendromlu hastaların kayıtları normal idi.

Bu çalışmada semptomlar sırasında olgulardan 30'u (% 61) kayıt gönderebilmiştir. Semptomu olan ve diğer yöntemlerle tanısı kesinleşmemiş hasta gruplarında yapılan çalışmalarda bu oran % 41-62, disritmi önceden belirlenen ve ilaç etkinliği araştırılan çalışmalarda % 89'a çıkmıştır (7,8,9). Bayılma, göğüs ağrısı yakınması sırasında gönderilen EKG kayıtları genellikle normal bulunmuştur. Çarpıntı veya çarpıntı+göğüs ağrısı sırasında gönderilen kayıtların % 9.6'sında SVT belirlenmiştir. Çarpıntı yakınması ile gönderilen 73 kayıttın 19'unda (% 26) sinüs taşikardisi, SVT, VES, WPW gibi anormallikler saptanmıştır. Daha önceki çalışmalarda da çarpıntı sırasında gönderilen kayıtlarda disritmi, göğüs ağrısı sırasındaki kayıtlarda ise normal sinüs ritmi bulma olasılığı fazla bulunmuştur (2,7).

TTE kayıtlarında; SVT atağı belirlenen 5 olgudan birinde EKG, 3'ünde Holter kayıtlarında SVT belirlenebilmiştir. Sinüs taşikardisi EKG kayıtlarında % 40 oranında belirlenirken, Holter kayıtlarında oran % 80'e dek ulaşmıştır.

Pacemaker fonksiyonlarının izlenmesi açısından bu çalışmada EKG, Holter monitorizasyon ve TTE yöntemleri arasında fark bulunamamıştır. Ventriküler ekstrasistoller asemptomatik olması nedeni ile 24 saatlik Holter kayıtlarında daha fazla belirlenmiştir. Holter monitorizasyonu ventriküler ekstrasistollerin 24 saatlik sıklığını belirlemek, Lown (10) kriterlerine göre sınıflamasını yapmak ve tedavi gerekliliğini ortaya koymak açısından daha yararlıdır. 24 saatlik Holter monitorizasyonun daha önceden aritmisi bilinen olguların ve tedavilerinin izlenmesinde yararlı olduğu üzerinde genel bir anlayış vardır (7,11). Ancak

TTE kayıtları da daha önce SVT atakları olduğu bilinen hastalarda, tedavinin izlenmesinde yararlı bir yöntem olarak bulunmuştur. SVT için çeşitli tedavileri alanlarda dahil olmak üzere TTE'de SVT atakları belirlenen 5 olgudan Holter monitorizasyonda 2'sinde SVT atakları belirlenebilmiştir. Holter monitorizasyonda normal değerlendirilen bir olguda semptom sırasında gönderilen TTE kayıtlarında geniş QRS'li bir taşikardi belirlenmiş ve EP çalışma sırasında ventriküler taşikardi atağı uyarılmıştır. EPS yapılan 14 olguda TTE kayıtları ile EPS sonuçları uyumlu bulunmuştur.

Semptom sırasında gönderilen kayıtlarda normal sinüs ritminin belirlenmiş olması tekniğin yararsız olduğunu değil, tam tersine çocuğun semptomunun aritmi ile ilgisi olmadığını kanıtı olması açısından da büyük önem taşımaktadır. Böylelikle ailenin ve çocuğun anksiyetesi dağıtılmış olur.

Fyfe ve arkadaşları⁽³⁾ TTE monitorizasyonun kendisinin anksiyeteyi azaltarak tedavi edici etkiye sahip olduğunu ileri sürmüştü de, bizim olgularımızda 1-20 ay izlem sonunda 12 (% 24.5) olguda çarpıntı atakları devam ediyordu. Bunların 4'ü EPS ile normal olduğu belirlenen grupta idi. Semptomların aritmi ile ilişkisi olmaması nedeni ile bu çocuklarda psikolojik yardım seçeneğine başvurulmuştur.

Sonuç olarak; 1. Üç hafta süreli TTE kayıtları tek bir 24-saatlik Holter monitorizasyona ve EKG'ye göre daha üstün bulunmuştur. 2. Holter monitorizasyon, VES belirlenmesinde daha değerli bulunmuştur. 3. Göğüs ağrısı ve bayılma semptomları olan olgularda TTE kayıtları normal bulunmuştur. Ancak bu yöntemin, bu semptomlar sırasında kullanılmayacağı anlamına gelmez, semptomların aritmi ile ilgisinin olmadığını gösterilmesi açısından son derece yararlıdır. 4. Çeşitli disritmileri nedeni ile tedavi alan olgularda ilaç etkinliğini belirlemede TTE, Holter monitorizasyondan daha üstün bulunmuştur. 5. Yöntemin en önemli eksikliği hastanın TTE kayıt aletini buldurduğu dönemde semptomunun olmamasıdır. 30 günlük sürede tekrarlamayan semptomların önemli-

lik derecesinin az olma olasılığı da fazladır. 6. TTE kayıtlarını özellikle semptom sırasında gönderilmesi tekniğin doğası gereğidir. Semptom olmaksızın kayıt gönderme yöntemi raslantısal EKG kaydı almaktan farksız hale getirir, etkinliği azaltır, maliyeti yükseltir.

KAYNAKLAR

1. Gillette PC. Advances in the diagnosis and treatment of tachydysrhythmias in children. Am Heart J 1981; 102: 111-120
2. Goldstein MA, Hesslein P, Dunnigan A: Efficacy of transtelephonic electrocardiographic monitoring in pediatric patients. Am J Dis Child 1990; 144: 178-182
3. Fyfe DA, Holmes DR, Neubauer SA, Feldth RH: Transtelephonic monitoring in pediatric patients with clinically suspected arrhythmias. Clinical Pediatrics 1984; 23: 139-143
4. Strasburger JF: Cardiac arrhythmias in childhood. Diagnostic considerations and treatment. Drugs 1991; 42: 974-983
5. Kenedy HL, Caralis DG: Ambulatory electrocardiography: a clinical perspective. Ann Intern Med 1977; 87: 729-739
6. Jelinek MV, Lown B: Exercise stress testing for exposure of cardiac arrhythmia. Prog Cardiovasc Dis 1974; 16: 497-522.
7. Karpawich PP, Cavitt DL, Sugalski J: Ambulatory arrhythmia screening in symptomatic children and young adults: comparative effectiveness of Holter and telephone event recordings. Pediatric Cardiol 1993; 14: 147-150
8. Grodman R, Capone RJ, Most AS: Arrhythmia surveillance by transtelephonic monitoring: comparison with Holter monitoring in symptomatic ambulatory patients. Am Heart J 1979; 98: 459-464.
9. Öztunç F, Akalın F, Sağın Sağlam G, Eroğlu AG, Sarıoğlu A: Pediatrik hastalarda transtelefonik monitorizasyon. XI. Ulusal Kardiyoloji Kongresi, İstanbul 1995, abstract 81.
10. Ryan M, Lown B, Horn H: Comparison of ventricular ectopic activity during 24 hour monitoring and exercise testing in patients with coronary heart disease. N Eng J Med 1975; 92: 224-229.
11. Knoebel SB, et al: AHA/ACC/ACP Task Force Report: Clinical competence in ambulatory electrocardiography. Circulation 1993; 88: 337-341.