



Göğüs Ağrısı Olan Çocuğa Yaklaşım

Approach to a Child with Chest Pain

Osman Güvenç 

Batman Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Çocuk Kardiyoloji Bölümü, Batman, Turkey

ABSTRACT

Chest pain is a symptom with a high incidence among children, which is worrying for the patient and family. It is very frequently seen at the pediatric cardiology and general pediatric outpatient clinic as well as emergency service. It generally arises in children due to non-cardiac reasons; however, it may also be a serious heart disease in rare situations. The physician should differentiate the chest pain, determine whether there is a cardiac reason and reassure the patient and parents. This paper aims to review the approach to children presenting with chest pain symptom.

Keywords: Chest pain, child, differential diagnosis.

ÖZET

Göğüs ağrısı çocuklarda sık görülen, hastayı ve ailesini endişelendiren bir yakınmadır. Çocuk kardiyoloji ve genel çocuk polikliniği ile acil serviste çok sık görülür. Çocuklarda genellikle kalp dışı nedenlere bağlı olarak ortaya çıkar ama seyrekte olsa ciddi bir kalp hastalığı da olabilir. Hekim, göğüs ağrısının ayırımını yapmalı, kardiyak bir neden olup olmadığını belirlemeli, hastayı ve ebeveynleri rahatlatmalıdır. Bu yazıda, göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran çocuklara yaklaşımın gözden geçirilmesi amaçlandı.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, göğüs ağrısı, ayırıcı tanı.

Giriş

Çocuklarda göğüs ağrısı, polikliniklerde ve acil serviste en sık karşılaşılan durumlardan birisidir ve üfürüm duyulmasından sonra çocuk kardiyoloji bölümüne en sık gönderilme nedenidir¹. Yapılan bir çalışmada, çocuk acil servise başvuran hastaların % 0.6'sının göğüs ağrısı şikayeti ile geldiği bildirilmekle beraber farklı çalışmalarda bu oran % 5'e kadar çıkabilmektedir²⁻⁵. Erişkinlerden farklı olarak çocuk hastalarda göğüs ağrısı şikayetinin kalp kökenli olma ihtimali çok düşüktür ve genellikle selim olarak seyreder⁶⁻⁷. Göğüs ağrısının hasta ve ailesi tarafından kalp hastalığına bağlı olduğunun düşünülmesi sonucu çocuk ve ailesi genellikle endişelidir, birçok aile göğüs ağrısını kalp ağrısı olarak algılar⁷. Aileyi en çok korkutan ani ölüm ihtimalidir fakat, göğüs ağrısı olan çocuklarda ani kardiyak ölüm nadirdir⁸. Genç sporcu ölümleriyle ilgili medyada çıkan haberler, göğüs ağrısının kalp hastalığı ve ani ölüm riski ile irtibatlandırılmasına neden olmaktadır⁹. Ağrı ile çocuğun normal aktiviteleri de sınırlanır. Göğüs ağrısının birçok sebebi olabilir, ayırıcı tanının yapılması gerekmektedir⁹⁻¹² (Tablo I). Çocuklarda göğüs ağrısı en sık 11-13 yaşları arasında görülür ve genelde her iki cinsiyette eşit oranda rastlanır⁸. Bu yazıda, göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran çocukların yönetimiyle ilgili bilgiler, son literatür bilgileri ışığında tartışılmıştır.

1. İdiyopatik Göğüs Ağrıları

Çocuklarda göğüs ağrısının en sık nedenidir ve sıklığı çeşitli çalışmalarda % 12 ile 85 arasında değişmektedir^{1,6,13-16}. Yaklaşık 10 yıl süren ve 3700 göğüs ağrısı olan hastanın dahil edildiği bir çalışmada göğüs ağrısıyla gelen çocukların % 52'si idiyopatik göğüs ağrısı olarak kabul edilmiştir¹⁷.

Ağrı genellikle keskin karakterli olup birkaç saniyeyle birkaç dakika arasında devam eder. Hastaya ağrıyan yeri sorulduğunda çoğunlukla göğsünün ortasını gösterir. Egzersizle ilişkisizdir, tekrarlayıcıdır ve uzun sürelidir^{8,12}. İdiyopatik göğüs ağrısı tanısı konulmadan önce hasta ayrıntılı bir anamnez ve fizik muayene ile değerlendirilmeli, elektrokardiyografi ve ekokardiyografi gibi gerekli olan tetkikler yapılmalı ve etyolojide rol oynayabilecek organik nedenlerin hepsi ekarte edilmelidir. İdiyopatik göğüs ağrısında organik veya psikojenik



bir etken bulunamaz⁶. Göğüs ağrısının sebebi ciddi organik bir hastalık ise fizik muayenenin normal olması beklenmez^{1,14,18}. İdiyopatik göğüs ağrıları genelde kendiliğinden geçmektedir^{17,19}. Bu durumda hastaya ve ailesine, ağrının kalple ilgili olmadığı anlatılmalı ve güvence verilerek rahatlatılmalıdır.

Tablo 1. Çocuklarda göğüs ağrısının nedenleri^{3,6,9,14,38}

1. İdiyopatik olanlar				
2. İskelet ve kaslarla ilgili olanlar				
Kostokondrit		Travma		Epidemik miyalji
Tietze sendromu		Prekordiyal catch sendromu		Plörodini
Kayan kosta sendromu		Hipersensitif ksifoid sendromu		Meme hastalıkları
Göğüs kafesi ve vertebra anomalileri		Herpes Zoster enfeksiyonu		
Göğüs duvarı kaslarının fazla kullanılması ve gerginlik olması				
3. Gastrointestinal sisteme bağlı olanlar				
Peptik ülser	Özefajit	Pankreatit	Yabancı cisim	Kolesistit
Gastrit	Hiatal herni	Özefagus divertikülü	Gastroözefageal reflü	Akalazyza
4. Solunum sistemine bağlı olanlar				
Astım	Pnömotoraks	Kronik ve şiddetli öksürük	Mediastinal tümör	Plevral efüzyon
Pnömoni	Pnömomediastinum	Diyafragma irritasyonu	Pulmoner emboli	Yabancı cisim
5. Psikojenik olanlar				
Konversiyon	Panik atak	Bulimia nevroza	Somatizasyon bozuklukları	
Hiperventilasyon	Depresyon	Stresi ve anksiyete		
6 a). Yapısal kalp hastalıklarına bağlı olanlar				
Aort ve pulmoner darlık		Mitral valv prolapsusu		Aort diseksiyonu
Aort kapak yetmezliği		Hipertrofik ve dilate kardiyomyopati		Perikard yokluğu
Aort koarktasyonu		Koronar arter hastalıkları		Pulmoner hipertansiyon
Eisenmenger sendromu				
6 b) Edinsel kalp hastalıklarına bağlı olanlar				
Miyokardit		Kardiyak tümörler		Postperikardiyotomi sendromu
Perikardit		Kawasaki hastalığı		Miyokard infarktüsü
İnfektif endokardit				
6 c.) Ritim bozukluğuna bağlı olanlar				
Supraventriküler ve ventriküler taşikardi		Sık ventriküler ve supraventriküler ekstrasistol		
7. Uyuşturucu madde kullanımı.				
8. Diğer nedenlere bağlı olanlar				
Orak hücreli anemi		Ailevi akdeniz ateşi		

2. İskelet ve Kaslarla İlgili Göğüs Ağrıları

Göğüs ağrısı ile acil servise başvuran çocukların % 28'inde göğüs duvarı hastalıklarının etken olduğu görülmüştür⁶. Bunlar arasında kostokondrit, Tietze sendromu, kayan kosta sendromu, göğüs kafesi ve vertebra anomalileri, travmalar, prekordiyal catch sendromu, göğüs duvarı kaslarının fazla kullanılması, Herpes Zoster, epidemik miyalji, plörodini ve memeye ilgili sebepler sayılabilir. Öyküde sportif faaliyetler, travma, yorucu egzersizler veya ağırlık kaldırma olabilir. Fizik muayenede göğüs duvarında palpasyonla hassasiyet olması ile tanı konulur. Ağrının şiddeti solunumla ve pozisyonla değişebilir^{8,15,16}.

Kostokondritlere bağlı göğüs ağrısı çocuklarda sık görülen bir durumdur. Adölesanlarda ve kızlarda daha sıktır. Genelde tek taraflı olarak 2-5. kostaların üzerindeki kostokondral veya kondrosternal eklemler gergin ve palpasyonla ağrıdır. Ağrı derin nefes alındığında ve egzersizle artar. Genellikle birkaç saniyeyle birkaç dakika arasında devam eder ve tekrarlayıcıdır. Tipik olarak kendi kendini sınırlayan bir durumdur, semptomatik tedavi verilir, akut dönemde nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar kullanılır^{3,6,20,21}.

Kayan kosta sendromu, düşme, travma ve cerrahi girişim sonucu veya ağırlık kaldırma gibi nedenlerle kostaların normal bağlantılarının karışması ve birbirine bağlanmasıyla meydana gelir. İnterkondral fibröz bağlantılarda yetersizlik veya rüptür sonucu da ortaya çıkabilir²². Genelde tek taraflıdır ve 8-10. kostalarda görülür²³. Vücut hareketleriyle çok acıtan şiddetli bir ağrıya neden olabilir²⁴. Çengel manevrası ile tanı konulabilir: Hekim parmaklarını en alt kostanın altına koyduktan sonra hastanın göğüs kafesi öne doğru çekilir, kostaların birbiri üzerinde kaymasıyla ağrı ile birlikte klik sesi duyulur. Tedavide aşırı hareket yasaklanır ve nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlarla semptomatik tedavi verilir. Yanıt alınamayan ağır vakalarda kırık kostanın ucu cerrahi olarak çıkartılabilir^{3,6,20}.

Tietze sendromu çocukluk döneminde seyrek olur. Etyolojisi bilinmemekle birlikte travma sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Etkilenen kostokondral eklemlerde palpasyonla hassasiyet, nonsüpüratif şişlik ve ağrı vardır. Genelde üst taraftaki kostalarda görülür, düzeliş daha sonra tekrarlar. Kendini sınırlayan bir hastalıktır, birkaç haftayla birkaç ay arasında sürebilir. Tedavide lokal ısı uygulaması ve nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar kullanılır^{3,6,25}.

Prekordiyal catch sendromu sağlıklı çocuklarda görülen selim seyirli bir hastalıktır. Genellikle 6-12 yaşları arasında görülür. İnterkostal adelelerdeki spazma bağlı olduğu düşünülmektedir ama kesin sebebi bilinmemektedir. Ağrı birkaç dakika sürer, keskin, bıçak saplanır tarzda olan, derin inspirasyonla ve pozisyon değiştirmekle şiddetlenen, yüzeysel solunumla ve istirahatle azalan bir ağrıdır. Fizik muayene normaldir. Tedavide postür bozukluğu varsa düzeltilir, medikal tedaviye genellikle gerek kalmaz^{3,6,10,26}.

Hipersensitif ksifoid sendromu nadir görülen ve sebebi belli olmayan bir durumdur. Prekordiyumda ve epigastrik bölgede aralıklarla ağrı olur. Ksifoide parmakla baskı oluşturulduğunda ağrı olmasıyla tanı konulur. Tedaviye gerek yoktur, kendiliğinden düzelişir^{3,6}.

Meme dokusunun fizyolojik nedenlere bağlı olarak büyümesi veya memede enfeksiyon oluşması göğüs ağrısına neden olabilir^{6,10,27}. Yine göğüs kafesi travmaları sonucunda göğüs duvarı yaralanması, kosta kırığı, miyokard yırtılması, pnömotoraks, hemotoraks ve hemoperikardiyum gibi durumlarda göğüs ağrısı olabilir. Anamnezde travma öyküsünün olması, göğüs derisinde ekimoz ve şişlik gibi muayene bulguları tanıya yardımcı olur. Aşırı öksürük, egzersiz, spor ve ağır yük kaldırmak gibi durumlarda da göğüs ağrısı olabilir, kaslarda gerginliğe neden olan manevralar ile ağrı şiddetlenir^{3,6,20}. Göğüs deformitesi olan hastalarda da göğüs ağrısı meydana gelebilir¹⁰.

Epidemik miyalji veya plörodini, en sık Coxsackie ve Echo virüslere bağlı olarak meydana gelen viral bir enfeksiyondur. İnterkostal kaslarda gerginlik vardır. Hareket etmek, nefes almak ve öksürmek gibi durumlarda ağrı artar. Genellikle bir hafta kadar sürer. Viral enfeksiyonların diğer bulgularına sık olarak rastlanır. Semptomatik tedavi verilir⁶.

3. Gastrointestinal Sisteme Bağlı Olan Göğüs Ağrıları

Gastrointestinal sistem (GİS) hastalıkları göğüs ağrısına sık olarak yol açar²⁸. Ağrının yemek yemeyle ilgili olması ve disfajinin varlığı anamnezden öğrenilebilir. Diyet yapıldığında ve GİS ilaçları ile şikayetlerde azalma olur. Gastroözefageal reflüye ve reflü özefajitine bağlı olan ağrı tipik olarak sternumun arkasında ve yanıcı tarzdadır. Yatar pozisyonda, baharatlı ve acı gıdalar yenildiğinde ve palpasyonla karına basınç uygulandığında ağrı şiddetlenir. Hiatus hernisinde de özefagusun hiatus kısmından mide herniye olur ve aynı tarzda göğüs ağrısına yol açar. Sıklıkla reflüyle birlikte olur. Akalazyaya hastalığı özefagusun motilite bozukluğudur ve medikal tedaviye dirençli göğüs ağrısıyla birlikte olabilir. Yine para gibi yabancı cisim yutulması, özefagus obstrüksiyonuna yol açan hadiseler, gastrit ve ülser, kolesistit ve pankreatit gibi durumlar da göğüs ağrısına neden olabilir^{6,9,10,14,29-31}.

4. Solunum Sistemine Bağlı Göğüs Ağrıları

Solunum sistemiyle ilgili hastalıklara bağlı göğüs ağrısı, çocuklarda sık rastlanan bir durumdur. Anamnezde ateş, öksürük, balgam ve çıkarma gibi şikayetler, fizik muayenede solunum sıkıntısı bulguları, tanının konulmasına yardımcı olur^{10,32}.

Astım toplumda yaygın bir hastalıktır. Aile öyküsü pozitifliği veya hastada alerjik belirtiler fark edilebilir. Hastaların çoğunda egzersizle bronkospazm tetiklenir, kalp hızında artışla birlikte nefes darlığı, göğüs ağrısı,

öksürük ve hışıltı olabilir. Provakasyon ve solunum fonksiyon testleriyle tanı konulur, bronkodilatatör tedavilerle şikayetlerde azalma olur^{3,6,10,14,33}.

Pnömonilerde şiddetli öksürüğe bağlı yardımcı solunum kaslarının aşırı kullanımı, plevral veya diyafragmatik iritasyon ile göğüs ağrısı olabilir. Yine plevral efüzyona bağlı plevra inflamasyonu da ağrıya yol açabilir ve derin inspirasyon yapıldığında ağrı artar. Fizik muayene oskültasyon bulguları ve akciğer filmi ile tanı konulabilir. Pnömotoraks ve pnömomediastinum, ani başlayan göğüs ağrısı, nefes darlığı ve siyanoz ile gelir. Marfan sendromu veya kistik fibrozis hastalarında kendiliğinden oluşabilir. Fizik muayenede cilt altı amfizemi ile solunum seslerinde patolojik bulgular tanımı düşündürür, görüntüleme yöntemleri kullanılır^{3,6,10,12}.

Pulmoner emboli, erişkinlere göre çok daha seyrek görülür³⁴. Çocuklarda özellikle kızlarda, oral kontraseptif kullanımı veya istemli düşük yapma ile, her iki cinsiyette ise travma ve cerrahi girişim sonucunda, malign hastalıkların seyrinde, hiperkoagülasyon ve immobilizasyon durumlarında ortaya çıkabilir. Ani başlayan göğüs ağrısı, ateş, dispne, hipoksemi, öksürük, hemoptizi ve hipotansiyon olabilir ama hastaların yaklaşık yarısında tipik bir klinik yoktur. Derin ven trombozu araştırılmalıdır. Telekardiyografide nonspesifik değişiklikler, elektrokardiyografik incelemede sağ taraf yüklenme bulguları ve serumda D-dimer yüksekliği görülür. Ventilasyon perfüzyon sintigrafisi veya bilgisayarlı tomografi ile tanı konulur^{6,9,14,33,34}.

5. Psikojenik Nedenli Göğüs Ağrıları

Çocuklarda özellikle de ergenlik çağındaki kız çocuklarda sık görülür²⁷. Ağrı şikayetinin stres yapıcı olaylardan sonra başlaması, baş ve karın ağrısı gibi çok sayıda şikayetin bir arada olması, uyku bozukluğu, şikayetlerin uzun sürmesi, çocuğun sağlıklı görünmesi, evde veya okulda sıkıntılı bulunması gibi nedenler psikojenik göğüs ağrısını akla getirmelidir. Boşanma, arkadaşından ayrılma, sevilen birinin ölümü, okul başarısızlığı sık görülebilen durumlardır. Kardiyovasküler sistem muayenesi normaldir.

Psikosomatik bozukluklar, anksiyete, depresyon, hiperventilasyon ve panik atak gibi birçok durumda göğüs ağrısı ortaya çıkabilir. Hiperventilasyonda solunumsal alkaloz ve koroner arterlerde vazospazm, ağrıya yol açabilir. Hiperventilasyonla gelen hastada siyanoz veya interkostal çekilme, burun kanadı solunumu gibi solunum sıkıntısı bulguları yoktur. Panik atağı olan hastada göğüs ağrısıyla beraber çarpıntı ve nefes darlığı gibi şikayetler de olabilir ve kalp hastalığını düşündürülebilir^{6,9,14,36}.

6. Kalp Hastalıklarına Bağlı Göğüs Ağrısı

Çocuk hastalarda kalp hastalıklarına bağlı göğüs ağrısı seyrek ama önemli ve mortal olabilen durumlardır. Yapılan çalışmalarda sıklığı % 0-6 arasında değişmektedir^{3,5,6,8,14,16,37-40}. Anamnez, fizik muayene ve yapılan tetkiklerde tespit edilen bazı bulgular, göğüs ağrısının kalp kaynaklı olabileceğini düşündürür (Tablo 2). Özellikle göğüs ağrısının eforla ilgili olması ve senkop görülmesi önemlidir.

a) Yapısal Kalp Hastalıklarına Bağlı Göğüs Ağrısı

Ciddi aort darlığı göğüs ağrısına yol açabilir. Hipertrofik sol ventrikülün artmış basınç yükü ile koroner kan akımının azalması, subendokardiyal iskemi ve infarkt gelişimine neden olabilir. Taşikardik durumlarda miyokardın oksijen ihtiyacı artacağından egzersiz sonrasında göğüs ağrısı, çabuk yorulma, senkop ve ani ölüm görülebilir. Aort odağında şiddetli bir sistolik ejeksiyon üfürümü duyulması, suprasternal çentikte tril palpe edilmesi, ikinci kalp sesinde çiftleşme olası, nabız basıncının daralması, elektrokardiyografik incelemede sol ventrikül hipertrofisi, strain paterni ve iskemi bulguları görülmesi, telekardiyografik görüntülemelerde çıkan aortada genişleme, aort topuzunda belirginleşme veya kardiyomegalinin olması aort darlığını düşündürmelidir. Eğer hasta semptomatikse, acil tedavi endikasyonunu gösterir^{6,41}.

Ciddi pulmoner darlıkta göğüs ağrısı yapabilir. Hastalarda egzersiz dispnesi, çabuk yorulma, siyanoz, iskemi bulguları ve aritmiler görülebilir. Fizik muayenede sternum sol üst kenarında şiddetli sistolik ejeksiyon üfürümü duyulur. Elektrokardiyografik incelemede sağ ventrikül hipertrofisi bulguları, telekardiyografik incelemede ana pulmoner arterde belirginleşme ve kardiyomegali izlenebilir. Ciddi pulmoner darlığın ve aort darlığının, belirgin üfürüm duyulmasından dolayı fark edilmeleri kolaydır. Ağır darlığı olan hastalarda yoğun fiziksel aktiviteyle ani ölüm riski de vardır^{27,41}.

Aort yetersizliği önemli derecede olduğunda, diyastolde olan koroner akım etkileneceğinden özellikle egzersizden sonra iskemiye bağlı göğüs ağrısı hatta ani ölüm olabilir. Fizik muayenede en iyi 2-3. interkostal aralıkta duyulabilen diyastolik üfürüm, tanı koymada yardımcı olur⁶.

Tablo 2. Çocuklarda göğüs ağrısının kalp kökenli olduğunu düşündüren bulgular

1. Aile öyküsü bulunması
 - a) Beklenmeyen ani ölüm öyküsü
 - b) Genç yaşta kalp hastalığı
 - c) Tekrarlayan bayılmaları olan hasta
2. Hastanın kalp ameliyatı geçirmiş olması
3. Ağrı şikayetinin aşağıdaki semptomlarla birlikte olması
 - a) Terleme
 - b) Nefes darlığı
 - c) Çabuk yorulma
 - d) Çarpıntı
 - e) Senkop veya presenkop
4. Ağrının akut olarak başlaması
5. Ağrının egzersizle ortaya çıkması
6. Prekordiyal ve substernal bölgede olması, boyuna ve sol kola yayılması
7. Uykudan uyandıran bir ağrı olması
8. Hastada ek bir hastalığının olması
 - a) Marfan sendromu
 - b) Down sendromu
 - c) Turner sendromu
 - d) Williams sendromu
 - e) Sistemik lupus eritematozus
 - f) Takayasu arteriti
 - g) Tuberoskleroz
 - h) Diyabetes mellitus
9. Anormal fizik muayene bulgusu olması
 - a) Patolojik üfürüm
 - b) Kalp yetmezliği bulguları
10. Anormal elektrokardiyografik veya telekardiyografik bulguların olması

Mitral valv prolapsusu (MVP), toplumda sık görülen ve göğüs ağrısına yol açabilen bir hastalık olup ağrı genellikle iyi huyludur. Ağrının sebebi tam olarak bilinmemekle birlikte papiller adelelerdeki iskemiye, anormal gerilmeye veya aritmilere bağlı olabileceği bildirilmektedir. Bu hastalarda özefagus hastalıklarına bağlı göğüs ağrısı da olabilir. Mitral valv prolapsusunda müphem, kısa süreli ve egzersizle ilgisi olmayan bir ağrı oluşur ama bazen egzersizle ilişkili, birlikte çarpıntı ve senkop gibi durumların olduğu ağrı da olabilir. Göğüs ağrısından bahsedebilmek için sadece MVP'nin ekokardiyografi bulgusu yeterli değildir, middiastolik klik ve pozisyonla değişen geç sistolik üfürümün duyulması gerekir. Hastalarda aile öyküsü pozitif olabilir^{6,9,27,42}.

Pulmoner hipertansiyon ve Eisenmenger sendromu olan hastalarda eforla birlikte göğüs ağrısı, nefes darlığı, presenkop ve senkop olabilir. Fizik muayenede siyanoz, çomak parmak ve ikinci kalp sesinde sertleşmeyle birlikte sağ kalp yetmezliği bulguları vardır. Hastalarda göğüs ağrısı veya senkop varsa, prognozun kötü olduğu düşünülür^{6,14}.

Hipertrofik ve dilate kardiyomyopati, efordan sonra veya istirahatte iskemiye veya ritim bozukluğuna bağlı göğüs ağrısına yol açabilir. Aile öyküsü, fizik muayenede patolojik üfürüm duyulması veya konjestif kalp yetmezliği bulguları olması, yine elektrokardiyografi ve telekardiyografik anormalliklerin tespit edilmesi tanıya yardımcı olur^{6,9,10,28}.

Perikardın doğumsal izole yokluğu, miyokardın veya büyük arterlerin herniasyonuna ve boğulmasına neden olabilir. Egzersizle ilişkisi olmayan bıçak saplanır tarzda göğüs ağrısı vardır⁴³.

Sol veya sağ koroner arterin pulmoner arterden çıkması, sol ana koroner arterin sağ koroner sinüsten çıkıp aorta ile pulmoner arter arasında seyretmesi, koroner arterlerin tek kökten çıkması gibi koroner arter anomalilerinde, koroner AV fistülde ve Kawasaki hastalığına bağlı koroner arter anevrizması, trombüs oluşumu ve darlıklarda iskemik göğüs ağrısı, miyokard infarktüsü ve ani ölüm olabilir.

Kawasaki hastalığı geçirdiği bilinen bir hastada göğüs ağrısının olması, aksi ispatlanana kadar miyokard iskemisine bağlı ağrı kabul edilmelidir. Erişkinlerde ortaya çıkan iskemik göğüs ağrısına benzer bir ağrı olur. Koroner arter hastalıklarına bağlı olan göğüs ağrısının en önemli özelliği, eforla ilişkili olmasıdır. Fizik muayene tamamen normal saptanabileceğinden öyküye dikkat etmek gereklidir. Mitral yetmezliğe veya fistüle bağlı üfürüm duyulabilir. Elektrokardiyografik değerlendirmede iskemi bulguları görülür ve serumda troponin gibi kalp enzimlerinin arttığı tespit edilir. Kesin tanı için koroner anjiyografi yapılır^{6,8,14,27,38,44}.

Aort diseksiyonu veya anevrizması çocuklarda nadir görülen bir göğüs ağrısı nedenidir. Marfan, Ehler Danlos, Turner ve Noonan sendromu gibi hastalıklarda ve Fallot tetralojisi, trunkus arteriyozus, büyük arter transpozisyonu gibi doğumsal kalp hastalıklarının cerrahi tedavisinden sonra görülme ihtimali daha fazladır. Ani başlayan, keskin, bıçak saplanır tarzda göğüs ağrısı, sırt ve karın ağrısı ile nefes darlığı olabilir^{14,27,45}.

b) Edinsel Kalp Hastalıklarına Bağlı Göğüs Ağrısı

Perikardit olan hastalarda keskin ve bıçak saplanır gibi olan, sırtüstü yatmakla artan, oturmakla ve öne eğilmekle azalan uzun süreli ağrı görülür. Yakın zamanda geçirilmiş bir enfeksiyon veya kalp cerrahisi öyküsü, hastada otoimmün, metabolik, malign veya endokrin hastalık varlığı fark edilebilir. Fizik muayenede kalp sesleri derinden gelir, frotman duyulabilir, ateş, pulsus paradoksus ve solunum sıkıntısı ile birlikte boyun ven dolgunluğu ve hepatomegali gibi sağ kalp yetmezliği bulguları, elektrokardiyografik incelemede QRS voltaj düşüklüğü, ST-T değişikliği, eğer fazla miktarda sıvı toplandıysa telekardiyografik incelemede çadır kalp manzarası olabilir^{6,9,10,12,14,46}.

Miyokardit en sık olarak viral enfeksiyonlara bağlı olarak meydana gelir. Akut dönemde perikardı etkileyip göğüs ağrısına yol açabilir. Yine koroner kan akımıyla miyokardın oksijen ihtiyacı arasındaki dengenin bozulması ve aritmilerde ağrı yapabilir. Hastadan geçirilmiş bir enfeksiyon öyküsü alınabilir. Genel durum bozukluğu, ateş, ateşle orantısız taşikardi, konjestif kalp yetmezliği bulguları, elektrokardiyografik incelemede her tür ritim bozukluğu ve ST-T değişikliği, telekardiyografide ise kardiyomegali görülebilir^{9,12,14,47}.

İnfektif endokardit ve kalp tümörleri de göğüs ağrısına yol açabilir. Miyokard infarktüsü çocuklarda erişkinlere göre çok seyrek görülür. Ailevi hiperlipidemi, mukopolisakkaridoz, orak hücreli anemi, diyabetes mellitus ve homosistinüri hastalarında, ayrıca madde bağımlısı olanlarda iskemik hadiseler görülebilir. Eforla ilgili olan, sol kola ve boyuna yayılabilen, dinlenmekle azalan göğüs ağrısının yanında terleme, nefes darlığı, aritmi, şok ve kalp yetmezliği bulguları olabilir. Elektrokardiyografik incelemede patolojik Q dalgası ve ST değişiklikleri izlenir, kardiyak enzimler artmıştır^{6,10,14}.

c) Ritim Bozukluğuna Bağlı Göğüs Ağrısı

Çocuklarda birçok aritmiye bağlı göğüs ağrısı ortaya çıkabilir. Özellikle uzun süren, kardiyak outputla diyastolik akımın azalmasına ve miyokard iskemisine yol açan taşikardilerde görülür. Aritmisi olan çocuk çarpıntı hissini ağrı olarak tanımlayabilir. Ventriküler ekstrasistoller, supraventriküler ve ventriküler

taşikardiler göğüs ağrısına neden olabilir. Hastada ağrıyla birlikte çarpıntı, baş dönmesi, presenkop veya senkop olabilir. Ventriküler taşikardilerde doğumsal kalp hastalığı ve cerrahisi ile kardiyomiopati, uzun QT sendromu gibi aritmilere yatkınlık oluşturan hastalıklar öyküde sorgulanmalıdır. Elektrokardiyografi, 24 saatlik holter monitörizasyonu ve event recorder gibi tetkikler ile tanı konulabilir^{6,10,14}.

7. Uyuşturucu Madde Kullanan Çocukta Göğüs Ağrısı

Uyuşturucu madde kullanım sıklığı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de, özellikle gençlerde giderek artmaktadır. Madde kullanımı ile çok farklı kalp ve damar sistemi bulguları gelişebilir. Göğüs ağrısıyla gelen, özellikle erkek cinsiyette olan genç hastalarda kardiyak nedenlerin yanında madde kullanımı da akla gelmelidir, anamnez ve kan-idrar madde taraması ile tanı konulabilir.

Kokain, merkezi ve periferik sinir sisteminde norepinefrin geri alımını engeller ve sempatik aktivite artışına neden olur. Koroner arterlerde ciddi derecede vazospazma yol açıp yapısal bir kalp hastalığı olmayanlarda bile iskemi hatta miyokard infarktüsü oluşabilir. Miyokarda anormal elektriksel aktiviteye, trombosit aktivasyonuna, endotelin artışına ve nitrik oksit azalmasına yol açar. Hastanın kalp hızı, kan basıncı ve miyokardın oksijen tüketimi artar. İntrakoroner trombüs oluşumu ve erken ateroskleroz oluşumu ile anjina pektorisle miyokard infarktüsü gibi iskemik hadiseler, aorta rüptürü, miyokardit, dilate kardiyomiopati, pulmoner arteriyel hipertansiyon, ventriküler aritmiler ve ani ölüm görülebilir^{6,14,48,49}.

Esrar kullanımı ile de sempatik sinir sistemi uyarılıp parasempatik sinir sistemi bloke olur, miyokard oksijen ihtiyaç sunum dengesi bozulur, trombosit agregasyonu artar ve iskemik hastalıklar ortaya çıkabilir^{49,50}.

Sentetik kanabinoidleri kullanımı da her geçen gün artmaktadır. Bonzai bir sentetik kanabinoid olup ülkemizde bonzai amblemleri paketlenmiş satıldığı için bu adı almıştır. İçerisinde çok sayıda ve farklı sentetik kanabinoid bulunmaktadır. Kullanımının çok hızlı bir şekilde artmasının nedenleri arasında esrar benzeri etkilerinin olması, ucuz ve kolay ulaşılabilir olması, rutin toksikolojik tetkiklerde gösterilememesi sayılabilir^{49,50}. Bu maddelerin kullanımıyla bulantı kusma, nefes darlığı, göğüs ağrısı, bradikardi veya taşikardi, EKG'de QT uzaması, aritmi, hipertansiyon gibi etkiler yanında miyokard enfarktüsü de ortaya çıkabilir. Diğer etkileri arasında ise anksiyete, ajitasyon ve psikoz, solunum sıkıntısı, akut böbrek yetmezliği sayılabilir⁵¹.

8. Diğer Nedenlere Bağlı Göğüs Ağrısı

Ailevi Akdeniz Ateşi hastalığında tekrarlayan febril serozit atakları vardır ve seyrek olarak perikarditte görülebilir. Orak hücreli anemi hastalarında vazookluzif krize bağlı akut göğüs sendromu gelişebilir. Ateş, göğüs ağrısı, wheezing, solunum sıkıntısı bulguları, lökositoz, anemi ve akciğer filminde opasite görülmesi ile karakterize mortal olabilen bir durumdur. Kollojen doku hastalığı olanlarda perikardite veya plevral efüzyona bağlı göğüs ağrısı olabilir^{6,9}.

Göğüs Ağrısıyla Gelen Hastada Tanısal Yaklaşım

Esas amaç, kalp hastalığı olup olmadığının gösterilmesidir¹⁴. Bu şikayetle gelen bütün hastalardan ayrıntılı bir anamnez alınmalıdır, aile öyküsü sorgulanmalıdır. Ardından dikkatli bir fizik muayene yapılmalı ve elektrokardiyografik değerlendirme istenmelidir. Bu şikayetle gelen çocuklarda kalp hastalıkları ve diğer ciddi hastalıkların ekartasyonu konusunda acele edilmemelidir⁹. Eğer kalp hastalığından şüpheleniliyorsa gerekli olan hastalarda telekardiyografi, ekokardiyografik inceleme, holter, efor testi, diğer görüntüleme yöntemleri ve biyokimyasal incelemeler yapılabilir.

Anamnez ve Aile Öyküsü

Hastayı değerlendirmede belki de en önemli kısım, öyküden öğrenilen ağrının özellikleridir. Ağrının ne zaman başladığı, ne kadar sürdüğü, ne sıklıkta olduğu, yeri, yayılımı, fiziksel aktiviteyle ilişkisi, derin nefes almakla ve pozisyonla değişip değişmediği, şikayetleri artıran veya azaltan faktörlerin varlığı, karakteri (iğne batar gibi, keskin, basınç ve sıkışma şeklinde gibi), yemeklerle ilişkisi, uykudan uyandırıp uyandırmadığı, duygusal bir stres kaynağıyla bağlantısı, herhangi bir ilaç kullanılıp kullanılmadığı sorgulanmalıdır. Akut başlangıçlı (48 saat içinde başlamış olan) bir göğüs ağrısının organik bir nedene bağlı olma ihtimali yüksektir⁹. Göğüs travması, ağır kaldırma veya aşırı egzersiz gibi durumlar sorulmalı, göğüs ağrısıyla beraber çarpıntı,

ateş, öksürük, baş dönmesi, bayılma, terleme, nefes darlığı ve karın ağrısı gibi ek şikayetlerin olup olmadığı öğrenilmelidir³⁸.

Önemli bir nedene bağlı göğüs ağrısı genellikle günlük aktiviteleri sınırlandıracaktır⁹. Egzersizle ilişkili olan göğüs ağrılarında kalp hastalıkları ve astım akla gelmelidir. Hastanın daha önceden bilinen bir kalp hastalığı veya geçirilmiş kalp ameliyatı, astım, diyabet gibi kronik bir hastalığı olup olmadığı, ayrıca ilaç kullanımını sorulmalıdır. Çocuğun sigara veya madde kullanıp kullanmadığı da önemlidir. Ailede erken yaşta kalp hastası olan, kalp hastalığından veya bilinmeyen bir nedenle ani olarak kaybedilen biri olup olmadığı öğrenilmelidir. Aile öyküsünde beklenmeyen araba kazası, boğulma ve bayılmalar önemli olabilir³. Uzun ve kısa QT sendromu, kardiyomiyopatiler, Brugada sendromu, katekolaminerjik polimorfik ventriküler taşikardive Wolf Parkinson White sendromu gibi ailesel geçişli olan ve ani ölüme yol açabilen hastalıklar sorgulanmalıdır^{6,14,27}.

Fizik Muayene

Göğüs ağrısıyla gelen çocuğa sadece kardiyovasküler sistem muayenesi değil, ayrıntılı sistemik bir fizik muayene yapılmalıdır⁹. İlk önce hastanın genel durumuna ve vital bulgularına (ateş, nabız, tansiyon, solunum sayısı, oksijen saturasyonu) bakılmalı, siyanoza ve çomak parmağa dikkat edilmelidir. Ateşi olan hastada pnömoni, miyokardit ve perikardit düşünülmelidir. Hastanın aşırı stresli, duygusal açıdan sıkıntılı veya hiperventilyasyonda olduğu fark edilebilir. Göğüs duvarının üzerindeki deride şişlik, kızarıklık, döküntü veya travma izi aranmalı, deri altı amfizemine, skolyoza, ince ve uzun yapılı Marfanoid görünüme dikkat edilmelidir.

Göğüs duvarı palpasyonla ağrının tetiklenmesi açısından muayene edilmeli, cilt altı havaya dikkat edilmelidir. Karın ve solunum sistemi muayenesi yapılmalı, epigastrik hassasiyete, karaciğer büyüklüğüne, hışıltı, solunum seslerinin azalması, raller, ronküs gibi patolojik bulgulara dikkat edilmeli, yardımcı solunum kaslarının kullanımına bakılmalıdır. Kalp muayenesinde ise kalp seslerinin ritmik olup olmadığı, gallop ritmi varlığı, seslerin derinden mi geldiği, üfürüm veya frotman duyulup duyulmadığı önemlidir. Periferik nabızlar palpe edilmelidir^{6,7,9,14,38}.

Laboratuvar İncelemeleri: Hangi Hastaya Hangi Tetkikler Yapılmalı ?

Hastaların çoğunda, anamnez ve fizik muayene ile göğüs ağrısının nedeni bulunabilir³. Anamnez ve fizik muayenede kalp hastalıkları açısından rahatsız edici bulgusu olmayan hastalara elektrokardiyografi veya göğüs filmi çekilmesinin rutin olmadığını bildiren yayınlar olmakla birlikte göğüs ağrısıyla gelen her çocukta mutlaka 12 derivasyonlu elektrokardiyografi çekilmesi gerektiğini belirten yazarlar da vardır⁹. Hipertrofi ve iskemi bulguları, ritim ve iletim bozuklukları, ST-T değişiklikleri incelenmeli, düzeltilmiş QT değeri hesaplanmalıdır.

Telekardiyografik incelemede kalp gölgesi ve büyüklüğü, pulmoner vaskülarite, akciğer patolojileri ve efüzyon değerlendirilir. Eğer aile öyküsünde ani ölüm veya kalıtsal geçişli kalp hastalığı, hastanın özgeçmişinde geçirilmiş kalp hastalığı veya kalp cerrahisi yoksa, ağrının özellikleri kalp hastalığını düşündürmüyorsa, fizik muayene ve elektrokardiyografik inceleme normale bu şikayetin kalp hastalığına bağlı olması beklenen bir durum değildir ve ileri incelemelere gerek yoktur. Hasta ve ailesi endişeli ise, kalp hastalığı olmadığına dair tatmin olmadıysa noninvaziv tetkiklerin yapılmasıyla anksiyeteleri azalacaktır.

İskemik kalp hastalığı veya miyokardit düşünülen hastalarda CK-MB ve troponin gibi kardiyak enzimlere, enfeksiyonlar, orak hücreli anemi ve enflamatuar hastalıklar için tam kan sayımına ve akut faz reaktanlarına bakılabilir. Aile öyküsü müspet olan, geçirilmiş bir kalp hastalığı bulunan, patolojik fizik muayene veya elektrokardiyografik bulgusu olan hastalara ekokardiyografik inceleme yapılmalıdır, bu sayede yapısal kalp hastalıkları, kardiyomiyopatiler ve koroner arter hastalıkları tespit edilebilir. Ağrı şikayetiyle beraber çarpıntı, presenkop veya senkop gibi şikayetleri olan hastalarda 24-48 saatlik Holter ve gerekli olan durumlarda event recorder incelemeleri yapılabilir. Şikayetlerin egzersizle bağlantılı olduğu hastalarda efor testi uygulanıp ST değişiklikleri, aritmiler ve kardiyovasküler kondüsyon belirlenebilir.

Özellikle adolesan erkeklerde akut göğüs ağrısının nedeni belirlenemediğinde ve madde kullanımından şüphe edildiğinde buna yönelik kan ve idrar toksikolojik tetkikler istenmelidir. Hastalarda gereksiz yapılan testler

hem ailenin anksiyetesini artırır, hem de ek mali yüke neden olur^{3,6,9-11,14,27}. Tablo II’te, göğüs ağrısının kalp kökenli olabileceğini düşündüren durumlar hatırlatılmıştır.

Göğüs Ağrısıyla Başvuran Hastanın Yönetimi

Göğüs ağrısının nonkardiyak nedenlere bağlı olarak ortaya çıktığı tespit edildiğinde ilgili bölümden konsültasyon istenebilir ve nedene yönelik tedavi verilir. Bu durumda hastayı ve ailesini rahatlatmak, kalp hastalığı olmadığını ve ağrının selim karakterli olduğunu anlatmak, şikayetin tekrarlayabileceği konusunda bilgi vermek önemlidir. Kalp hastalığı düşünüldüğünde acil çocuk kardiyoloji görüşü istenmesi gerekir. Organik ve psikolojik bir neden bulunamadıysa en sık sebep olan idiyopatik göğüs ağrısı tanısı konulabilir^{3,9}.

Sonuç

Sonuç olarak, çocuklarda göğüs ağrısı büyük oranda selim seyirli olup az bir kısmı kalp hastalıklarına bağlıdır. Ama ağrının tekrarlayabilmesi, günlük fiziksel aktiviteleri engelleyebilmesi, hastayı ve ailesini endişelendirmesi, eğer bir kalp hastalığına bağlı olarak ortaya çıktıysa önemli bir durum olması ve mortaliteyle sonuçlanabilme ihtimali bulunmasından dolayı hastaların dikkatli ve ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Kocis KC. Chest pain in pediatrics. *Pediatr Clin North Am.* 1999;46:189-203.
2. Rowe BH, Dulberg CS, Peterson RG, Vlad P, Li MM. Characteristics of children presenting with chest pain to a pediatric emergency department. *CMAJ.* 1990;143:388-94.
3. Johnson JN, Driscoll DJ. Chest pain in children and adolescents. In *Heart Disease in Infants, Children and Adolescents*. 8th ed (Eds Allen HD, Driscoll DJ, Shaddy RE, Feltes TF):1509-13. Philadelphia, Lippincott Williams Wilkins. 2013.
4. Ruigómez A, Rodríguez LA, Wallander MA, Johansson S, Jones R. Chest pain in general practice: incidence, comorbidity and mortality. *Fam Pract.* 2006;23:167-74.
5. Alp H, Alp E. Çocuk kardiyoloji kliniğine göğüs ağrısı nedeniyle başvuran çocukların etiyolojik değerlendirilmesi. *The Journal of Pediatric Research.* 2014;1:80-3.
6. Karaaslan S. Çocukluk çağında görülen göğüs ağrıları. *Türkiye Klinikleri.* 2003;1:228-39.
7. Evangelista JA, Parsons M, Renneburg AK. Chest pain in children: diagnosis through history and physical examination. *J Pediatr Health Care.* 2000;14:3-8.
8. Bostan ÖM. Çocuklarda ve adolesanlarda göğüs ağrısı. *Güncel Pediatri Dergisi.* 2006;2:26-30.
9. Selbst SM. Approach to the child with chest pain. *Pediatr Clin North Am.* 2010;57:1221-34.
10. Newburger JW, Alexander ME, Fulton DR. Innocent murmurs, syncope and chest pain. In *Nadas’ Pediatric Cardiology*. 2nd ed (Eds Keane JF, Lock JE, Fyler DC): Philadelphia, Saunders Elsevier. 2006;357-71.
11. Kane DA, Fulton DR, Saleeb S, Zhou J, Lock JE, Geggel RL. Needles in hay: chest pain as the presenting symptom in children with serious underlying cardiac pathology. *Congenit Heart Dis.* 2010;5:366-73.
12. Jindal A, Singhi S. Acute chest pain. *Indian J Pediatr.* 2011;78:1262-7.
13. Selbst S. Chest pain in children. *Pediatrics.* 1985;75:1068-70.
14. Park MK. Child with chest pain. In *Park’s Pediatric Cardiology for Practitioners*. 6th ed (Ed Park MK):495-504. Philadelphia, Elsevier Saunders. 2014.
15. Akalın F. Adolesanda göğüs ağrısına yaklaşım. *Türk Pediatri Arşivi.* 2010;3:164-6.
16. Güvenç O, Kaya F, Arslan D, Çimen D, Oran B. Göğüs ağrısı olan 441 çocuk hastanın değerlendirilmesi. *Selçuk Tıp Derg.* 2014;30:159-61.
17. Saleeb SF, Li WY, Warren SZ, Lock JE. Effectiveness of screening for lifethreatening chest pain in children. *Pediatrics.* 2011;128:1062-8.
18. Kervancıoğlu M, Devcioğlu C, Okur N. Çocuk kardiyoloji polikliniğine göğüs ağrısı yakınmasıyla başvuran hastaların değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi.* 2005;32:196-200.
19. Milov DE, Kantor RJ. Chest pain in teenagers. When is it significant? *Postgrad Med.* 1990;88:145-8.
20. Fam AG, Smythe HA. Musculoskeletal chest wall pain. *Can Med Assoc J.* 1985;133:379-89.
21. Brown RT. Costochondritis in adolescents. *J Adolesc Health Care.* 1981;1:198-201.
22. Saltzman DA, Schmitz ML, Smith SD, Wagner CW, Jackson RJ, Harp S. The slipping rib syndrome in children. *Paediatr Anaesth.* 2001;11:740-3.
23. Mooney DP, Shorter NA. Slipping rib syndrome in childhood. *J Pediatr Surg.* 1997;32:1081-2.
24. Fu R, Iqbal CW, Jaroszewski DE, St Peter SD. Costal cartilage excision for the treatment of pediatric slipping rib syndrome. *J Pediatr Surg.* 2012;47:1825-7.
25. Gregory PL, Biswas AC, Batt ME. Musculoskeletal problems of the chest wall in athletes. *Sports Med.* 2002;32:235-50.
26. Gumbiner CH. Precordial catch syndrome. *South Med J.* 2003;96:38-41.
27. Özbarlas N. Göğüs ağrıları. *Güncel Pediatri Dergisi.* 2008;6:173-5.
28. Çağdaş DN, Paç FA. Cardiac chest pain in children. *Anatol J Cardiol.* 2009;9:401-406.
29. Long WB, Cohen S. The digestive tract as a cause of chest pain. *Heart J.* 1980;100:567-72.

30. Uner A, Doğan M, Odabaşı D, Peker E, Çağan E, Çaksen H. Çocuk kardiyoloji polikliniğine göğüs ağrısı ile getirilen çocukların değerlendirilmesi. *Tıp Araştırmaları Dergisi*. 2010;8:76-82.
31. Friedman KG, Alexander ME. Chest pain and syncope in children: a practical approach to the diagnosis of cardiac disease. *J Pediatr*. 2013;163:896-901.
32. Aydın GB, Tunaoglu FS, Olguntürk R, Kula S. Pediatrik kardiyoloji kliniğine göğüs ağrısı nedeni ile başvuran hastaların etyolojik değerlendirilmesi. *Türkiye Klin Pediatr Derg*. 2002;11:70-75.
33. Wiens L, Sabath R, Ewing L, Gowdamarajan R, Portnoy J, Scagliotti D. Chest pain in otherwise healthy children and adolescents is frequently caused by exercise-induced asthma. *Pediatrics*. 1992;90:350-3.
34. Eini ZM, Hourii S, Cohen I, Sion R, Tamir A, Sasson L et al. Massive pulmonary emboli in children: does fiber-optic-guided embolectomy have a role? Review of the literature and report of two cases. *Chest*. 2013;143:544-9.
35. Bernstein D, Coupey S, Schonberg SK. Pulmonary embolism in adolescents. *Am J Dis Child*. 1986;140:667-71.
36. Asnes RS, Santulli R, Bemporad JR. Psychogenic chest pain in children. *Clin Pediatr*. 1981;20:788-91.
37. Fyfe DA, Moodie DS. Chest pain in pediatric patients presenting to a cardiac clinic. *Clin Pediatr*. 1984;23:321-4.
38. Ergül Y, Dindar A. Göğüs ağrısı. In *Çocuk Acil Tıp, Kapsamlı ve Kolay Yaklaşım*. (Eds Karaböcüoğlu M, Yılmaz HL, Duman M): İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2012;463-6.
39. Danduran MJ, Earing MG, Sheridan DC, Ewalt LA, Frommelt PC. Chest pain: characteristics of children/adolescents. *Pediatr Cardiol*. 2008;29:775-81.
40. Sert A, Aypar E, Odabaş D, Gökçen C. Clinical characteristics and causes of chest pain in 380 children referred to a paediatric cardiology unit. *Cardiology in the Young*. 2012;1-7.
41. Park MK. Obstructive lesions. In *Park's Pediatric Cardiology for Practitioners*. 6th ed (Ed Park MK): Philadelphia, Elsevier Saunders. 2014;184-205.
42. Matamala-Morillo MÁ, Rodríguez-González M, Segado-Arenas A. Chest pain with ischemic electrocardiographic changes: mitral valve prolapse in pediatrics. Case report. *Arch Argent Pediatr*. 2015;113:17-20.
43. Verde F, Johnson PT, Jha S, Fishman EK, Zimmerman SL. Congenital absence of the pericardium and its mimics. *J Cardiovasc Comput Tomog*. 2013;7:11-7.
44. Vetter VL, Covington TM, Dugan NP, Haley DM, Dykstra H, Overpeck M, et al. Cardiovascular deaths in children: general overview from the National Center for the review and prevention of child deaths. *Am Heart J*. 2015;169:426-37.
45. Zanjani KS, Niwa K. Aortic dilatation and aortopathy in congenital heart diseases. *J Cardiol*. 2013;61:16-21.
46. Roodpeyma S, Sadeghian N. Acute pericarditis in childhood: a 10-year experience. *Pediatr Cardiol*. 2000;21:363-7.
47. Kühl U, Schultheiss HP. Myocarditis in children. *Heart Fail Clin*. 2010;6:483-96.
48. Benzaquen BS, Cohen V, Eisenberg MJ. Effects of cocaine on the coronary arteries. *Am Heart J*. 2001;142:402-10.
49. Ugan Atik S, Dedeoğlu R, Varol F, Çam H, Güler Eroğlu A, Saltık L. Bonzai kullanımına bağlı kalp ve damar sistemi yan etkileri: İki olgu sunumu. *Türk Ped Arş*. 2015;50:61-4.
50. Ayhan H, Aslan AN, Süygün H, Durmaz T. Bonzai kullanımı sonrası ortaya çıkan akut miyokard infarktüsü. *Türk Kardiyol Dern Arş*. 2014;42:560-3.
51. Castaneto MS, Gorelick DA, Desrosiers NA, Hartman RL, Pirard S, Huestis MA. Synthetic cannabinoids: epidemiology, pharmacodynamics, and clinical implications. *Drug Alcohol Depend*. 2014;144:12-41.
52. Şanlı C, Akalın N, Koçak Ü, Erol R, Albayrak M, Aliefendioğlu D, ve ark. Göğüs ağrısı ile başvuran çocuklarda nedenlerin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*. 2006;15:46-51.

Correspondence Address / Yazışma Adresi

Osman Güvenç
 Batman Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
 Batman, Turkey
 e-mail: osmanguvenc1977@gmail.com

Geliş tarihi/ Received: 11.02.2018

Kabul tarihi/Accepted: 16.04.2018