




To cite this article: Şahin Gt, Tanıdır İC, Öztürk E. Genel çocuk poliklinik başvurularında istenen çocuk kardiyoloji konsültasyonlarının değerlendirilmesi. Turk J Clin Lab 2021; 2: 155-160.

■ Orijinal Makale

Genel çocuk poliklinik başvurularında istenen çocuk kardiyoloji konsültasyonlarının değerlendirilmesi

Evaluation of cardiology consultations in general pediatrics outpatient clinic

Gülhan Tunca ŞAHİN¹ , İbrahim Cansaran TANIDIR² , Erkut ÖZTÜRK^{*3} 

¹Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji, İstanbul / TÜRKİYE

²Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji, İstanbul / TÜRKİYE

³Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji, İstanbul / TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada genel çocuk poliklinik başvurularında istenen çocuk kardiyoloji konsültasyonlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Genel çocuk polikliniğine başvuran ve öncesinde bilinen kalp hastalığı öyküsü bulunmayan 16 yaşından küçük çocuklar çalışmaya alındı. En sık yönlendirilme nedenleri; fizik muayenede patoloji varlığı, EKG değişiklikleri ve ekokardiyografide patoloji varlığı araştırıldı. Sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma döneminde 480 olgu mevcuttu. Olguların yüzde %52'si erkek (n=250) ve ortalama yaş 36 ay (1 gün-13,3 yıl) idi. Olguların çocuk kardiyolojiye en sık yönlendirilme nedenleri %53 olguda üfürüm, %18 olguda göğüs ağrısı ve %8 olguda çarpıntı şeklindeydi. Yapılan kardiyovasküler sistem fizik muayenesinde %38 olguda üfürüm ve %10 olguda diğer patolojik bulgular görüldü.

Çekilen EKG'de %12 (n=58) olguda EKG anormallikleri saptandı. En sık gözlenen EKG anormallikleri 27 olguda patolojik QRS-T açısı, 25 olguda sağ aks deviasyonu ve 23 olguda sol aks deviasyonu şeklindeydi. Fizik muayene patoloji sonuçları ile elektrokardiyografi sonuçları istatistiksel olarak farklılıklar göstermekteydi (p<0.001).

Ekokardiyografik incelemede hastaların %62'sinde (n=346) normal kalp bulguları saptanırken, %38'inde (n=134) çeşitli bulgular tespit edildi. En sık tespit edilen bulgular patent foramen ovale (PFO) (%8), patent duktus arteriosus (PDA) (%4) ve atriyal septal defekt (ASD) (%4) idi. Fizik muayene patoloji sonuçları ile ekokardiyografi sonuçları istatistiksel olarak farklılıklar göstermekteydi (p<0.001).

Sonuç: Çocukta kalp hastalıkları farklı yakınmalar ile ortaya çıkabilmektedir. Çocuk kardiyoloji polikliniğine yönlendirilen olgularda kardiyovasküler sistem muayenesinde patolojik muayene varlığı ve/veya EKG değişiklikleri olması ekokardiyografide patoloji olasılığını arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, kalp hastalığı, elektrokardiyografi, ekokardiyografi

Sorumlu Yazar*: Erkut ÖZTÜRK, Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji, İstanbul / TÜRKİYE

E-posta: erkut_ozturk@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-1762-3269

Gönderim: 22.12.2020 Kabul: 10.04.2021

Doi: 10.18663/tjcl.843911



ABSTRACT

Aim: This study aimed to evaluate the pediatric cardiology consultations requested in the general pediatric admissions.

Material and Methods: All pediatric cardiology consultations performed for children under the age of 16 were included in the study. Patients with a history of known heart disease were excluded. The indication for consultations, physical examination findings, ECG, and echocardiographic examination results were evaluated.

Results: During the study period, 480 consultations were performed. The median age at the time of evaluation was 36 months (range 1 day-13.3 years. Among them, 52% were male (n=250). The most common basis for cardiology consultation were murmur in 53% of the patients, chest pain in 18 %, and palpitation in 8%. Physical examination revealed murmur in 38% of patients and additional pathological findings in 10%.

Arrhythmia was detected in 12% (n=58) of patients. The most common ECG abnormalities were pathological QRS-T angle in 27 cases, right axis deviation in 25, and left axis deviation in 23. There was a statistically significant difference in the presence of pathological physical examination findings and ECG results ($p<0.001$).

The echocardiographic assessment was normal in 62% (n=346) of patients, while various pathologies were diagnosed in 38% (n=134). The most common diagnosis were patent foramen ovale (8%), patent ductus arteriosus (4%), and atrial septal defect (4%). Pathological findings in physical examination and echocardiography showed a statistically significant difference ($p<0.001$).

Conclusion: Children with heart diseases may present with different complaints. The presence of pathological physical examination findings and/or arrhythmia increases the likelihood of detecting pathology in the echocardiographic evaluation of patients prompting pediatric cardiology consultation.

Keywords: Pediatric, heart disease, electrocardiography, echocardiography

Giriş

Çocukluk dönemi yaş grubu 0-18 yaş arasında yer alan büyüme ve gelişme özellikleri oldukça değişkenlik gösteren bir dönemdir. Bu dönemde kalple ilgili farklı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Örneğin yenidoğan bebeklerde doğumsal kalp hastalıkları daha ön planda iken yaşın ilerlemesiyle birlikte sonradan kazanılmış enfeksiyon ve genetik yolla geçen rahatsızlıklar kalp hastalıklarına daha sık neden olabilmektedir [1].

Kalp hastalıkları konjenital ve edinsel nedenlere bağlı oluşabilir. Konjenital Kalp Hastalıkları (KKH) çocuklarda yüzde 0,6-1 sıklıkta gözlenen, çok geniş spektrumdan çeşitli patolojiler ve alt grupları içeren heterojen hastalık gruplarıdır. Olguların yaşama şansının artması için zamanında ve doğru tanı koyulması ve buna yönelik uygun tedavi yaklaşımı oldukça önemlidir [1-2].

Çocuk kardiyolojisi polikliniklerine üfürüm, göğüs ağrısı, operasyon öncesi değerlendirme, morarma, çarpıntı vb şikayetlerle yönlendirme yapılabilmektedir. Literatürde bildirilen çalışmalarda üfürüm ve göğüs ağrısının çocuk kardiyoloji konsültasyonu istenmesinin en önemli iki sebebi olduğu bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada rutin muayeneler sırasında masum olarak, konjenital veya edinsel

kalp hastalığının bir bulgusu olarak çocukların %30'undan fazlasında en az bir defa üfürüm duyulabildiği ifade edilmiştir. Başka bir çalışmada ise göğüs ağrısının çocuk ve ergenlerde sık karşılaşılan bir durum olduğu ve doktora başvuru nedenleri arasında üçüncü sıklıkta yer aldığı bildirilmiştir [3-4].

Çocuklarda fizik muayene, teleradyografi, Elektrokardiyografi (EKG) başlangıç tetkikleri olarak kardiyak hastalıkların değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemlerin özgünlük ve duyarlılıkları değişkenlik göstermektedir. Ekokardiyografi (EKO) ise kardiyak yapıların doğrudan ve detaylı görüntülenmesini ve aynı zamanda hemodinamik durumun ortaya konmasını sağlayan ana görüntüleme yöntemidir [5].

Bu çalışmada Çocuk Kardiyolojisi polikliniğine genel çocuk polikliniğinden farklı şikayetlerle yönlendirilen konsültasyon olgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma 1 Ekim 2020-1 Aralık 2020 tarihleri arasında hastanemiz genel çocuk polikliniğine başvurup, çocuk sağlığı uzmanları tarafından değerlendirilip, çocuk kardiyolojisi polikliniğine farklı nedenler ile yönlendirilen on altı yaşından

küçük çocuk olgular üzerinde gerçekleştirildi. Öncesinde bilinen edinsel veya konjenital kalp hastalığı olan olgular, acil servis ve diğer yandal poliklinik birimlerinden yönlendirilmesi olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma yerel komiteden izin alındıktan sonra Helsinki bildirgesine uygun olarak planlandı. Her bir olgunun yönlendirme nedeni, yaş, cinsiyet, ağırlık, fizik muayenede kardiyak patolojiyi düşündürten kalp muayenesi bulguları, EKG verileri ve transtorasik ekokardiyografik sonuçları içeren bir çalışma formu oluşturuldu.

Konsültasyon nedenleri; üfürüm, göğüs ağrısı, çarpıntı, senkop, nefes darlığı, kilo alamama ve gelişme geriliği, morarma ve diğer nedenler olarak kategorize edildi. Fizik muayene pediatrik kardiyologlar (GTŞ, İCT, EÖ) tarafından değerlendirildi. Muayenede patoloji varlığı prekordiumda hiperaktivite, patolojik üfürüm, klik veya gallop ritmi olarak kabul edildi.

Elektrokardiyografi çekimleri Philips Page Writer Trim II cihazı kullanılarak 25 mm/sn ve 10 mm/mV genlikte 12 derivasyonlu olacak şekilde yapıldı. P aksı, T aksı ve QRS aksı bu dalgaların DI ile aVF'deki amplitütleri dikkate alınarak Einthoven düzleminde ortalama vektör açısı olarak hesaplandı. Tüm yaş gruplarında P aksının 0-90 arasında olması normal sinüs ritmi ve bu aralığın dışında olması anormal sinüs ritmi olarak kabul edildi. QRS aksı için ise 0-3 ay arasında 70 derece (10-125 derece), 3 ay-3 yıl 60 derece (5-100 derece) ve 3 yıldan sonra 60 derece (0-90 derece) normal olarak kabul edilerek minimum ve maksimum derece dışındaki değerler anormal olarak kabul edildi. QRS aksının 90 ile 180 derece arasında olması sağ aks deviasyonu (RAD), 0 ile eksi 90 derece arasında olması sol aks deviasyonu (LAD) ve eksi 90 ile eksi 180 derece arasında olması süper aks deviasyonu olarak sınıflandırıldı. QRS-T açısı QRS aksı ile T aksı arasındaki mutlak fark olarak kabul edildi. Bu farkın > 90 derece olması patolojik olarak kabul edildi [6].

Ekokardiyografi çekimi bir transdüser (taşıyıcı frekansı 4.2 veya 8.3 MHz) ile donatılmış Philips Affiniti 50 ultrason cihazında (Philips Affiniti 50 Cardiac Ultrasound, Bothell, WA, USA) gerçekleştirildi. Çekimde çocuklarda standart pencereler olan parasternal inceleme (uzun aks ve kısa aks), apikal inceleme (dört ve beş boşluk), subkostal ve suprasternal inceleme yapıldı. Morfolojinin tanımlanmasında segmental yaklaşım çerçevesinde kanın akış yönü çerçevesinde değerlendirme yapıldı. Bu yaklaşımın ana bileşenlerini atriyal situs, venoatriyal bağlantı (sistemik ve pulmoner venöz dönüş), atriyum-ventrikül (AV) bağlantılar, ventriküller, ventrikül-büyük arter (VA) bağlantısı, büyük arterlerin diğerine göre uzaysal pozisyonu, intrakardiyak defektler ve ekstrakardiyak

damarsal anomaliler oluşturmaktaydı. Literatürde belirtilen tanımlamalara göre konjenital kalp hastalıkları sınıflandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada değişkenlerin dağılımı bilgisayar ortamında sınıflandırıldı ve SPSS versiyon 23 (Statistical Package for the Social Sciences for Windows), programı kullanılarak tanımlayıcı sonuçlar elde edildi. Tanımlayıcı skorlar median (aralık) ve yüzde-persantil olarak değerlendirildi. İki grup arasında kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki kare ve fisher exact test kullanıldı. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışma döneminde 480 olgu mevcuttu. Median yaş 36 ay (1 gün -160 ay) idi. Olguların %52'si erkek ve %22'si bir aylıktan küçük idi. Olgulardan konsültasyon istenme nedenleri %53 olguda üfürüm, %18 olguda göğüs ağrısı, %8 olguda çarpıntı, %7 olguda nefes darlığı, %5 olguda büyüme ve gelişme geriliği, %3 olguda morarma, %2 olguda bayılma ve %4 olguda diğer nedenler şeklindeydi. Olguların demografik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Olguların Genel Karakteristik Özellikleri (n=480)	
Median Yaş (aralık), ay	36 (0.1 -160)
Yaş	
< 1 ay	106(22)
1-3 ay	58(12)
3-36 ay	215(45)
> 36 ay	101(21)
Median Ağırlık (aralık),kg	9 (2.2-60)
Erkek	250(52)
Kız	230(48)
Başvuru Yakınması	
Üfürüm	256(53)
Nefes Darlığı	34(7)
Göğüs Ağrısı	86(18)
Çarpıntı	38(8)
Senkop	9(2)
Kilo alamama veya büyüme gelişme geriliği	24(5)
Morarma	14(3)
Diğer Nedenler	19(4)
Fizik Muayene	
Normal	298(62)
Üfürüm	182(38)
Gallop ritmi ve klik	48(10)
Kalp Dışı	72(15)
EKG Patoloji Varlığı	58(12)
Konjenital Kalp Hastalığı	
Normal	346(72)
Patent foramen ovale	43(9)
Ventriküler septal defekt	14(3)
Patent duktus arteriosus	19(4)
Mitral kapak prolapsusu veya mitral yetersizlik	14(3)
Atriyal septal defekt	19(4)
Pulmoner kapak patolojisi	10(2)
Diğer&	15(3)
Değerler median (aralık) veya n= (%) olarak uygulanmıştır & Komplet AVSD(n=2), perikardit(n=2), myokardit(n=4), hipertrofik kardiyomyopati(n=1), dilate kardiyomyopati(n=2), aort kapak patolojisi (n=3), kompleks konjenital kalp hastalığı(n=1)	

Yapılan fizik muayenede %62 (n=292) olgu normal olarak değerlendirildi. Yüzde 38 olguda üfürüm ve %10 olguda üfürüme ek olarak diğer patolojik kardiyak sesler saptandı. Yüzde 15 olguda (n=72) kalp dışı patolojik muayene bulguları mevcuttu.

Yüzde 12 (n=58) olguda elektrokardiyografik değişiklikler görüldü. EKG 'de 5 olguda anormal P aksı saptandı. On olguda taşikardi, 6 olguda sinüs bradikardisi, 4 olguda değişik derece atrioventriküler blok (3 olguda 1.derece AV blok, 1 olguda Mobitz tip 1 2.derece AV blok) saptandı. Dört olguda ventriküler ekstrasistol (VES) ve 1 olguda atrial flutter gözlemlendi. Yirmi yedi olguda patolojik QRS-T açısı, 25 olguda sağ aks deviasyonu, 23 olguda sol aks deviasyonu, 3 olguda süperior aks ve 18 olguda anormal T aksı saptandı.

Fizik muayenede patoloji varlığı elektrokardiyografide değişiklik sonuçlarına etkisi değerlendirildiğinde %82 duyarlılık (sensitivite) ve %68 özgünlük (spesifite) ile EKG değişikliklerini anlamlı olarak öngörebilmektedir (p<0.001).

Yüzde 28 (n=134) olguda ekokardiyografik değişiklikler görüldü. Bunlar 43 olguda patent foramen ovale, 19 olguda atrial septal defekt, 19 olguda patent duktus arteriosus, 14 olguda ventriküler septal defekt, 14 olguda mitral kapak patolojisi, 10 olguda pulmoner kapak patolojisi ve 15 olguda diğer patolojiler saptanmıştı. On mitral kapak prolapsusu, üç mitral kapak yetmezliği, iki perikardit, dört myokardit ve bir dilate kardiyomyopati olgusu dışındaki tüm patolojik ekokardiyografik bulgular üç ayın altındaki olgularda görülmüştü.

Fizik Muayenede patoloji varlığının ekokardiyografi bulgularına etkisi değerlendirildiğinde %89 duyarlılık (sensitivite) ve %92 özgünlük (spesifite) ile ekokardiyografik değişikliklerini anlamlı olarak öngörebilmektedir (p<0.001).

Üfürüm ile başvuran olguların %44'ünde fizik muayenede patoloji; %6'sında EKG değişiklikleri ve %33'ünde ekokardiyografide patoloji görülmüştür. Göğüs ağrısı ile yönlendirilen olguların %12'sinde de fizik muayenede patoloji, %9'unda EKG değişiklikleri ve %4.6'sında ekokardiyografide patoloji görülmüştür. Tablo 2'de olguların çocuk kardiyoloji polikliniğine yönlendirme nedenlerinin fizik muayenede patoloji varlığı, KKH ve EKG sonuçlarına etkisi özetlenmiştir.

Tablo 2: Çocuk Kardiyoloji Poliklinik Başvuru Yakınmasının Fizik Muayenede Patoloji Varlığı, Konjenital Kalp hastalığı ve EKG Sonuçlarına Etkisi

Başvuru Yakınması	Fizik muayenede patoloji Varlığı(+) n=182	EKG'de Patoloji Varlığı(+) n=58	EKO'da Patoloji Varlığı(+) n=134
Üfürüm (n=256)	114	16	85
Nefes Darlığı (n=34)	18	10	18
Göğüs Ağrısı (n=86)	10	8	4
Çarpıntı (n=38)	4	4	2
Senkop (n=9)	2	2	2
Kilo alamama veya büyüme gelişme geriliği (n=24)	20	4	10
Morarma (n=14)	8	4	10
Diğer Nedenler (n=19)	6	10	3

Tartışma

Bu çalışmada genel çocuk polikliniğine başvurup, çocuk kardiyoloji polikliniğine yönlendirilen çocuk olgularda yönlendirme nedenleri ve bu olguların yapılan değerlendirme sonuçları araştırıldı. En sık yönlendirme nedeninin üfürüm duyulması olduğu, fizik muayenede patoloji saptanmasının elektrokardiyografi ve ekokardiyografik bulgularda değişiklik saptanma olasılığını arttırdığını saptandı. Çalışmamız bu sonuçlarla büyük bir çocuk hastanesinden kesitsel bir veri sunması nedeniyle değerli bir çalışmadır.

Çocuk yaş gruplarında, KKH sıklığı ve dağılımı farklılık taşımaktadır. Yaş büyüdükçe izole kardiyak anomali ve kapak hastalığı sıklığının arttığı, yenidoğanlarda ise kompleks kalp hastalığı sıklığının arttığı bildirilmiştir. Yıldız ve arkadaşları 667 olguluk çocuk serilerinde beş yaşa kadar septal defektlerin daha sık olduğu, on iki yaşından sonra kapak patolojilerinin sıklığının arttığını bildirmişlerdir [7]. Çalışmamızda da benzer şekilde yaş ilerledikçe kapak patolojisi görülme sıklığı artmaktaydı.

Çocuklukta kardiyak üfürümler hekimlerin sık karşılaştığı fizik muayene bulgularındandır. Bu üfürümlerin önemli bir bölümü masum üfürüm karakterinde olup altta yatan kardiyak bir patoloji bulunmaz. Ancak sistemik muayene sırasında duyulacak kardiyak bir üfürüm altta yatan kardiyak patolojiye de işaret edebilir. Kişinin deneyim durumuna göre konjenital kalp hastalığını öngörme de duyarlılık ve özgünlük değişebilmektedir [8]. Kocabaş ve arkadaşları 430 olguluk serilerinde; kıdem durumu farklı 24 asistan tarafından üfürüm varlığını değerlendirmişlerdir. Pediatri asistanlarının

masum üfürümü tanıma oranı %58,6 ve patolojik üfürümü tanıma oranı %93,2 olarak saptamışlardır [9]. Smythe ve ark. yaptıkları çalışmalarında, çocuk kalp hastalıkları uzmanları tarafından yapılan klinik değerlendirmenin duyarlılığı %96, seçiciliği %95 olarak ifade etmişlerdir [10]. Sadece prekordiyal palpasyon ve oskültasyona dayanarak üfürümlere tanı konulan bir diğer çalışmada ise muayenenin duyarlılığı %82, seçiciliği %72 olarak hesaplanmıştır [11]. Kamasak ve arkadaşları masum üfürüm yakınması ile başvuran olguları değerlendirdikleri çalışmalarında ise pediatrik kardiyoloji uzmanı ve pediatri asistanları arasında belirgin fark görmüşlerdir (duyarlılık (%88&%75) ve özgünlük (%53&36) [8]. Çalışmamızda konsültasyon istenen olgularda en sık başvuru yönlendirmesi üfürüm olarak bulunmuştur. Çocuk kardiyoloji uzmanları tarafından değerlendirmede sensitivite %88 ve spesifite %91 olarak bulundu. Bu oranda kardiyolog çalışma yılı ve üfürüm duyulmayan Patent Foramen Ovale'li hastaların patolojik sayılmasının katkısı olmuş olabilir.

Çocuklarda göğüs ağrısı oldukça sık görülen bir yakınmadır ve aileler için önemli bir endişe kaynağıdır. Çocuklarda göğüs ağrısının etyolojik nedeninin tespit edilmesi doğru tedavinin uygulanması ve ciddi kardiyak patolojilerin belirlenmesi bakımından önemlidir [12]. Ayrıca çocuklarda kardiyak nedenli göğüs ağrısı oldukça nadirdir. Çeşitli çalışmalarda çocuklarda görülen kardiyak nedenli göğüs ağrısı sıklığı %0,7-%5 olarak rapor edilmiştir [13-14]. Aort darlığı, pulmoner darlık, mitral kapak prolapsusu, hipertrofik kardiyomiyopati, koroner arter anomalileri, aort anevrizması, koroner vasospazm, aort diseksiyonu, Kawasaki hastalığı kardiyak nedenli göğüs ağrıları arasında bildirilmiştir [13-14]. Alp ve arkadaşlarının göğüs ağrısı olan 496 olgulu çocuk serisinde göğüs ağrısının kardiyak olma insidansı %3,4 olarak belirtilmiştir [12]. Bizim çalışmamızda göğüs ağrısı nedeniyle yönlendirilen olgularda %4,6 (n=4) sıklığında ekokardiyografi de kardiyak neden saptanmıştı. Bu nedenler iki olguda mitral kapak prolapsusu, 1 olguda perikardit ve 1 olguda myokardit şeklindeydi.

EKG, kardiyak elektriksel aktivitelerin değerlendirilmesinde ve bir dereceye kadar kardiyak yapıların değerlendirilmesinde çok yararlı olan bir tıbbi testtir. EKG değerlendirmesinde başlıca ritm, hız, P aksı, PR süresi, QRS süresi ve aksı, T dalga özelliği, QTc süresi, ST-T değişikliği varlığını içeren parametreler farklı yapısal veya konjenital kalp hastalıklarında değerlendirilmektedir [6]. Şahin ve

arkadaşları EKG değişikliklerinin konjenital kalp hastalığı ve fizik muayenede patoloji varlığı ile pozitif yönde anlamlı korelasyon gösterdiğini bildirmişlerdir [15]. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde fizik muayene de patoloji varlığı ile EKG değişiklikleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki mevcuttu.

Bu araştırmanın başlıca kısıtlaması tek merkez ve sınırlı sayıda hasta üzerinde yapılmış olmasıdır. Genel çocuk polikliniğinde yönlendirme gerçekleştiren hekimin tecrübe ve deneyim durumunun konsültasyon nedenlerini etkilemiş olması bir diğer kısıtlamasıdır.

Sonuç

Sonuç olarak pediatrik değerlendirmede çocuk kardiyolojisi polikliniğine hastalar farklı nedenler ile yönlendirilmektedir. En sık yönlendirme nedeni kardiyak üfürüm olarak gözlemlenmiştir. Yönlendirilen olguların önemli bir kısmında ekokardiyografik değerlendirme normal olarak saptanmıştır. Kardiyovasküler sistem muayenesinde dinlemekle patoloji saptanan ve / veya EKG'de anormal değişiklikler gözlenen çocuk olguların ekokardiyografi ile değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çıkar çatışması/finansal destek beyanı

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

Kaynaklar

1. Tworetzky W, McElhinney DB, Brook MM, et al. Echocardiographic diagnosis alone for the complete repair of major congenital heart defects. *J Am Coll Cardiol.* 1999; 33 :228-33.
2. Frommelt P. Update on pediatric echocardiography. *Curr Opin Pediatr* 2005; 17 :579-85.
3. Pelech A. Evaluation of the pediatric patient with a cardiac murmur. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46: 167-87.
4. Danduran MJ, Earing MG, Sheridan DC, et al. Chest pain: characteristics of children/adolescents. *Pediatr Cardiol* 2008; 29: 775-81.
5. Ravi P, Ashwath R, Strainic J, et al. Clinical and financial impact of ordering an echocardiogram in children with left axis deviation on their electrocardiogram. *Congenit Heart Dis* 2016; 11: 110-4.
6. Davignon A, Rautaharju P, Boisselle E, et al. Normal ECG standards for infants and children. *Pediatr Cardiol* 1980; 1: 123-31.
7. Yıldız J, Çetin İ.İ, Aktaş D, et al. Ekokardiyografik Değerlendirme Kardiyak Üfürüm Duyulan Tüm Çocuklarda Gerekli midir? *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2015; 3: 9-14.



8. Kamasak T, Dilber E. Çocukluk Çağındaki Masum Üfürümlerin Tanısında Fizik Muayene, Elektrokardiyografi, Telekardiyografi ve Ekokardiyografinin Yeri. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2019; 4: 360-76.
9. Kocabaş A, Özer S, Kardelen F, et al. Pediatri Asistanlarının Çocukluk Çağı Kalp Üfürümlerine Yaklaşım Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hast Derg* 2013; 7: 163-7.
10. Smythe JF, Teixeira OH, Vlad P, et al. Initial evaluation of heart murmurs: Are laboratory tests necessary? *Pediatrics* 1990; 86: 497-500.
11. Haney I, Ipp M, Feldman W, et al. Accuracy of clinical assessment of heart murmurs by Office based (general practise) paediatricians. *Arch Dis Child* 1999; 81: 409- 12.
12. Alp H, Alp E. Çocuk Kardiyoloji Kliniğine Göğüs Ağrısı Nedeniyle Başvuran Çocukların Etiyolojik Değerlendirilmesi. *The Journal of Pediatric Research* 2014; 1: 80-3.
13. Geggel RL. Conditions leading to pediatric cardiology consultation in a tertiary academic hospital. *Pediatrics* 2004; 114: 409-17.
14. Danduran MJ, Earing MG, Sheridan DC, et al. Chest pain: characteristics of children/adolescents. *Pediatr Cardiol* 2008; 29: 775-81.
15. Tunca Şahi n G, Öztürk E. Bilinen Kalp Hastalığı Öyküsü Olmayan Çocuklarda Elektrokardiyogram Aks Değerlerinin Konjenital Kalp Hastalığını Öngörmedeki Etkisi. *Namık Kemal Tıp Dergisi*. 2020; 8: 464-70.