



## ÇOCUKLARDA 2 YILLIK HOLTER MONİTÖRİZASYON DENEYİMİ

### TWO YEARS EXPERIENCE OF HOLTER MONITORING IN CHILDREN

Hasan GÜVEN    Ertürk LEVENT    A.Ruhi ÖZYÜREK    Muammer BÜYÜKİNAN    Ayvaz AYDOĞDU  
Aytül PARLAR

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı, İzmir

Anahtar Sözcükler: disritmi, çocuk, Holter monitörizasyon,  
Key Words: dysrhythmia, child, Holter monitoring

#### ÖZET

Çocukluk çağında kardiyak ritm bozuklukları özellikle postoperatif olguların arttığı son yıllarda önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır, istirahatte çekilen elektrokardiyografi, kardiyak ritmin kısa bir dönemi için bilgi vermekte ve bir çok ritm bozukluğu gözden kaçabilmektedir. Bu retrospektif çalışma ile olguları incelenerek, 24 saat Holter Monitörizasyon endikasyonları gözden geçirilmiş, Pediatrik Kardiyolojide tanı ve tedavideki yeri vurgulanmak istenmiştir.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalında Şubat 1999 ile Mart 2001 tarihleri arasında 367 hastaya yapılan toplam 490 adet 24 saatlik Holter Monitörizasyon kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşları 6 gün ile 28 yaş arasında değişiyordu, ortalama yaş  $11 \pm 5$  yıl idi. Olguların Holter monitörizasyonları asemptomatik disritmik grup, semptomu olan disritmisi olmayan grup ve diğerleri (semptom ve disritminin birlikte olduğu grup ve pacemaker kontrolleri) olmak üzere 3 grupta toplandı. Değerlendirilen olguların %54'ü normal bulunurken, %46'sında değişik spektrumda disritmi saptandı. Bu bulguların dağılımı; ventriküler disritmiler %25, supraventriküler disritmiler %10, supraventriküler ve ventriküler disritmiler birlikte %5, komplet A-V blok %4, uzun QT sendromu %2 oranında idi. Semptomatik çocuklarda Holter Monitörizasyon esnasında genellikle belirti olmaması nedeniyle ritm bozukluklarını belirlemek güç olmaktadır. Ancak klinik bulgusu şüpheli ve altta yatan konjenital kalp hastalığı olan olgularda tedavi gerektirecek bulguların saptanmış olması nedeniyle, disritmi şüphesi olan durumlarda Holter monitörizasyonun önemli bir tanı aracı olduğunu düşünmekteyiz.

#### SUMMARY

Cardiac arrhythmia in pediatric patients appears as a significant problem in recent years, with the increase in the number of post-operative cases. The resting electrocardiographic findings give information only about a short period of cardiac rhythm, and accordingly most of the arrhythmias may be skipped. In this retrospective study, we analysed the prognostic significance and effectiveness of 24-Hour Holter monitoring recordings in pediatric cardiac patients. In this study, 490 Holter monitoring recordings obtained from 367 cases in Ege University Medical Faculty Pediatric Cardiology Department, from February 1999 to March 2001 were analysed retrospectively.

The age of the patients were between 6 days and 28 years and their average age was  $11 \pm 5$  years. The Holter monitoring recordings of the patients were divided into three groups as; asymptomatic dysrhythmic group, symptomatic non-

Yazışma adresi: Hasan Güven, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı, İzmir  
Makalenin geliş tarihi: 29.06.2001 ; kabul tarihi: 18.02.2002

*dysrhythmic group and both symptomatic and dysrhythmic group. While 54% of the cases were normal, dysrhythmia of a wide spectrum was observed in 46% of the cases. The distribution of these findings were ventricuiar dysrhythmia 25%, supraventricular dysrhythmia 10%, supraventricular and ventricuiar dysrhythmia together 5%, complete A-V block 4%, and Long QT syndrome was 2%. In symptomatic cases, it was difficult to determine cardiac arrhythmia during Holter Monitoring since no symptom was observed. Nevertheless, we consider that the prognostic significance of Holter monitorization is high in the cases who are suspicious about dysrhythmia.*

## GİRİŞ

Çocukluk çağında kardiyak ritm bozuklukları, özellikle tam düzeltici ameliyatların yapılmasından sonra postoperatif yaşam süresi uzadıkça, daha fazla oranda klinik problem haline gelmektedir. Konjenital kalp hastalıklarının postoperatif dönemlerinde %30'lara varan disritmiler bildirilmektedir (1). Fallot tetralojisi, büyük arter transpozisyonu, Fontan operasyonu sonrası disritmilerin sık görüldüğü, hatta atriyal septal defekt operasyonlarından sonra bile disritmilerin ortaya çıkabileceği iyi bilinmektedir (2). Sadece elektrokardiyografi (EKG) ile değerlendirme yapıldığında hastanın genellikle semptomsuz dönemde olması ve ritmin kısa bir dönemi için bilgi edinilmesi nedeniyle ritm bozuklukları saptanamayabilir. Ayrıca antiaritmik ilaçların çoğu ilk uygulandığında proaritmik yan etkilere sahiptir. Bu nedenle 24 saat Holter monitörizasyon (HM) antiaritmik tedavinin etkinliğini değerlendirmede de yararlıdır (2). Disritmilerin teşhis, tedavi ve izleminde HM ilk bulunduğu günden itibaren güvenilir bir tanı aracı olmuştur (3).

Bu retrospektif çalışmanın amacı; 2 yıllık süre içinde izlenmiş olan olguların inceleyerek çocukluk çağındaki ritm bozukluklarının dağılımını ve en sık karşılaştığımız disritimleri belirlemektir. Ayrıca disritmilerin tanısında, tedavisinde ve izleminde HM için endikasyonlarımızın gözden geçirilmesi ve olgular aracılığı ile tartışılması amaçlanmıştır.

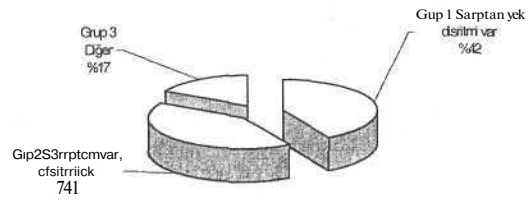
## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, 367 hastaya 3 kanallı Century 2000 serisi cihaz kullanılarak yapılan toplam 490 Holter kaydı retrospektif olarak incelendi. Yapılan kayıtların süresi ortalama 18,4±3,7 saat olarak belirlendi. Hastaların geliş ve Holter kaydı sırasındaki semptomları, elektrokardiyografi (EKG) ve ekokardiyografi bulguları incelendi. Hastaların yaşları 6 gün ile 28 yaş arasında değişiyordu ve ortalama yaş 11±5 yıl idi. Olgular HM endikasyonlarına göre 3 grupta toplandı; grup 1: semptom olmaksızın oskültasyon veya EKG ile disritmi saptanan olgular, grup 2: ritm bozukluğu düşündürülen semptomları (çarpıntı, senkop, göğüs ağrısı) olanlar, grup 3: semptom ve ritm bozukluğunun birlikte olduğu hastalar, "pacemaker" ve intrakardiyak defibrilatör kontrolleri yapılan olgulardan oluşuyordu. Disritmilerin yüzde dağılımı, kontroller çıkartıldıktan sonra total HM kayıtlarına orantılama ile elde edildi.

## BULGULAR

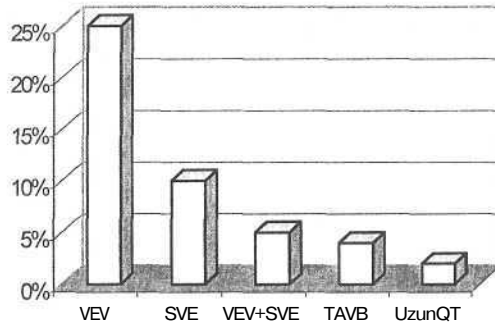
Toplam 367 olguya yapılan Holter kayıtları retrospektif olarak incelendi, incelenen olguların %46.4'ü kız, %53.6'sı erkekti. Medyan yaş 11.4 yıl olarak bulundu. Hastaların yaş grubuna göre dağılımına baktığımızda; 3 yaş altında; %11, 4-7 yaş arasında; %16, 8-12 yaş arası; %40, 13 yaş üstü; %33 hasta mevcutdu. HM endikasyonları Şekil 1'de verildi.

Şekil 1. Holter monitörizasyon endikasyonları



incelenen olguların %54'ü normal bulunurken, %46'sında değişik spektrumda ritm bozuklukları saptandı. Ritm bozukluklarının dağılımı Şekil 2'de verildi.

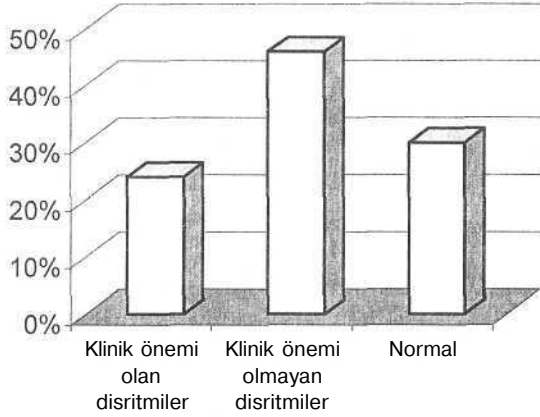
Şekil 2. Ritm bozukluklarının dağılımı



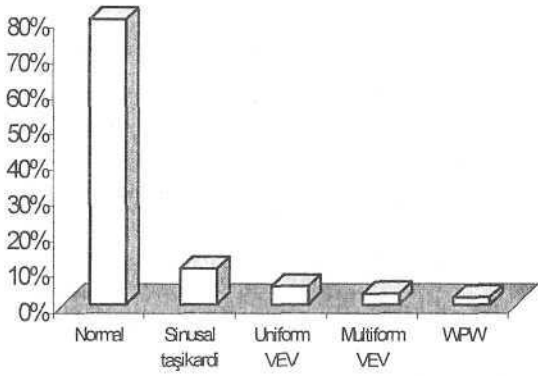
VEV: Ventriküler erken vuru, SVE: Supraventriküler erken vuru, TAVB: Tam A-V blok.

En sık görülen ritm bozukluğu ventriküler erken vuru (%25), en az görülen ritm bozukluğu ise uzun QT sendromu idi. Birinci gruptaki asemptomatik olan ve EKG'de disritmi saptanan olguların %24'ünde klinik önemi olan disritmiler saptandı (Şekil 3). Bunlar sırasıyla Supraven-

triküler taşikardi (SVT), Multifokal ventriküler erken vuru (VEV), kısa ventriküler taşikardi gibi ritm bozuklukları idi.



Şekil 3. Asemptomatik olup EKG'de disritmi saptanan olguların (grup 1) HM sonuçları

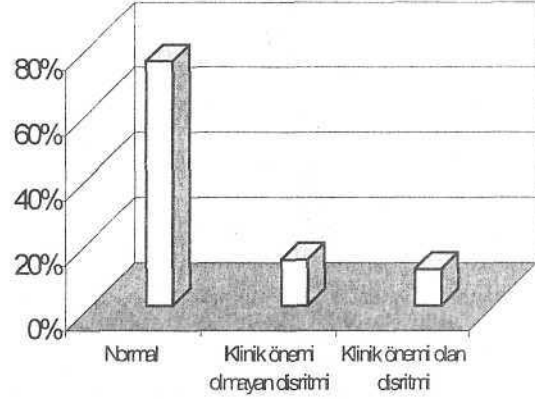


Şekil 4. Çarpıntı yakınması ile başvuran ancak EKG'de disritmi saptanmayan olguların HM sonuçları  
WPW: Wolf Parkinson White sendromu

Sadece çarpıntı nedeniyle yapılan HM sonuçlarında; %10 olguda sinüzal taşikardi, %5 olguda uniform VEV, %3 olguda multiform VEV, %2 olguda Wolff- Parkinson-White (WPW) sendromu saptandı. Kalan %80 olguda normal bulgular elde edildi (Şekil 4).

Sadece senkop nedeniyle yapılan inceleme sonucu elde edilen HM bulgularının dağılımı; %66 normal, %19 supraventriküler erken vuru, %10 sinüzal taşikardi, %5 sinüzal bradikardi şeklindeydi. Senkop ve çarpıntı nedeniyle incelenen ve EKG'si normal olan olguların HM kayıtlarında tedavi gerektirecek disritmi saptanmadı.

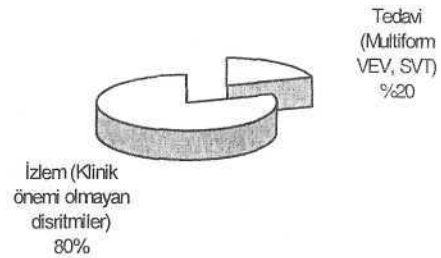
Çarpıntı ve göğüs ağrısı nedeniyle incelenen ve EKG'si normal olan olgulardan elde edilen bulguların dağılımı Şekil 5'de verildi.



Şekil 5. Çarpıntı ve göğüs ağrısı nedeniyle başvuran ve EKG'si normal olan olguların HM sonuçları.

Olguların %11'inde klinik önemi olan multiform VEV, kısa ventriküler taşikardi atağı gibi disritmiler saptandı. Yüzde 14 olguda klinik önemi olmayan ritm bozuklukları mevcuttu. Kalan %75 olguda normal bulgular elde edildi.

Çarpıntı yakınmasıyla başvuran aynı zamanda EKG'de disritmi saptanan olguların HM'lerinde %60 SVE, %40 VEV saptandı. Bunların %20'sindeki multiform, eforla düzelmeyen VEV ve supraventriküler taşikardi atağı tedavi gerektirdi. Kalan olgularda tedavi gerektirmeyen ritm bozuklukları saptandı ve izleme alındı (Şekil 6).



Şekil 6. Çarpıntı ve disritmili olgularda tedavi oranları.  
SVT: Supraventriküler erken vuru

Uzun QT sendromu tanısı ile tedavi verilen 6 hastanın aile öyküleri incelendiğinde 3 olguda ani ölüm veya senkop öyküsü vardı. Konjenital nörosensoryal sağırılık ve birinci derece akraba evliliği öyküsü bulunan bir olgu "Jervell and Lange- Nielsen" sendromu olarak değerlendirildi. Bir olgunun 8 yaş erkek kardeşinde ani ölüm ve annesinde senkop öyküsü mevcuttu. Dokuz yaşındaki diğer kız olgunun iki teyzesinde de ani ölüm öyküsü mevcuttu, iki olgunun işitme testleri normal bulundu. Olgular "Romano-Ward" sendromu tanıları aldı. Kalan 3 olgu sporadik vaka olarak değerlendirildi. Tüm olguların genetik incelemeleri planlandı. Takipler sırasında iki olguya tekrarlayan senkop ve kardiyak arrest olması ve beta bloker tedaviye yanıt alınmaması nedeniyle intrakardiyak defibrilatör (ICD) takıldı ve işlem sonrası beta bloker ile medikal tedaviye devam edildi. Sinüs arresti ile birlikte Uzun QT sendromu tanısı ile izlenen, betabloker ve mexiletin tedavisine yeterli yanıt alınamayarak intrakardiyak defibrilatör takılmasına karar verilen bir olgu kardiyak arrest gelişmesi sonucu exitus oldu. Olguların genel özellikleri Tablo 1'de verildi.

Tablo 1. Uzun QT sendromu tanısı alan olguların özellikleri.

Y	C	AÖ	İK	Tanı	Tedavi	Prg
13	K	yok	yok	SP	ICD+BB	izlem
9	E	Yok	Yok	SP	Mexiletine	Ex
3	E	Yok	Yok	SP	BB	izlem
19	E	Var	Var	JLN	BB	izlem
9	K	Var	Yok	RW	ICD+BB	izlem
11	E	Var	Yok	RW	BB	izlem

Y: yaş(yıl), C: Cins, AÖ: Aile öyküsü, İK: işitme kaybı, SP: Sporadik, JLN: Jervell and Lange-Nielsen sendromu, RW: Romano-Ward sendromu, ICD: intrakardiyak defibrilatör. BB:Betabloker, Prg: Prognoz

Toplam 14 hastada komplet A-V blok belirlendi ve bu olguların 8'inde (%66) semptom yoktu. Çeşitli nedenlerle muayene sırasında bradikardi saptanması ve EKG çekilmesi ile tam A-V blok tanısı konmuştu. Kalan olguların başvuru semptomları; üç hastada göğüs ağrısı, dispne, başağnsı ve kusma gibi semptomlar, bir olguda senkop şeklindeydi. Hastaların etyolojik dağılımına baktığımızda; 6 olgunun konjenital, 3 olgunun postoperatif, 1 olgunun ALL nedeniyle aldığı kemoterapi sonrası, 2 olgunun myokardit sonrası geliştiği düşünüldü. Ayrıca 2 olguya yenidoğan döneminde tanı kondu ve annelerinde sistemik lupus eritematosus şüphesi vardı. Komplet A-V blok tanısı ile izlenen olgulara yapılan ekokardiyografik değerlendirmede sadece 5 olguda (%36) konjenital kalp hastalığı izlendi, iki olguda ekokardiyografik inceleme tamamen normal bulunurken, bir olgu ayna hayali dextrokardi, situs inversus totalis ve Kartagener sendromu tanısı aldı. Bu gruptaki hastaların özellikleri Tablo 2'de verildi.

Tablo 2. Komplet A-V bloklı olguların özellikleri.

Etyoloji	Semptom	Kardiyak defekt (EKO)	Prognoz
KNJ	Dispne	Yok	PM
KNJ	Siyanoz	BAT+PVS	Exitus
KNJ	Yok	Yok	izlem
KNJ	Senkop	Yok	PM
KNJ	Göğüs ağrısı,	Yok	izlem
KNJ	Baş ağnsı	Dextrokardi	PM
Postop	Yorulma	HOKMP+AS	PM
Postop	Yok	KEYD	PM
Postop	Yok	BAT+VSD	PM
SLE'li anne	Yok	PFO	PM
SLE'li anne	Yok	PFO	izlem
KMT	Yok	Yok	PM
MK	Yok	Yok	izlem
MK	Yok	yok	PM

KNJ: Konjenital, SLE: Sistemik Lupus Eritematosus, MK: Myokardit, KMT: Kemoterapi, BAT: Büyük arter transpozisyonu, PVS: Pulmoner valvüler stenoz, VSD: Ventriküler septal defekt, HOKMP: Hipertrofik obstruktif kardiyomyopati, AS: Aort stenozu, KEYD: Komplet endokardiyal yastık defekti, PFO: Patent foramen ovale, PM:pacemaker

Tablo 3. Disritmili olgulardaki yaş dağılımı ve kardiyak lezyonlar

Disritmi	Yaş (yıl) (ort±sd)	KKH (%)	Postop (%)	Normal Kalp (%)
VEV	12,4±4,2	26,2	12,8	60
SVE	9,3±5,1	16,1	4,5	79,4
SVT	5,2±2,4	11,7	18,1	70,2
KTB	6,6±3,4ay	36,9	20,1	43
VT	8,8±6,5	39,6	45,6	14,8

KTB: konjenital A-V tam blok, KKH: konjenital kalp hastalığı, VT: Ventriküler taşikardi.

Postoperatif gelişen tam A-V bloklı olgulara baktığımızda birinci olgu aort valv replasmanı ve ventriküler septal defekt (VSD), ikinci olgu komplet endokardiyal yastık defekti tanıları ile öpere olmuştu. Üçüncü olgu büyük arter transpozisyonu ve ventriküler septal defekt nedeniyle arteriyel değişim operasyonu geçirmişti. Ayrıca üfürüm nedeniyle incelenen ve ekokardiyografide izole sol ventriküle false tendon saptanan 30 olguya yapılan yüzey EKG ve holter kayıtlarında klinik önemi olabilecek disritmi saptanmadı.

## TARTIŞMA

Disritmilerin intermitan veya paroksizmal özellikleri nedeniyle tanıda rutin elektrokardiyogram yetersiz kalabilmektedir (4). Sıklıkla çarpıntı, presenkop (baş dönmesi, göz kararması) veya senkop benzeri bulgular veren şüpheli disritmiler, prematüre supraventriküler ve ventriküler kontraksiyonlar holter endikasyonlarını oluşturmaktadır

(2). Kardiyak ritmin gün boyunca izlenmesi ile ventriküler veya supraventriküler taşikardiler, sinüs bradikardisi, hasta sinüs sendromu ve diğer muhtemel semptomatik disritmiler tanınabilmektedir (4). Holter monitörizasyon disritmilerin tanı ve izleminde en spesifik ve en sensitif tanı aracıdır (3). Ancak çocukluk çağıında disritmik semptomların geniş aralıklarla meydana gelmesi Holter monitörizasyonunun tanı değerini düşürmektedir. Ayrıca küçük çocuklar çarpıntı, göğüs ağrısı gibi semptomları yeterince tanımlayamamaktadır. Çalışma grubumuzda da HM boyunca semptomlu çocukların oranı, asemptomatiklere göre anlamlı olarak düşük bulundu (85/405). Semptom her gün oluyorsa HM ile disritmi saptama olasılığı yüksektir. Seyrek ortaya çıkan disritmilerde HM'de yetersiz kalabilmekte bu nedenle transtelefonik EKG, "event recorder" veya elektrofizyolojik çalışma gibi daha farklı tanı yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Transtelefonik EKG ile semptom olduğu dönemlerde seçici kayıt yapıldığından Holter monitörizasyona göre daha yararlı görülmektedir (5).

Olgularda disritmik semptomlar (çarpıntı, göğüs ağrısı, senkop) nedeniyle yapılan HM oranı %41 olarak bulunmuştur. Ayabakan ve arkadaşlarının pediatrik yaş grubunda yaptığı 2017 vakalık seride bu oran %67 olarak saptanmış ve ilk sırayı çarpıntı yakınması almıştır (6). Semptomatik hasta grubumuzda çarpıntı %32 ile ilk sırayı alırken, bunların da yaklaşık yarısında göğüs ağrısı, senkop gibi ilave yakınmalar mevcuttu.

HM'nin klinik endikasyonları çocukluk ve erişkin dönemde farklı olmakla birlikte en sık endikasyon her iki grupta da çarpıntı, göğüs ağrısı ve senkop gibi disritmik semptomların araştırılmasıdır (7). HM endikasyonlarında ilk sırayı genellikle çarpıntı yakınması almakla birlikte hastada eşlik eden EKG bulgusu yoksa klinik önemi olabilecek disritmi görülme oranı yüksek değildir. Ancak EKG'de disritmi ile birlikte semptom olması durumunda elde edilecek bulgular daha anlamlı olabilir, izlediğimiz olgularda çarpıntı ile birlikte EKG'de disritmi saptananların %20'sinde bulgular tedavi gerektirmiştir. Çocuklardaki semptomları ritm bozukluğuna bağlamanın zor olduğu bir çok klinik çalışmayla gösterilmiştir. Ciddi ritm bozuklukları genellikle asemptomatik ve konjenital kalp hastalığı bulunan olgularda saptanmaktadır (8). Disritmi açısından yüksek riskli gruba giren konjenital kardiyopatili ve/veya

postoperatif olgular asemptomatik olsa bile erken teşhis ve tedavi için disritmi açısından dikkatli izlenmelidir.

Yapısal olarak normal olan bir kalpte disritmiye bağlı senkop nadirdir. Ancak sinüzal veya nodal bradikardi, ventriküler veya supraventriküler taşikardi gibi bazı disritmiler serebral perfüzyonu azaltarak senkop nedeni olabilir (9). Kliniğimizde senkop nedeniyle başvuran olguların hemen hepsine HM uygulanmaktadır. Sadece senkop nedeniyle HM uyguladığımız hastalarda tedavi gerektirecek disritmi saptanmadı. Olguların %19'unda hemodinamik önemi olmayan SVE, %10'unda sinüzal taşikardi ve %5'inde sinüzal bradikardi mevcuttu. Ayrıca senkop ile birlikte çarpıntının olduğu hasta grubunda klinik önemi olan disritmi gözlenmedi. Komplet A-V blok kardiyak debiyi azaltarak veya ventriküler taşikardiye neden olarak senkop'a yolaçabilir (10). Bizim olgularımızın sadece birinde senkop izlenirken, bu olguların çoğu asemptomatik grup içindeydi. Komplet A-V bloklarda klinik bulgularla birlikte hastanın günlük aktivite boyunca kalp hızının HM ile değerlendirilmesi, izlemde ve "pacemaker" takma kararının verilmesinde önemlidir.

Çocukluk çağıında disritmilerin dağılımı yaşa göre farklılık göstermektedir. Ventriküler erken vuruların görülme sıklığı yaş ile birlikte artarken (11), SVE, SVT ve konjenital tam blok daha çok infant döneminde karşımıza çıkmaktadır. Disritmilerin yaş ve organik lezyonlara göre genel dağılımı Tablo 3'de verildi.

Sonuç olarak; çocuklarda disritmik semptomların geniş zaman aralıkları ile ortaya çıkması, kayıt boyunca genellikle semptom olmaması gibi nedenlerle Holter Monitörizasyonu tanıda her zaman yararlı bulunmamaktadır. Özellikle en kalabalık grubu oluşturan çarpıntı yakınması ile başvuran EKG'de disritmi saptanmamış olgulara, HM'nin uygulanması çoğunlukla bulgu vermemektedir. Hastaya çarpıntı anında EKG çekmesini önermek tanı koymada çok yararlı olabilir. Holter monitörizasyonunun komplikasyonu olmayan, noninvaziv bir teknik olması, transtelefonik EKG ve elektrofizyolojik çalışma gibi yöntemlerden daha ekonomik olması nedeniyle disritmi şüphesi olan durumlarda özellikle organik kardiyak lezyonu olan ve/veya postoperatif olgularda kullanılmasının gerekli olduğu düşünülmüştür.

#### KAYNAKLAR

1. Porter CJ, Battiste CE, Humes RA. Risk factor for supraventricular tachyarrhythmias after Fontan procedure for tricuspid atresia. Am HeartJ 1986; 112: 645-650.
2. Wiles H.B, Buckles D.S, Zeigler V.L. Noninvasive diagnostic techniques in Pediatric Arrhythmias. Garson A, Gillette CP, eds. Electrophysiology and Pacing. İnci baskı. Philadelphia: WB. Saunders Co, 1990: 205-215.
3. Holter NJ. New method for heart studies. Science 1961; 134:1214-1220.

4. O'Laughlin MP. Syncope in Pediatric Arrhythmias. Garson A, Gillette CP, eds. *Electrophysiology and Pacing*. 1 nci baskı. Philadelphia: WB. Saunders, Co, 1990: 600-616.
5. Karpawich PP, Cavitt DL, Sugalski JS. Ambulatory arrhythmia screening in symptomatic children and young adults: comparative effectiveness of Holter and telephone event recordings. *Pediatric Cardiol* 1993; 14:147-150.
6. Ayabakan C, Özer S, Çeliker A, Özme S. Analysis of 2017 Holter recordings in pediatric patients. *Turkish Journal of Pediatrics* 2000; 42: 4: 286-294.
7. Kneebel SB, Crawford MH, Dunn MI. Guidelines for ambulatory electrocardiography. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *Circulation* 1989; 79: 206-215.
8. Barret PA, Peter CT, Swan HJ. The frequency and prognostic significance of electrocardiographic abnormalities in clinically normal individuals. *Prog Cardiovasc Dis* 1981; 23: 299-319.
9. Fleg JL, Kennedy HL. Long-term prognostic significance of ambulatory electrocardiographic findings in apparently healthy subjects greater than or equal to 60 years of age. *Am J Cardiol* 1992; 70: 48-751.
10. Beder S, Cohen M, Riemenschneider T. Occult arrhythmias as the etiology of unexplained syncope in children with structurally normal hearts. *Am Heart J* 1985; 109: 309-313.
11. Levy A, Camm A, Keane J. Multiple arrhythmias detected during nocturnal monitoring in patients of congenital complete heart block. *Circulation* 1977; 55: 247-253.

\*Bu çalışma 3-6 Mayıs 2001 tarihinde Kapadokya'da yapılan Pediatrik Kardiyoloji ve Kardiyak Cerrahi Kongresinde poster olarak sunulmuştur.