

Çarpıntı Şikayeti ile Başvuran Çocukların Elektrokardiyografi ve 24 Saatlik Holter Elektrokardiyografi Verilerinin İncelenmesi

Examination of Electrocardiography and 24-Hour Holter Electrocardiography Data of Children Presenting With the Complaint of Palpitation.

Mehmet Türe, Alper Akın

Dicle Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

Özet

Giriş: Çarpıntı; ritim bozukluğu saptanan hastaların en sık ve en önemli semptomudur. Ritm bozuklukları sadece elektrokardiyografi ile saptanamayabilir.

Amaç: Çalışmamızın amacı çarpıntı şikayeti ile başvuran çocukların elektrokardiyografi ve 24 saatlik Holter elektrokardiyografi monitörizasyonu sonuçlarını değerlendirip ritim bozukluklarını ve sıklığını saptamak, Holterin tanı ve tedavideki yerini vurgulamaktır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemize çarpıntı şikayeti ile başvuran 320 çocuğun yüzeysel elektrokardiyografi, 24 saatlik Holter monitörizasyonu ve ekokardiyografi verileri değerlendirildi.

Bulgular: Holter monitörizasyonu ile değerlendirilen hastaların 163'ü kız (%50,9) iken, 157'si erkek (%49,1) idi. Hastaların 246'sında (%76,9) izole çarpıntı, 55'inde (%17,2) çarpıntı ve göğüs ağrısı, 18'inde (%5,6) çarpıntı ve senkop, birinde ise (%0,3) çarpıntı ve nefes darlığı şikayeti vardı. Elli hastada (%15,6) elektrokardiyografide, 182 hastada (%56,8) Holterde aritmi saptandı. Holterde en sık saptanan aritmiler; 63 hastada supraventriküler ekstrasistol (% 19,7) ve 58 hastada ventriküler ekstrasistol (%18,2) idi. Hastaların 63'ünde ciddi aritmi saptandı. İzole çarpıntı ile gelen hastalardaki ciddi aritmi oranı diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek saptandı.

Sonuç: Elektrokardiyografisi normal olan çocuk hastaların Holterlerinde aritmi saptanması sadece elektrokardiyografi ile hastaların aritmilerinin atlanabileceğini göstermektedir. İzole çarpıntı ile başvuran hastalarda çarpıntı ile beraber başka şikayetleri olan hastalara göre ciddi aritmilerin daha fazla olması izole çarpıntı ile gelen hastalara aritmi açısından dahadikkatli olmamız gerektiğini gösteriyor olabilir. Ancak bunu desteklemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler:Çocuk; Holter monitorizasyonu; Kardiyak aritmi

Abstract

Objective: Palpitations are the most common and most important symptoms of patients with rhythm disturbances. Rhythm disturbances may not be detected by electrocardiography. The aim of our study is to evaluate the results of electrocardiography and 24-hour holter electrocardiography monitoring in children presenting with the complaint of palpitations, to determine the rhythm disturbances and their frequency, and to emphasize the role of holter in diagnosis and treatment.

Material and Methods: Electrocardiography, 24-hour holter monitoring and echocardiography data of 320 children admitted to our hospital with the complaint of palpitations were evaluated.

Results: One hundred-sixty three of the patients were female (50.9%). Isolated palpitations in 246 (76.9%) patients, palpitations and chest pain in 55 (17.2%), palpitations and syncope in 18 (5.6%), one patient had (0.3%) palpitations and shortness of breath. The most common arrhythmias were supraventricular extrasystole in 63 patients (19.7%) and ventricular extrasystole in 58 patients (18.2%) in holter. Severe arrhythmia was detected in 63 of the patients. The rate of severe arrhythmia in patients presenting with isolated palpitations was found to be statistically significantly higher than the other groups.

Conclusion: Detection of arrhythmias in the holters of pediatric patients with normal electrocardiography shows that the arrhythmias of the patients can be overlooked only with electrocardiography. The higher rate of serious arrhythmias in patients presenting with isolated palpitations compared to patients with other complaints may indicate that we should be more careful in terms of arrhythmia in patients presenting with isolated palpitations.

Key Words: Child; holter monitoring; cardiac arrhythmia

Giriş

Çarpıntı; kardiyak aritmi saptanan hastaların en sık ve en önemli semptomudur. Çocuklarda aritmilerin aralıklı olması, şikayet olmayan dönemlerin olması ve ritim hakkında kısa bir dönem için bilgi vermesi

nedeniyle ritim bozuklukları elektrokardiyografi (EKG) ile saptanamayabilir (1). Holter monitörizasyonunun (HM) ritm bozukluğu olan hastalarda kardiyak semptomların değerlendirmesinde, tanısında ve prognozun değerlendirilmesinde en etkili invaziv olmayan

* Sorumlu Yazar: Mehmet Türe

Dicle Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye. Tel: 5066790732 E-mail: drture21@gmail.com Orcid: Mehmet Türe0000-0001-8780-8122, Alper Akın 0000-0003-1587-9559

Geliş Tarihi: 24.04.2021, Kabul Tarihi: 30.08.2021

klirik araçlardan biri olduğu düşünölmektedir (2). Holter; kardiyak ritim analizi ve risk tahmini için vazgeçilmez ve oldukça önemli bir araçtır (3). Holterin klinik faydası; bir hastayı uzun bir süre boyunca sürekli olarak değerlendirme, hastanın aktivitesine izin verme ve değişen çevresel ortamda (hem fiziksel hem de psikolojik) bir hastanın günlük elektrokardiyografik incelemesini kolaylaştırmasıdır (4). Ancak Holterin ileti sistemi bozukluklarının kısa semptomatikepizodlarını yakalaması 24 saatlik kayıt periyodu sırasında aritmileri yakalamak için aritminin yeterince sık meydana gelmesine bağlıdır (5). Kardiyak ritmin gün boyu izlendiği holter incelenmesi ile taşikardiler, bradikardiler, hasta sinüs sendromu ve diğer semptomatik aritmiler tanınabilmektedir. Yirmidört saatlik ritim HM'nu aritmilerin tanı ve izleminde en özgül ve en duyarlı tanı aracıdır. Çarpıntı olan hastalarda HM'nun aritmiyi saptamada tanısai başarısı % 33-35 civarında bulunmuştur (5). HM 3 gün boyunca yapılabilmektedir. Bazen hastaların şikayetleri haftada bir olabildiğinden HM sırasında şikayet olmayabilir. Bu nedenle "eventrecorder" (olay kaydedici) cihazı kullanılabilir. Bu cihaz sürekli kayıt yapmaz, hasta şikayeti olduğu zaman kaydedici düğmesine basarak kayıt aldırır. Daha sonra alınan kayıtlar bilgisayarda değerlendirilir (6). Yetişkin hastalarda HM yaygın uygulamasına rağmen, pediatrik yaş grubundaki çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızda çarpıntı şikayeti ile polikliniğimize başvurup EKG ve 24 saatlik HM yapılan hastalarımızın verileri değerlendirip, çocuklarda ritim bozukluklarının tür ve sıklığını saptayıp, HM'nin ritim bozukluklarının tanı ve tedavisindeki yerini belirlemeye çalıştık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda 1 Ocak 2018- 1 Ocak 2021 tarihleri arasında hastanemizin çocuk kardiyoloji polikliniğine çarpıntı şikayeti ile başvuran 320 çocuğun 12 derivasyonlu EKG kayıtları ve 24 saatlik HM verileri değerlendirildi. Holter kaydı için iki kanallı digital Holterrecorder (model RC016, Italy) cihazı kullanıldı. Çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulundan onay alınarak yapıldı (Tarih: 25.03.2021 ve Karar No:203). Ayrıca hastaların demografik özellikleri, çarpıntıya eşlik eden semptomlar, aile öyküleri, ekokardiyografi (EKO) verileri de incelendi. Hastalar semptomlarına göre: Grup 1: İzole çarpıntı, Grup 2: Çarpıntı + göğüs ağrısı, Grup 3: Çarpıntı + senkop, Grup 4: Çarpıntı + nefes

darlığı olacak şekilde 4 gruba ayrıldı. Yirmi dört saatlik HM kaydı süresince temel ritim, kayıt sırasındaki semptomlar, ortalama kalp hızı, minimum kalp hızı, maksimum kalp hızı ve aritmiler kaydedildi. Holterdeki aritmi tanıları Amerika kalp derneği klavuzuna göre tanımlandı. Holterdeki aritmi tipleri; supraventrikülekreptopi (SVE), ventrikülekreptopi (VES), izole ve/veya bigemine VES, SVE+VES, supraventriküler taşikardi (SVT), atriyal taşikardi (AT), ventrikülertaşikardi (VT), atriyal fibrilasyon, atriyal flutter, sinüs taşikardisi, sinüs bradikardisi, aşağı atriyal ritim, nodal ritim, değişken atriyalpacemaker, wolfparkinsonwhite (WPW), uzun QT sendromu ve atriyoventriküler (AV) bloklar kaydedildi. Holter analizinde aritmiler; ciddi/klinik açıdan önemli ve klinik açıdan önemsiz aritmiler olarak iki grupta değerlendirildi. Holterde SVT, multifokal VES, Couplet VES, ventriküler taşikardi atağı, %10 ve üstü SVE ve VES, 2. derece kalp bloğu, 3. derece kalp bloğu, >3 sn sinüs duraklaması, uzun QT, preeksitasyonsendromları ile ilişkili SVT ve hasta sinüs sendromu saptanması ciddi ve klinik açıdan önemli disritmi olarak tanımlandı.

İstatistiksel analiz: Çalışmaya alınan vakalar ganelde edilen veriler değerlendirilirken istatistiksel analizler için 'Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows v25.0.0' program kullanıldı. Ölçüsel değişkenler ortalama, \pm standart sapma (sd), Kategorik değerler sayı ve yüzde ile sunuldu. Kategorik verilerin analizinde ki kare testi kullanıldı. Tüm testlerde $p < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

HM yapılan hastaların 163'ü kız (%50.9) iken, 157'si erkek (%49.1) idi (Tablo 1). Hastaların 129'u (%40.3) 10 ≤ yaş altındaydı. Elli hastada (%15.6) elektrokardiyografide, 182 hastada (%56.8) holterde aritmi bulundu. EKG'si normal olup Holterde aritmi olan hastalar (%43.1), hem EKG'de hem de Holterde aritmi olan hastalara (%13.7) göre aritmi saptanma oranı anlamlı şekilde yüksek saptandı ($p < 0,05$) (Tablo 2). Hastaların 246'sında (%76.9) izole çarpıntı, 55'inde (%17.2) çarpıntı ve göğüs ağrısı, 18'inde (%5.6) çarpıntı ve senkop, birinde ise (%0.3) çarpıntı ve nefes darlığı vardı. İzole çarpıntı ile gelenlerin 138'inde, çarpıntı ve göğüs ağrısı ile gelenlerin 36'sında, çarpıntı ve senkop ile gelenlerin 8'inde, çarpıntı ve nefes darlığı ile gelenlerin ise 1'inde aritmi saptandı. Hastaların 63'ünde ciddi aritmi saptandı.

Tablo 1: Holter Monitörizasyonu (HM) yapılan hastaların demografik özellikleri

	Kız (n/%)	Erkek (n/%)	p değeri
Hasta sayısı	163/50.9	157/49.1	>0,05
Yaş	130.8±59.1	114.87±64.4	0,02

n:Hasta Sayısı

Tablo 2: Elektrokardiyografi (EKG) ve/veya Holter Monitörizasyonundaki (HM) aritmi sayıları

Aritmi sayısı (n/%)	
EKG'de aritmi	6/1.87
HM'de aritmi	138/43.1
EKG+HM'de aritmi	44/13.7
EKG+HM normal	132%41.3

n: Hasta Sayısı

Tablo 3: Hastaların başvuru semptomları ve semptomlara göre holtermonitörizasyonundaki aritmi oranları

Ritm Bozukluğu	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
SVE < %10	31	24	4	-
SVE ≥ %10	4	-	-	-
VES < %10	30	5	2	-
VES ≥ %10	18	3	-	-
Couplet VES	7	-	-	-
Triplet VES	2	1	-	-
VT	8	-	-	-
Uzun QT	2	-	-	-
Atrial Taşikardi	9	-	-	-
Atrial Flutter	1	-	-	-
WPW	5	1	-	-
1.Derece AV Blok	2	-	-	-
2.Derece AV Blok	1	-	-	-
AV Tam Blok	1	-	1	-
Aşağı Atrial Ritm	-	-	-	1
Sinüs Taşikardisi	15	2	1	-
Sinüs Bradikardisi	1	-	-	-
Toplam	137	36	8	1

n: Hasta Sayısı, Grup 1: İzole Çarpıntı, n:246(%76,9), Grup 2: Çarpıntı + Göğüs Ağrısı, n:55(%17,2), Grup 3: Çarpıntı + Baş Dönmesi, n:18(%5,6) Grup 4: Çarpıntı + Nefes Darlığı, n:1(%0,3) SVE: Supraventriküler Ektopi, VES: Ventriküler Ekstra Sistol, AV: Atriyoventriküler, VT: Ventriküler Taşikardi, WPW: Wolf Parkinson White

izole çarpıntı grubunda hastaların 57'sinde, çarpıntı ve göğüs ağrısı ile gelen grubun 5'inde, çarpıntı ve senkop ile gelen grubun 1'inde ciddi aritmi saptanırken çarpıntı ve nefes darlığı ile gelen grupta ciddi aritmi saptanmadı. İzole

çarpıntı ile gelen hastalardaki ciddi aritmi oranı diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek saptandı (p<0,05) (Tablo 3). Holter istenen hastaların %84.4'ünün elektrokardiyografi incelemesi normal olup nedeni belli olmayan

çarpıntı ve/veya aritmi semptomları vardı. Holterde en sık saptanan aritmiler; 63 hastada supraventriküler ekstrasistol (%19.7) ve 58 hastada ventriküler ekstrasistol (%18.2) idi. Dokuz hastada bu iki ritim bozukluğu birlikte görüldü (%2.8) (Tablo 4). Holtermonitorizasyondaki ritim bozuklukları yaş gruplarına göre incelendiğinde ≤ 10 yaş SVE sıklığı %8.8, VES sıklığı %5.7 iken, ≥ 11 yaş bu oranlar sırasıyla %10.9 ve %12.5'di. HM ile aritmi saptanan erkeklerin sayısı (n:97) kızlara (n:85) göre daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,058$). Otuz hastamıza (% 9.3) aritmi nedeni ile tedavi başlandı. Hastalarımızın EKO sonuçları ve aritmi sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı.

Tartışma

Kardiyak aritmiler rutin muayenede düzensiz ritmin fark edilmesi ya da çarpıntı, presenkop, senkop, göğüs ağrısı gibi semptomların olması ile saptanır (7). Çarpıntı ataklarının kısa sürmesi, ara ara olması, bazen semptomların fark edilememesi, hastanın bazen semptomsuz olması, ritmin sadece kısa bir dönem kaydedilmesi ve özellikle de çocuk hastaların semptomları tanıyamamaları nedeniyle çocukluk çağında yüzeysel EKG'de aritmi saptanması 24 saatlik HM'ye göre yetersiz kalabilmektedir (8). Aritminin hastanın semptomlarının sebebi olduğu düşünülüyorsa şikayet olduğu zaman aritmiyi göstermek çok önemlidir (9). HM'nin fizik muayenede şüphelenilen aritmi için sevk edilen hastalarda önemli katkısının olduğu saptanmıştır (7). HM aritmilerin tanısında ve takibinde en özgül ve duyarlı tanı aracıdır (10). Anormal bir EKG, HM'nin verimini arttırmak için bir ipucu olarak kullanılır. Yapısal olarak anormal kalpleri olan veya yüzeysel EKG'lerinde belirgin kardiyak ritim anormallikleri olan hastaların, anormal HM'ye sahip olma ihtimalinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir (11). Yapılan çalışmalarda HM'nin %10.6-61 oranında aritmiyi belirlediği saptanmıştır (1,12). Bu çalışmalar çocuklarda aritmi saptanmasında EKG'nin yetersiz kalabildiğini bu nedenle holterin gerekli olduğunu göstermektedir. HM ile çarpıntı şikayeti olan çocuklara %5.7-35 civarında aritmi tanısı konulabilmektedir (8). HM işlemi sırasında hastanın veya ailenin semptomları kayıt etmeleri HM'nin değerlendirilmesi açısından çok önemlidir. Hastalar veya ebeveynler semptomların zamanını belgelemeyi unuttuğunda, HM yorumunun

özgüllüğü azalır (13). Aritmilerin ne zaman başladığı ne kadar sürdüğü ve yüzeysel EKG'de saptanmayan aritmiler HM'da saptanabilmektedir. HM'deşikayet sırasındaki ritm kaydı değerlendirilerek şikayetin ritm ile ilişkisi saptanabilir. Bu da HM'nin önemini göstermektedir. Ancak aritmik semptomların ara ara ortaya çıkması, HM bağlı iken bazen semptomların olmaması ve küçük çocukların semptomları tam olarak ifade edememeleri HM'nin duyarlılığını azaltabilmektedir (12). HM istenme endikasyonları erişkinlerde ve çocuklarda farklıdır. Hem çocuklarda hem de yetişkinlerde holter isteminin en sık endikasyonları çarpıntı, göğüs ağrısı ve senkoptur (14). Ritm bozukluğu olan çocuklarda yapılan HM ile ilgili çalışmalar sınırlı sayıdadır. Yapılan bir çalışmada çarpıntı şikayeti olan hastaların HM'lerinde %60.2 oranında aritmi saptanmıştır. Bu çalışmada %9.8supraventriküler taşikardi (SVT), %2.2 wolfparkinson White (WPW) sendromu, %1 multifokalventriküler ekstra sistol saptanmıştır (1). Yapılan bir çalışmada çarpıntı şikayeti olan çocukların %33'ünde disritmi saptanmış, %7.1'inde ciddi distirmiler saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise hastaların %56.8'inde aritmi ve %19.6'sında ise ciddi aritmi saptandı (15).Aritmilerin tipi çocuklarda yaşlara göre değişmektedir. Ventriküler ekstrasistoller yaş ile artma eğiliminde iken SVE, SVT ve komplet AV blok daha çok infant döneminde karşımıza çıkmaktadır Bu çalışmada holterde en sık saptanan aritmiler SVE, SVT, VES ve AV blok saptanmıştır (16). Başka bir çalışmada en sık SVE (%10.1) ve VES (%9) saptanmıştır (15). Çalışmamızda da en sık saptanan aritmiler % 19.7 ile SVE ve %18.2 ile VE idi. Sağlıklı çocuklarda da %17-48 civarında aritmi görülebildiğinden (7) asıl önemli olan yaşamı tehdit eden ve tedavi edilmesi gereken aritmilerin belirlenmesidir. Bazı yayınlarda asemptomatik çocuklarda daha fazla aritmi saptanmıştır (12,17). Yapılan bir çalışmada EKG'de aritmisi olup asemptomatik olan vakalarda %24 oranında klinik önemi olan SVT, multifokal ekstrasistol ve kısa ventriküler taşikardi (VT) atakları saptanmıştır (17). Daha önce yapılan bir çalışmada disritmilerin %10.2'sine tedavi başlanmıştır. Hayati tehlikesi olabilecek, tekrarlayan taşikardi atakları olan ve sürekli antiaritmik ilaç kullanması gereken hastalara elektrofizyolojik çalışmaların yapılması önerilmektedir (1). Çalışmamızda elektrofizyolojik çalışma gereken 2 hastamız oldu.

Hastalarımızın % 9.3'üne literatür ile uyumlu şekilde antiaritmik tedavi başlandı. Göğüs ağrısı; hastalar ve ebeveynler arasında yaygın bir anksiyete nedenidir ve kardiyoloji polikliniklerine sevk en sık nedenlerinden biridir (18). Buna rağmen, çocuklarda göğüs ağrısına nadiren önemli bir kardiyak patoloji neden olur (19). Bu nedenle göğüs ağrısında, özellikle organik kalp hastalığının

yokluğunda; holter izlemenin çok az değeri vardır (20). Bu durumda HM'nin birincil rolü, nedeni teşhis etmek yerine nedeni dışlamak olabilir. Yapısal olarak kalbi normal olan çocukta aritmiye bağlı senkop nadiren gelişir. Ancak çocuklarda senkopun malign nedenleri arasında kardiyak aritmiler düşünülmelidir. Bu nedenle senkop,

Tablo 4: Çarpıntı ile başvuran hastaların Holter Monitörizasyonu (HM) sonuçları

HM Sonuçları	Hasta sayısı	%
Normal	138	43.1
SVE < %10	59	18.4
SVE ≥ %10	4	1.3
VES < %10	37	11.6
VES ≥ %10	21	6.6
Couplet VES	7	2.2
Triplet VES	3	0.9
Ventriküler Taşikardi	8	2.5
Uzun QT	2	0.6
Atrial Taşikardi	9	2.8
Atrial Flutter	1	0.3
Wolf Parkinson White	6	1.8
1.Derece AV Blok	2	0.6
2.Derece AV Blok	1	0.3
AV Tam Blok	2	0.6
Aşağı Atrial Ritm	1	0.3
Sinüs Taşikardisi	18	5.6
Sinüs Bradikardisi	1	0.3
Toplam	320	100

n: Hasta Sayısı, SVE: Supraventriküler Ektopi, VES: Ventriküler Ekstra Sistol, AV: Atriyoventriküler

holter için yaygın bir sevk nedeni olabilmektedir (14). Kompletatriyoventriküler (AV) blok, SVT ve VT gibi serebral perfüzyonu azaltabilecek aritmiler senkoba neden olabilir (21). HM, tam kalp bloğu olan çocuklarda ve adolesanlarda Adams stokes atakları ve kalp yetmezliği için son derece değerli bulunmuştur (22). Senkop ile başvuran çocuk hastalarda dikkatli öykü ve EKG'yi de içeren kapsamlı bir değerlendirme, HM'den önce yapılmalıdır (23). Nedeni bulunamayan presenkop veya senkop gelişen çocuklarda HM'nin duyarlılığı düşüktür ancak yine de yapılabilir (12). Hallıoğlu ve ark. (24) çarpıntı ve senkop ile başvuranlarda göğüs ağrısı ile başvuranlara göre daha fazla aritmi saptamalarına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark saptamamışlardır. Başka çalışmada ise holterde %33 oranında aritmi saptanmış ve izole çarpıntı olan hastalarda diğer şikayeti olan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı fark

olmasa da aritmi daha sık saptanmıştır (15). Başka bir çalışmada da çarpıntıya ek olarak yorgunluk, nefes darlığı gibi semptomları olan hastalarda aritmi daha az saptanmıştır. Bu da holterin bu tür semptomlarda kullanılabilirliğinin düşük olduğu göstermektedir (16). Bizim çalışmamızda ise izole çarpıntı ile başvuran hastalarda hem aritmi hem de ciddi aritmi oranı istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazlaydı. Kardiyomiyopati, kalp operasyonu öyküsü olanlar ve konjenital kalp hastalığı olan çocuklar aritmi yönünden riskli gruptadırlar ve semptom olmasa bile ritm bozuklukları açısından dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidirler (12). Yapılan bir çalışmada operasyon geçiren ve kardiyomiyopatisi olan hastalarda aritminin saptanması için holterin çok önemli olduğu ayrıca anormal EKG'nin de bu hastalarda aritmi saptanması açısından değerli olduğu vurgulanmıştır (15). Çalışmamızda ise konjenital kalp hastalığı olanlar,

kardiyomiyopatili veya kalp operasyonu geçiren hastaların holterlerinde daha önce kardiyak öyküsü olmayan hastalara göre aritmi açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Bu sonucu daha önce kardiyak hastalık öyküsü olan hastalarımızın az olması ile açıklayabiliriz. Yapılan bir çalışmada EKG’de aritmi saptanan ancak semptomu olmayan hastalarda %24 SVT, multifokal VES ve kısa VT atakları gibi önemli ritm bozuklukları saptanmıştır (17). Bu çalışmada EKG normal ise önemli ritm bozukluğunun görülme oranının düşük olduğu saptanmıştır. Başka çalışmada ise hem EKG hem Holterde aritmi olanlarda %36, EKG’si normal Holterde aritmi olan gruba göre %15 aritmi saptanma istatistiksel olarak yüksek saptanmış (15). Bu çalışmada literatür ile uyumlu olarak EKG’de aritmi olması Holterin tanıya katkısını arttırmakta ve önemli aritmilerin saptanmasında önemli olarak saptanmıştır (12). Çalışmamızda ise EKG’si anormal olanlar ve normal olan hastalar arasında Holterde aritmi saptanması açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Mitral kapak prolapsusu (MVP) olan hastalarda özellikle önemli kapak yetmezliği ile birlikte olanlarda önemli aritmi sıklığı genel popülasyona göre daha fazladır (12). Yapılan bir çalışmada MVP’li hastaların %3,6 ‘sında holterde aritmi saptanmış bunların %0,8 inde önemli aritmi saptanmıştır (15). Bu nedenle MVP’li hastalar aritmi açısından daha yakından takip edilmelidir. Özellikle önemli kapak yetersizliği olan MVP hastalarında potansiyel olarak ölümcül ventriküler aritmi insidansı genel popülasyona göre daha fazla olduğunu gösteren kanıtlar vardır (25). Ancak çalışmamızda MVP olan hastalarda MVP olmayan hastalara göre aritmi saptanma oranı anlamlı olarak yüksek saptanmadı. Bu sonucu MVP nedeni ile takip ettiğimiz hastalarımızın önemli düzeyde kapak yetmezliği olmamasına bağladık.

Sonuç

HM özellikle aritmi açısından yüksek riskli hastaların değerlendirilmesinde son derece değerli bir role sahiptir. Çalışmamızda hastaların %56,8 ‘inde aritmi saptanmışken önemli aritmi oranı %19,6 civarındaydı. Çocuklarda HM takılı iken bazen belirti olmaması nedeniyle ritm bozukluklarını belirlemek güç olmaktadır. Aritmi düşündürülen semptomlarla başvuran ve standart EKG’de aritmi saptanmayan hastalarda tedavi gerektirecek aritmilerin saptanmasında HM’nin son derece yararlı ve invazif olmayan bir yöntem

olduğunu düşünüyoruz. Çalışmamızda daha önceki çalışmalarda görülmeyen şekilde özellikle izole çarpıntı şikayeti ile başvuran hastalarda hem aritmi sıklığı hem de ciddi aritmi sıklığının fazla olması izole çarpıntı ile başvuran hastalarda aritmi açısından daha dikkatli olmamız gerektiğini gösteriyor olabilir. Ancak bunu desteklemek için daha çok hastanın değerlendirildiği daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Etik kurul kararı: Çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan onay alınarak yapıldı (Tarih: 25.03.2021 ve Karar No:203).

Çıkar çatışması beyanı: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal destek: Bu çalışma her hangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Yazar Katkıları: Konsept: MT, Literatür tarama: AA Tasarım: MT, AA Veritoplama: AA Analiz ve yorum: AA, MT Makale yazımı: MT Eleştirel inceleme: AA, MT

Kaynaklar

1. Kılıç Z, Karataş Z, Uçar B. Çocuklarda Retrospektif Üç Yıllık Holter Monitorizasyonu Deneyimi. Yeni Tıp Dergisi 2012;29:95-99.
2. Kennedy H: The History, Science, and Innovation of Holter Technology. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2006;11:85-94.
3. Mason J: Electrophysiological diagnostic procedures. In: Goldman and Bennett (eds) Cecil Textbook of Medicine, 21st ed. 2000 W.B. Saunders pp 230-232.
4. Kennedy H. Use of long-term (Holter) Electrocardiogram recordings. In: Zipes D and Jalife J (eds). Cardiac Electrophysiology from cell to bedside. 3rd edition. 2000 W.B. Saunders pp 717-730.
5. Van Hare G, Dubin A. Electrocardiogram. In: Allen H, Gutgese II H, Clarck E. And Driscoll D (eds). Moss and Adams' Heart disease in infants, children and adolescents 6th ed. 2001. Lippincott Williams and Wilkins pp 425-443.
6. Rockx MA, Hoch JS, Klein GJ, Yee R, Skanes AC, Gula LJ, et al. Is ambulatory monitoring for 'community-acquired' syncope economically attractive? A cost-effectiveness analysis of a randomised trial of external loop recorders versus Holter monitoring. Am Heart J 2005;150:1065.

7. Ferreira J, Luis J, Mota P, Anjos R, Meneses I, Bonhorst D, et al. Holterelectrocardiography en pediatric cardiology: preliminary experience. *Rev Port Cardiol* 1996;15(1):27-33.
8. Wu J, Kessler DK, Chakko S, Kessler KM. A cost-effectiveness strategy for transtelephonic arrhythmia monitoring. *Am J Cardio* 1995;75:184-185.
9. Genç Ş. 24 Saatlik Holter EKG Monitorizasyonu Sonuçlarının Retrospektif Kesitsel Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi. Antalya:2003
10. Lown B. Cardiovascular collapse and sudden cardiac death. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia: Saunders; 1984.
11. Massin MM, Bourguignon A, Gerard P.: Study of cardiac rate and rhythm patterns in ambulatory and hospitalized children. *Cardiology*. 2005;103:174-179.
12. Hegazy RA, Lutfy WN. The value of holter monitoring in the assessment of pediatric patients. *Indian Pacing Electrophysiol J* 2007;7:204-214
13. Zimetbaum PJ, Josephson ME. The evolving role of ambulatory arrhythmia monitoring in general clinical practice. *Ann Intern Med*. 1998;130(10):848-856
14. Knoebel SB, Crawford MH, Dunn MI, Fisch C, Forrester JS, Hutter AM Jr, et al. 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 (Subcommittee on Ambulatory Electrocardiography). *Circulation* 1989;79(1):206-215.
15. Karamanlı G, Kibar Gül AE, Azak E, Gürsu HA, Çetin İİ. Evaluation of the results of rhythm holter monitorization in children with palpitation in childhood. *Turkish J Pediatr Dis* 2020; 14: 318-324.
16. Ayabakan C, Özer S, Çeliker A, Özme S. Analysis of 2017 Holter recordings in pediatric patients. *Turk J Pediatr* 2000;42(4): 286-294.
17. Güven H, Levent E, Özyürek AR, Büyükinan M, Aydoğdu A, Parlar A. (Two Years Experience of Holter Monitoring in Children.) *Ege Tıp Dergisi* 2002;41(1):15-20.
18. Kawalec W, Zuk M, Bialkowski J, Pikulska-Orlowska H, Rudzinski A, Siwinska A, et al. The significance of cardiac symptoms in patients referred to pediatric cardiology outpatient clinics. *Med Wieku Rozwoj* 2005;9:139-151.
19. Lawrence PR, Delaney AE.: Chest pain in children and adolescents: most causes are benign. *Adv Nurse Pract* 2004;12:61-66.
20. Morey S.: CC/AHA Guidelines for ambulatory ECG. *Am Fam Physician* 2000; 61: 884-888.
21. 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(7):748-751.
22. Vukomanovic V, Stajevic M, Kosutic J, Stojanov P, Rakic S, Velinovic M, et al. Age-related role of ambulatory electrocardiographic monitoring in risk stratification of patients with complete congenital atrioventricular block. *Europace* 2007;9:88-93.
23. Steinberg L, Knilans T. Costs and Utility of tests in the evaluation of the pediatric patients with syncope. *Prog Pediatr Cardiol* 2001; 13: 139-149.
24. Halloğlu O, Giray D, Karpuz D, Özyurt A. Çarpıntı, göğüs ağrısı ve senkop yakınmalı çocuklarda holter monitorizasyon sonuçları: Sekiz yıllık deneyim. *Mersin Univ Sağlık Bilim Derg* 2017;10:82-87.
25. Boudoulas H, Wooley C. The floppy mitral valve, mitral valve prolapse and mitral valve regurgitation. In: Allen H, Gutgesell H, Clark E, Driscoll D (eds). *Moss and Adams' Heart Disease in infants, children and adolescents*. 6th ed. Lippincott Williams and Wilkins; 2001. 947-970.