

Çocuk ve ergenlerde göğüs ağrısı *Chest pain in children and adolescents*

Figen Akalın

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Çocuk ve ergenlerde göğüs ağrısı sık görülen ve çoğu kez kalp dışı nedenlerle ortaya çıkan bir yakınmadır. Kas-iskelet sistemi, akciğerler, sindirim sistemi, kalp, psikiyatrik nedenler ağrının kaynağı olabilir. Uzun süredir devam eden, tekrarlayan, batıcı, egzersizle ilişkisiz göğüs ağrıları genellikle iyi huyludur ve herhangi bir neden saptanamayabilir. Bunlar idiyopatik göğüs ağrısı olarak adlandırılır. Kalp kökenli nedenler nadir görülse de önemli bir hastalık ve ölüm ile ilişkili olduklarından ayırıcı tanıda dışlanmaları önem taşır. Göğüs duvarında orta hatta hissedilen, eforla ilişkili yanma ya da basınç hissi şeklindeki, sol kola ya da boyuna yayılan ağrılar daha çok kalp kökenli nedeni düşündürür. Aile öyküsünün pozitifliği, eşlik eden çarpıntı, senkop, efor kapasitesinde azalma, anormal fizik muayene ve elektrokardiyografi bulguları hastaların kalp açısından ayrıntılı olarak tetkikini gerektirir. (*Türk Ped Arş 2010; 45: 2-5*)

Anahtar kelimeler: Ani ölüm, elektrokardiyografi, göğüs ağrısı

Summary

Chest pain is a common complaint which is usually related to non-cardiac causes in children and adolescents. Musculoskeletal system, lungs, gastrointestinal system, heart, psychiatric causes may be the source of the pain. Long lasting, recurrent, sharp pain which is not related with exercise is usually benign and the cause of the pain can not be found in some patients. These are called as idiopathic chest pain. Despite the rarity of cardiac causes, exclusion of cardiac disease is important in the differential diagnosis since they can lead to mortality and morbidity. Cardiac chest pain must be considered in patients with exercise related, burning or squeezing pain over the sternum which can radiate towards the left arm or neck. Positive family history, accompanying symptoms such as syncope, palpitation, decreased exercise capacity, abnormal physical or electrocardiographic findings are indications for detailed cardiac investigation. (*Türk Arch Ped 2010; 45: 2-5*)

Key words: Chest pain, electrocardiogram, sudden death

Giriş

Çocuk ve ergenlerde göğüs ağrısı sık görülen ve hekime başvuru nedeni olan bir durumdur. Tüm yakınmalar içinde baş ağrısı ve karın ağrısından sonra üçüncü sırada yer alır (1-4). Çocuk kardiyoloji konsültasyonlarının %5'i de göğüs ağrısı nedeni ile istenmektedir (5). Erişkin hastalarda göğüs ağrısının anjina pectoris ve miyokard enfaktüsü ile bilinen ilişkisine karşılık çocukluk yaş grubunda bu durum oldukça nadirdir. Yine de genç erişkinler ve ergenlerde nadir de olsa görülebilen ani ve beklenmeyen ölümlerin gerçekleşmesi ve bunların toplumda yankı bulması çocuklarda ve ailelerinde yoğun endişe yaratmaktadır (3,4).

Göğüs ağrısı göğüs kafesini oluşturan ve içinde yeralan tüm yapı ve organlardan kaynaklanabilir ve çoğu kez iyi huyludur. Tüm yaşlarda görülebilmekle birlikte 13 yaşında tepe noktasına ulaşır. Kalp kökenli ağrılar tüm göğüs ağrıları içinde yaklaşık %5-6 oranında görülür. Kalp kökenli ağrının nadir görülmesine karşılık ciddi ve bazen de ölümcül sonuçlarının olması kalp kökenli olan ve olmayan ağrının ayırdedilmesi gereksinimini ortaya çıkarmıştır (6,7).

Kalp dışı göğüs ağrısı nedenleri

İdiyopatik göğüs ağrısı: En sık görülen göğüs ağrısı tipidir. Öykü genellikle birkaç hafta ile birkaç ay arasında

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Figen Akalın, Bahariye Cad. Safa Sokak 19/11 81310 Kadıköy, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 216 347 36 75 - 327 10 10 Gsm: +90 532 361 09 85 E-posta: figenakalin@gmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 06.10.2009 **Kabul Tarihi/Accepted:** 16.11.2009

Türk Pediatri Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır. / Turkish Archives of Pediatrics, published by Galenos Publishing. All rights reserved.

değişir. Seyrek gelen, tekrarlayan, batıcı, egzersizle ilişkisiz, kısa süreli ağrılar şeklindedir. Eşlik eden bulgu yoktur ve hastanın fizik muayenesi normaldir. Zaman içinde kendiliğinden düzelebilir (4,8).

Kas-iskelet sistemi ile ilişkili göğüs ağrısı: Sık görülen göğüs ağrısı nedenlerinden biridir. Kas ağrısı genellikle bazı kas gruplarının fazla kullanımına bağlıdır. Öyküde son zamanlarda sportif aktiviteler, ağırlık kaldırma bulunabilir. Ağrı keskin karakterlidir. Aynı kasların zorlanması nedeni ile egzersiz sırasında ya da belli hareketleri yaparken artabilir. Derin nefes alma ağrısı şiddetlendirebilir (4).

Kostokondrit kostaların kıkırdak kısımlarını etkiler. Ağrı solunum yolu enfeksiyonu sırasında genellikle aşırı öksürük sonrası gelişir. Ağrılı bölge fizik muayenede hassas bulunur.

Prekordiyal "catch" sendromu (Texidor ağrısı) keskin ani başlayan birkaç saniye süren bir ağrı şeklindedir ve gerçek nedeni bilinmez. Hasta ağrı başladığında yüzeysel nefes alıp vermeye, gövdesini dikleştirerek ağrıyı hafifletmeye çalışır. Fizik muayene normaldir.

Kayan kosta sendromu 8., 9. ve 10. kostaların birleşerek fibröz bir yapı ile sternuma bağlanan kısmındaki "laksisite" sonucu kostaların birbiri üzerinde kayması ile ortaya çıkar. Muayene sırasında kostaların alttan kanca şeklinde öne doğru çekilmesi ile ağrı ve tıklama hissi görülür. Tekrarlayıcı ve şiddetli, yaşam kalitesini etkileyen ağrı varsa kostaların cerrahi olarak alınması düşünülebilir (2,4).

Psikojenik göğüs ağrısı: Göreceli olarak sık görülen bir göğüs ağrısı nedenidir. Ağrıların yer değiştirdiği görülür, belirsiz bulgular, eşlik eden baş ağrısı, karın ağrısı bulguları, hiperventilasyon, panik atak, depresyon, somatizasyona yatkınlık gibi durumlar bulunabilir. Lipsitz JD ve ark.'ları (9) kalp dışı nedenlerle ortaya çıkan göğüs ağrısı ile başvuran hastalarda %59 oranında psikiyatrik bozukluk saptamışlardır ve bunlar içinde en sık görüleni panik bozukluklardır. Anksiyete bozuklukları, fobiler, obsesif-kompulsif bozukluklar, dikkat eksikliği sendromu, majör depresyon, hipokondriyazis, öğrenme güçlüğü ve distimik bozukluklar diğer olası psikiyatrik bozukluklardır (9,10). Yaşamsal stres etmenleri; örneğin anne-baba ayrılığı, geçimsizlik, okul başarısızlığı, akranları tarafından kabul görmeme, cinsel taciz öyküsü önemlidir. Aileler genellikle aşırı kaygılı görülür. Fizik muayene normaldir. Bulimi benzeri yeme bozukluklarında kusmaya bağlı özofagus yırtıkları, özofajit ağrıya yol açabilir (4,9,11).

Solunum sistemi ile ilgili göğüs ağrısı: Astım çocukluk çağında sık görülen bir hastalıktır, egzersiz ile uyarılan astım atakları sırasında ağrı, sıkışma hissi şeklinde görülebilir. Nefes darlığı ve hışıltı eşlik edebilir. Aile öyküsü, atopi, alerji bulunması tanıda yardımcıdır. Egzersizle ortaya çıkması nedeni ile kalp kökenli nedenlerle karışabilir. Tanıda solunum fonksiyon testi ile birlikte egzersiz testi yardımcı olur (2,4). Reaktif hava yolu hastalığı da göğüs ağrısına neden olabilir ve bu hastalarda solunum fonksiyon testlerinde normal çocuklarda beklenen değerlerden

daha düşük değerler elde edilebilir. Danduran MJ ve ark.'ları (11) göğüs ağrısı ile başvuran çocuklarda %26 oranında anormal solunum fonksiyon testi saptamışlardır.

Pnömoniler de ilk olarak göğüs ağrısı ile başvurabilir, ateş ve eşlik eden öksürük, solunum sıkıntısı vardır. Pnömotoraks ve pnömomediastinumda da göğüs ağrısı bulunabilir. Solunum sistemi bulguları eşlik eder. Pnömomediastinumda ciltaltı amfizemi görülebilir. Plörodiniya, akciğer embolisi, yabancı cisim aspirasyonu diğer olası nedenlerdir (2,4).

Sindirim sistemi nedenli göğüs ağrısı: Gastroözofageal reflü yemeklerden sonra ve bazı yiyeceklerin tüketilmesi ile yatar pozisyonda artan yanma şeklinde göğüs ağrısına neden olabilir. Özofajit eşlik ediyorsa epigastrik hassasiyet bulunabilir. Antiasit tedaviye yanıt verir (2,4,7).

Peptik ülser, özofajit, gastrit, özofagus divertikülü, hiyatus hernisi, yabancı cisim, kolesistit, pankreatit gibi nedenlerle de ağrı gözlenebilir (4).

Diğer nedenler: Kızlarda meme gelişimi ya da her iki cinsde meme dokusu içinde yeralan kitleler ağrı nedeni olabilir. Palpasyonla ağrı ve kitlenin palpasyonu tanıya götüren bulgulardır. Herpes zoster döküntüler çıkmadan önce şiddetli göğüs ağrısına neden olabilir. Plörodiniya, tümörler, sigara kullanımı diğer olası ağrı nedenleridir (4).

Son yıllarda çocuklarda artan şişmanlık, aşırı hareketsizlik ve buna bağlı kondisyon düşüklüğü, eşlik eden metabolik sendrom, diyabetin yolaştığı erken koroner arter hastalığı riski, bu çocukların aynı zamanda gastroözofageal reflü ve reaktif hava yolu hastalığına yatkınlığı bu grup hastada göğüs ağrısının sık görülmesine ve daha karmaşık, birçok nedenin birarada bulunduğu bir klinik tablo olarak karşımıza çıkmasına neden olmaktadır. Danduran ve ark.'larının (11) çalışmasında göğüs ağrısı ile başvuran çocukların %28'inin kilolu, %16'sının şişman olduğu saptanmıştır. Bu durum ülkemizde de giderek artan bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kalp nedenli göğüs ağrısı

Nadir görülmesine rağmen en çok korkulan göğüs ağrısı nedenidir.

Koroner arterlere ait hastalıklar

Koroner vazospazm: Erişkinlerin aksine aterosklerotik koroner arter hastalığı çocuk ve ergenlerde çok nadirdir. Koroner vazospazm durumunda terleme, bulantı senkop ağrıya eşlik eder, fizik muayenede solukluk, taşikardi, dispne, periferik dolaşım bozukluğu bulunabilir. Mitral yetersizlik üfürümü duyulabilir. Elektrokardiyogramda (EKG) ST yükselmesi, T dalgası negatifliği gibi iskemi bulguları ve serum kreatinin fosfokinaz (CK), CK-MB'de ve troponin düzeylerinde artış saptanabilir (12,13). Ekokardiyografik olarak bölgesel hipokinetik ya da diskinetik alanlar görülebilir. Koroner anjiyografi genellikle normaldir. Anjinal ağrı ile başvuran ergenlerde nadir de olsa miyokardiyal enfarkt olabileceği akılda tutulmalıdır (12).

Doğuştan koroner arter anomalileri: Doğumsal koroner arter anomalileri nadir görülür. En iyi bilinen koroner arter anomalileri sol koroner arterin pulmoner arterden köken alması (ALCAPA) ve sol koroner arterin sağ koroner sinüsden çıkması sonucu aort ve pulmoner arter arasından seyretmesidir. Sol ya da sağ koroner arterin farklı sinüs valsavadan çıkması ve aort ve pulmoner arter arasında intramural ya da subendokardiyal seyir göstermesi daha çok ergen ve genç erişkinlerde efor sırasında koroner arterin proksimal aorta ve ana pulmoner arter arasında sıkışması ya da aortla koroner arter arasındaki açının dar olması nedeniyle göğüs ağrısı, senkop ve ani ölüme yolaçabilir (14). Pulmoner arterden köken alan sol koroner arter ise daha çok erken sütçocukluğu döneminde kalp yetersizliği, dilate kardiyomiyopati nedeni olur. Sağ koroner arterin pulmoner arterden köken alması (ARCAPA) ise daha nadir görülür ve sağ ventrikül basıncının daha düşük olması nedeni ile hastalar daha geç dönemde bulgu verirler (12,14). Diğer koroner arter anomalileri koroner arteriyoventöz fistüller ve koroner ostiyumların darlıklarıdır. Doğumsal kalp hastalıkları (örneğin; fallot tetralojisi, büyük arter transpozisyonu, vb) ile birlikte koroner arter anomalileri görülebilir ve bu koronerlerin cerrahi sırasında hasarlanması ileride koroner yetersizliği ve miyokardiyal iske mi nedeni olabilir (14).

Orak hücreli anemi ve trombofili nedeni olan protein C, protein S eksikliği, faktör 5 Leiden, MTFHR gen mutasyonları, antitrombin 3 eksikliği, antikardiyolipin antikoru veya lupus antikoagülan faktör pozitifliği gibi hematolojik nedenler tromboembolik mekanizmalar ile, hipereozinofilik sendromlar da vazospazm sonucu miyokardiyal iske miye yolaçabilir (12).

Kawasaki hastalığı: Koroner arterlerin tutulumu erken dönemde anevrizma ve genişlemeye yolaçarken iyileşme sırasında darlıklar meydana gelebilir. Bu da iske mi nedeni olur. Öyküde geçirilmiş tanı almış Kawasaki öyküsü ya da tanı almamış ateşli döküntülü tipik bulguların eşlik ettiği hastalık öyküsü araştırılmalıdır (15).

Ailevi hiperlipidemiler: Ailevi hiperkolesterolemi homozigot olgularda ergen yaş grubunda koroner arter hastalığına ve miyokard enfarktına yolaçabilir. Aile öyküsü, ciltte ksantomların görülmesi, serum lipit profili tanıda yardımcıdır (12).

Kokain kullanımı: Koroner vazospazma ve miyokard iske misine neden olabilir. Şüphelenilen durumda toksikolojik çalışma yapılmalıdır (12). Aşırı miktarda alkol alımına bağlı da miyokard enfaktüsü bildirilmiştir (16).

Sol ve sağ ventrikül çıkış yolu darlıkları

Hipertrofik kardiyomiyopati: En sık görülen ani ölüm nedenidir. Senkop göğüs ağrısına oranla daha sık görülür ve genellikle ventriküler aritmilerle ilişkilendirilir. Aile öyküsü pozisyonla değişen üfürüm duyulması durumunda şüphe edilmelidir. Tanı ekokardiyografik olarak konulur (2,4,7).

Aort darlığı: Sol ventrikül ard yükündeki artış sol ventrikülde hipertrofiye neden olur. Koroner arterlerin hipertrofik miyokard dokusunu beslemekte yetersiz kalması egzersiz sırasında ortaya çıkan göğüs ağrısına neden olabilir. Ancak fizik muayenede aort darlığı üfürümü rahatça farkedilebilir (4).

Pulmoner darlık: Aort darlığındakine benzer şekilde hipertrofik miyokardiyumun yetersiz perfüzyonu söz konusudur ve egzersizle gelen ağrı görülebilir (4,7).

Mitral kapak prolapsusu: Nedeni aydınlatılamamış olsa da mitral kapak prolapsusu saptanan hastalarda belirsiz, sık tekrarlayan ağrı ve çarpıntı gibi bulgular sık görülür (4).

Taşıaritmiler

Supraventriküler taşikardi: Küçük çocuklar çarpıntıyı ağrı olarak tarif edebilirse de ergen yaşta hastalar bulgularını daha iyi tanımlayabilir (17). Ancak uzun süren taşikardide diastol süresi kısa olduğundan koroner dolaşımı etkileyerek iske miye neden olabilir (4).

Ventriküler ektopik atımlar ve taşikardi nadiren göğüs ağrısı oluşturur.

Enflamatuvar hastalıklar

Perikardit: Akut başlangıçlı bir ağrıdır. Ateş eşlik eder. Ağrı supin pozisyonda şiddetlenir. Fizik muayenede hemen her zaman sürtünme sesi, kalp seslerinin derinden gelmesi gibi bulgular vardır (4,7).

Miyokarditli hastalarda muayenede taşikardi ve galo ritmi bulunur, perikarditle birlikte bulunabilir. Yeni geçirilmiş viral enfeksiyon öyküsü alınabilir (4).

Romatizmal kardit, postperikardiyotomi sendromu durumlarında da ağrı görülebilir (2,7).

Bağ dokusu hastalıkları

Marfan sendromu, Ehler Danlos Sendromu ve benzeri bağ dokusunda yapısal bozuklukla giden hastalıklarda aort diseksiyonu ve rüptürü ağrıya yolaçabilir. Tipik fiziksel bulguların görülmesi tanıya götürür (1,4).

Tanı

Göğüs kafesi ve içinde yeralan tüm organ ve sistemler ağrı kaynağı olabileceğinden tanıya yaklaşımın en önemli basamağı ayrıntılı bir öykünün alınmasıdır. Ağrının yeri, yoğunluğu, niteliği (batıcı, keskin, yanma şeklinde ya da künt ağrı), süresi, sıklığı egzersiz, yemek, travma ile ilişkisi, eşlik eden diğer bulguların varlığı sorgulanmalıdır. Aylar yıllar boyunca devam eden gelip geçici bir ağrının yapısal bir sorunla ilişkili olması ihtimali düşüktür (4). Genel hastalık bulguları; ateş, halsizlik, kilo kaybı, öksürük, nefes darlığı olup olmadığı araştırılmalıdır. Aile ve çocuğun ağrıya tepkisi de tanıda önemlidir. Psikojenik etmenlerin araştırılması için ağrının stres etmenleri ile ilişkisi, stres yaratan yaşam değişiklikleri, çocuğun aile, sosyal çevre, okulla ilişkileri ipucu olabilir (4).

Ayırıcı tanının geniş bir yelpazede dağılmış olması nedeni ile tam bir fizik muayenenin yapılması gereklidir. Vital bulgular, bunların içinde kan basıncı ölçümü önem taşır. Enspeksiyon sırasında göğüs duvarı üzerinde travma izleri, şişlikler, göğüslerde eşitsizlik dikkati çekebilir. Palpasyon ile ağrılı bölgede hassasiyet bulunabilir. Bu sırada kalp hastalığına ilişkin bulgular da aranmalıdır. Akciğerlerin dinlenmesi sırasında enfeksiyon bulguları, raller, bronkospazm, sıvıya ait bulgular saptanabilir. Kabin dinlenmesinde ikinci kalp sesinin çift ya da sert duyulması, üfürümler ve bunların özellikleri değerlendirilmelidir. Ağrıyı uyaran manevralar; kolların yukarı kaldırılması gövdenin bükülmesi, kollarla itme veya çekme hareketinin yapılması, derin nefes alma eyleminin yaptırılması gerekir (2,4).

Öykü ve fizik muayene organik hastalık düşündürmüyorsa tetkik gerekli değildir. Aileyi ve hastayı rahatlatmak için istenen tetkikler örneğin ekokardiyografi veya egzersiz testi hastalık beklentisini artırarak ters etki yapabilir (4).

Ancak kalp kökenli bir ağrı düşünülüyorsa bunların yanısıra telekardiyogram, elektrokardiyografi, ekokardiyografi, serum CK, CK-MB, troponin düzeyleri, egzersiz testi, Holter monitorizasyonu, kateter-anjiyografi, miyokard perfüzyon sintigrafisi gibi ileri tetkikler gerekli olabilir (4,12). Kalp hastalığı düşündüren bulgu varsa, hastalar mutlaka çocuk kardiyolojisi ile konsülte edilmelidir.

Tedavi

Tedavinin en önemli kısmını hasta ve ailenin önemli bir hastalığın bulunmadığı konusunda ikna edilmesi oluşturmaktadır. Gereksiz tetkikler endişeyi artırarak olayın daha da kronik hale gelmesine yolaçabilir. Bu nedenle aşırı tetkikten kaçınılmalıdır. Hastaların takibi önemlidir. Aileye ağrının tekrarlayıcı ve rahatsızlık verici özelliği anlatılmalıdır (4).

Organik hastalık düşündüren bulgular, senkop öyküsü, terleme, solukluk, bulantı, çarpıntı hissi, veya ağrının sadece ağır egzersiz sırasında ortaya çıkması olabilir. Bu gibi belirtilerin varlığında uygun tetkikler ve uzman konsültasyonu istenmelidir (4).

Kaynaklar

1. Kocis KC. Chest pain in pediatrics. The Pediatric Clinics of North America 1999; 46: 189-203. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
2. Park MK. Child with chest pain. Pediatric Cardiology for practitioners. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2008: 499-507.
3. Ruigómez A, Rodríguez LA, Wallander MA, Johansson S, Jones R. Chest pain in general practice: incidence, comorbidity and mortality. Family Practice 2006; 23: 167-74. (Abstract) / (PDF)
4. Cava JR, Sayger PL. Chest pain in children and adolescents. Pediatr Clin N Am 2004; 51: 1553- 68. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
5. Geggel RL. Conditions leading to pediatric cardiology consultation in a tertiary academic hospital. Pediatrics 2004; 114: 409-17. (Abstract) / (PDF)
6. Woods WA, McCulloch MA. Cardiovascular emergencies in the pediatric patient. Emerg Med Clin N Am 2005; 23: 1233-49. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
7. Duster MC. Chest pain. In: Garson A, Bricker JT, Fisher DJ, Neish SR (eds). The Science and Practice of Pediatric Cardiology. Baltimore: Williams and Wilkins, 1998: 2213-8.
8. Lin CH, Lin WC, Ho YJ, Chang JS. Children with chest pain visiting the emergency department. Pediatr Neonatol 2008; 49: 26-9. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
9. Lipsitz JD, Masia C, Apfel H, et al. Noncardiac chest pain and psychopathology in children and adolescents. J Psychosom Res 2005; 59: 185-8. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
10. Tunaoglu FS, Olguntürk R, Akcabay S, Oguz D, Gücüyener K, Demirosoy S Chest pain in children referred to a cardiology clinic. Pediatr Cardiol 1995; 16: 69-72. (Abstract)
11. Danduran MJ, Earing MG, Sheridan DC, Ewalt LA, Frommelt PC. Chest pain: Characteristics of children/adolescents. Pediatr Cardiol 2008; 29: 775-81. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
12. Lane JR, Ben-Sachar G. Myocardial infarction in healthy adolescents. Pediatrics 2007; 120: 938-43. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
13. Akalın F. Kardiyak troponinler ve klinik kullanımı. Sendrom 2001; 13: 58-62.
14. Akalın F, Topçu B. Her iki koroner arterin pulmoner arterden köken alması: Bir vaka takdimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2009; 52: 81-4. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
15. Burns JC. Kawasaki Disease update. Indian J Pediatr 2009; 76: 71-6. (Abstract) / (PDF)
16. Biyik I, Ergene O. Acute myocardial infarction associated with heavy alcohol intake in an adolescent with normal coronary arteries. Cardiol Young 2006; 16: 190-2. (Abstract) / (PDF)
17. Akalın F, Turan S. Çocuklarda idiyopatik göğüs ağrısında EKG bulguları ve QT dispersiyonu. Türk Ped Arş 2009; 44: 53-6. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)