

# Bursa İlindeki Çocuklarda Akut Romatizmal Ateş'in Değerlendirilmesi

## EVALUATION OF ACUTE RHEUMATIC FEVER IN BURSA

Özlem M. BOSTAN\*, Ergün ÇİL\*\*

\* Uz.Dr., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Kardiyoloji BD,

\*\* Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Kardiyoloji BD, BURSA

### Özet

Akut romatizmal ateş (ARA), çocuklarda ve genç erişkinlerde kazanılmış kalp hastalığının en genel nedenidir. Bu çalışmada Ocak 1994-Temmuz 2000 yılları arasında çocuk kardiyoloji polikliniğine başvurarak ARA tanısı alan 207 vaka retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların 115'i (%56) kız, 92'si (%44) erkekti. Başvuru sırasındaki yaş 4-19 yıl (ortalama 10.5±4.8 yıl), tanı alma yaşı ise 4-15 yıl (ortalama 9.8±3.2 yıl) olarak tespit edildi. Hastaların 88'inde (%43) başvuruda akut hastalık, 119'unda (%57) daha önceden geçirilmiş hastalık saptandı. Kırkaltı hastada (%22) artrit, 56 hastada (%27) kardit, 7 hastada (%4) kore, 77 hastada (%37) artrit ve kardit, 21 hastada (%10) kardit ve kore, ayrıca artrit ve karditi olan üç hastada eritema marginatum tespit edildi. Karditli hastaların 104'ünde (%68) mitral kapak, 2'sinde (%1) aort kapağı, 34'ünde (%23) mitral ve aort kapağı, 5'inde (%4) mitral ve triküspid kapak, 5'inde (%4) mitral, aort ve triküspid kapak etkilenmişti. Karditli 27 hastada (%13) ağır kalp yetersizliği mevcuttu. Ağır kalp yetersizliği olan hastaların 9'unda (%33) perikardiyal effüzyon saptandı. Ağır aort yetersizliği olan iki hastaya aort kapak replasmanı, mitral darlık gelişen bir hastaya mitral kapak replasmanı ve bir hastaya da mitral komissurotomi uygulandı. İzlem süresi sırasında (ortalama 2.9±1.8 yıl) 10 hastada (%4.8) rekürrens görüldü.

Çalışmamızın sonucunda, ARA'nın, Türkiye'nin diğer bölgelerinde olduğu gibi Bursa ilinde de önemli bir sağlık problemi olmaya devam ettiği düşüncesindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Akut romatizmal ateş

T Klin Kardiyoloji 2001, 14:276-281

### Summary

Acute rheumatic fever (ARF) is the most common cause of acquired heart disease in children and young adults. In this study, two hundred and seven children diagnosed with acute rheumatic fever between January 1994 and June 2000 in the pediatric cardiology unit were reviewed retrospectively. Our patients consisted of 115 (56%) females and 92(44%) males. Age on admission was between four and 19 years (mean age 10.5±4.8 years) and the age of diagnosis between four and 15 years (mean 9.8±3.2 years). Forty-three percent of the patients were diagnosed as ARF on first admission. Fifty-seven percent of patients had a history of a previous attack. Forty-six patients (22%) had only arthritis, 56 (27%) carditis, and 7(4%) chorea; 77(37%) had carditis and arthritis, 21(10%) carditis and chorea. Moreover, 3 patients with arthritis and carditis had erythema marginatum. The mitral valve was affected in 104(68%) patients, aortic valve in 2(1%), both mitral and aortic valves in 34(23%), mitral and tricuspid valve in 5(4%) and mitral, aortic and tricuspid valve in 5(4%) patients. Twenty-seven(13%) patients with carditis had congestive heart failure. Nine of these patients had pericardial effusion. Two patients with severe aortic insufficiency were performed aortic valve replacement. One of two patients with mitral stenosis underwent mitral valve replacement and the other mitral valve repair and commissurotomy. Recurrence of ARF occurred in 10(4.8%) patients during the follow-up period (2.9±1.8 years).

In conclusion, we believe that rheumatic fever is also a health problem in Bursa as in many cities of Turkey.

**Key Words:** Acute rheumatic fever

T Klin J Cardiol 2001, 14:276-281

**Geliş Tarihi:** 05.01.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.Ergün ÇİL

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,  
Çocuk Kardiyoloji BD,  
Görükle, 16059 BURSA

Akut romatizmal ateş (ARA), A grubu β-hemolitik streptokok enfeksiyonundan sonra meydana gelen, gezici artrit, kardit, kore, eritema marginatum ve subkutan nodüller gibi bulguların birisi veya birkaçının kombinasyonu ile ortaya çıkan birçok sistemi etkileyen bir hastalıktır (1). Akut ro-

matizmal ateş insidansında özellikle gelişmiş toplumlarda 1950-1980 yılları arasında önemli bir düşüş meydana gelmesine rağmen, gelişmekte olan ülkelerde her zaman önemli sağlık problemlerinden birini oluşturmaya devam etmektedir (2,3).

Bu çalışmada Ocak 1994-Temmuz 2000 yılları arasında Bursa ili ve çevresinden bölümümüze başvurarak akut romatizmal ateş tanısı almış olan 207 hasta retrospektif olarak değerlendirildi.

### Materyel ve Metod

Modifiye Jones kriterlerine göre akut romatizmal ateş tanısı alan 207 hastanın kayıtları tarandı. Tüm hastalar bir pediatrik kardiyolog tarafından değerlendirildi. Vakaların yaş, cinsiyet, üst solunum yolu enfeksiyonu geçirme öyküsü, ilk gelişteki şikayetleri, akut hastalık olup olmadığı, aile öyküsü, geldiği yerleşim yeri hakkında bilgiler toplandı. Hastalardan laboratuvar tetkikleri (kan sayımı, sedimentasyon hızı, C-reaktif protein, anti-streptolizin O titreleri), telekardiyografi ve elektrokardiyografi istendi. Hastaların hepsine ekokardiyografi ve renkli Doppler ekokardiyografi uygulandı. Üç hastaya kardiyak kateterizasyon ve anjiokardiyografi yapıldı.

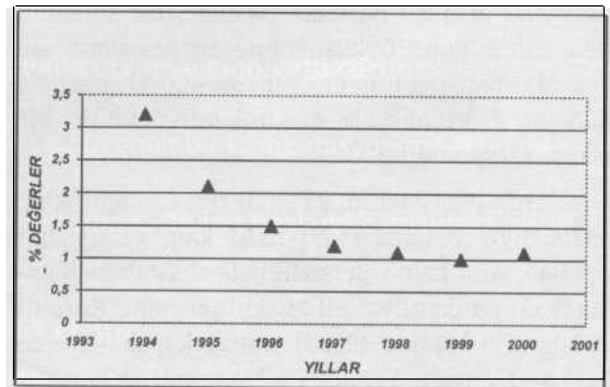
Hastalar majör kriterlere göre (poliartrit, kardit, kore, eritema marjinalum ve subkutan nodüller) sınıflandırıldı. Kardiyomegali ve konjestif kalp yetersizliği olan karditli hastalara 60 mg/m<sup>2</sup>/gün veya 2 mg/kg/gün dozunda prednizolon tedavisi 15 gün uygulandı. Daha sonra prednizolon azaltılırken 75 mg/kg/gün dozunda asetil salisilik asit tedavisi başlandı ve prednizolon kesildikten sonra bir ay daha asetil salisilik asit tedavisine devam edildi. Hafif kardit veya sadece artrit bulgusu olan hastalara ise 100 mg/kg/gün asetil salisilik asit tedavisi 15 gün uygulandı. Daha sonra 75 mg/kg/gün dozunda bir ay devam edildi. Kalp yetersizliği olan hastalara klinik bulgularının ağırlığına göre dijital, diüretik, vazodilatör tedavi eklendi. Karditli hastalar akut dönemde 1-2 hafta süreyle hastaneye yatırılarak tedavi edildi. Daha sonra yakın takibe alınan hastaların hepsi benzetin penisilin (>30 kg 1.200.000 Ü/üç haftada bir, < 30 kg 600.000 U/üç haftada bir) profilaksisine alındı.

### Bulgular

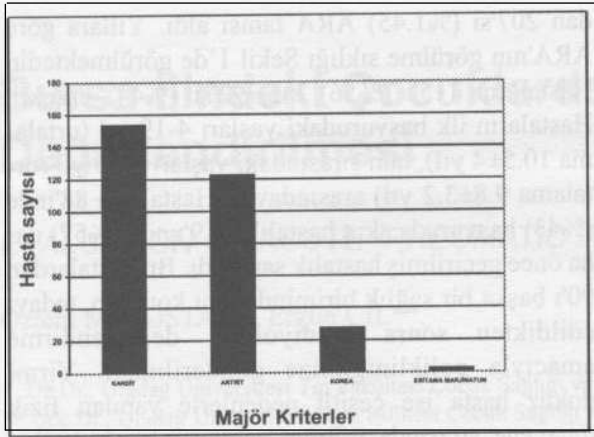
Ocak 1994-Temmuz 2000 yılları arasında çocuk kardiyoloji polikliniğine başvuran hastalar-

dan 207'si (%1.45) ARA tanısı aldı. Yıllara göre ARA'nın görülme sıklığı Şekil 1'de görülmektedir. Hastaların 115'i (%56) kız, 92'si (%44) erkekti. Hastaların ilk başvurudaki yaşları 4-19 yıl (ortalama 10.5±4 yıl), tanı sırasındaki yaşları 4-15 yıl (ortalama 9.8±3.2 yıl) arasındaydı. Hastaların 88'inde (%43) başvuruda akut hastalık, 119'unda (%57) daha önce geçirilmiş hastalık saptandı. Bu hastalardan 90'ı başka bir sağlık biriminde tanı konulup, tedavi edildikten sonra kardiyolojik değerlendirme amacıyla polikliniğimize gönderilmişti. Yirmi dokuz hasta ise çeşitli nedenlerle yapılan fizik muayene sırasında üfürüm saptanarak gönderilen hastalardan oluşuyordu. Bu hastalarda geçirilmiş kardit dışında akut romatizmal ateşi düşündürecek bir bilgi elde edilemedi. Seksen hastada (%39) ARA öncesi üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü mevcuttu. Üç hastada karın ağrısı şikayeti vardı ve bu nedenle bir hastaya apendektomi uygulanmıştı. Karın ağrısı nedeniyle başvuran hastalardan birinde ek olarak burun kanaması da mevcuttu. Hastalık esnasında 72 hastada (%35) ateş yüksekliği, 125 hastada (%61) artralji şikayeti mevcuttu. Bir hastada ise bakteriyel endokardit ve bunun bir komplikasyonu olan sağ ulnar arterde mikotik anevrizma tespit edildi. Ağır karditli hastalar ise kalp yetersizliği şikayetleriyle (halsizlik, çarpıntı, nefes darlığı vb.) başvurdu.

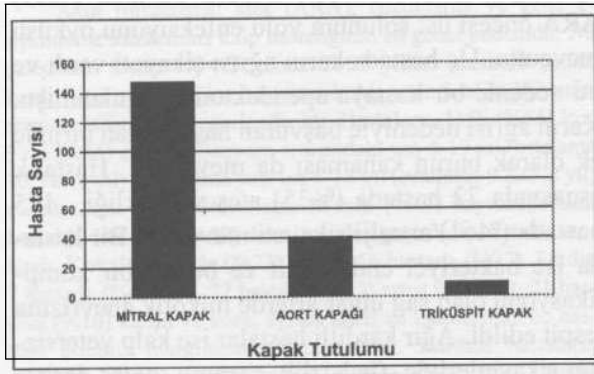
Hastalar majör kriterlere göre değerlendirildiğinde, 46 hastada (%22) artrit, 56 hastada (%27) kardit, 7 hastada (%4) kore, 77 hastada (%37) artrit ve kardit, 21 hastada (%10) kardit ve kore ayrıca artrit ve karditi olan üç hastada eritema marjinalum tespit edildi (Şekil 2). Akut hastalıkla



Şekil 1. Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine başvuran ARA'lı hastaların yıllara göre dağılımı görülmektedir.



Şekil 2. ARA'lı hastalarda majör kriterlerin dağılımı



Şekil 3. Karditli hastalarda kapak tutulumunun dağılımı

başvuran 88 hastanın 30'unda (%34) sedimentasyon hızı 100 mm/saat'in üzerinde, 58'inde ise (%66) 50-100 mm/saat arasında tespit edildi. Akut dönemdeki hastaların hepsinde C-reaktif protein yüksek saptandı. Üç hastada boğaz kültüründe  $\beta$ -hemolitik streptokok üredi. Üst solunum yolu enfeksiyonu olan 80 hastanın 54'ünde, üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü olmayan hastaların ise 16'sında antistreptolizin O titresi 400 Ü üzerinde bulundu. Dört hastada elektrokardiyografide PR uzaması tespit edildi.

Karditli hastaların 27'sinde (%13) ağır kalp yetersizliği, 19'unda (%9) hafif kalp yetersizliği saptandı. Ağır kalp yetersizliği olan hastaların 9'unda (%33) perikardiyal effüzyon mevcuttu. Karditli hastaların 104'ünde (%68) mitral kapak, 2'sinde (%1) aort kapağı, 34'ünde (%23) mitral ve aort kapağı, 5'inde (%4) mitral ve triküspit kapak, 5 hastada ise (%4) mitral, aort ve triküspit kapak tutulumu

saptandı (Şekil 3). Üç yıl ve üzerinde izlenen karditli hastaların 33'ünde (%52) kapak yetersizliği azaldı, beş hastada ise kayboldu. Yirmi altı hastada (%42) aynı düzeyde kaldı. Dört hastada ise (%6) kapak yetersizliği giderek arttı. Bu hastalardan ağır aort yetersizliği olan, izlemde ekokardiyografi ile sol ventrikül fonksiyon bozukluğu gelişen ve kalp yetersizliği tedavisine yeterli yanıt alınamayan ikisine aort kapak replasmanı, mitral darlık gelişen yine uygulanan kalp yetersizliği tedavisine iyi yanıt alınamayan bir hastaya mitral kapak replasmanı, diğer bir hastaya ise mitral kapak onarımı ve komissurotomi uygulandı. Mitral darlığı giderek artan ve sol ventrikül fonksiyon bozukluğu gelişen iki hastaya ise ameliyat planlandı. Ayrıca fizik muayene sırasında spesifik olmayan üfürüm saptanan veya üfürüm duyulmayan 7 hastada ekokardiyografide hafif düzeyde mitral yetersizlik tespit edildi.

Hastaların 151'ine (%73) ilaç tedavisi uygulandı. Bu hastaların 63'ünün dışında yetersiz tedavi aldıkları saptandığı için ilaçları tekrar düzenlendi. Seksen hastaya (%53) prednizolon ve aspirin tedavisi, 71 hastaya (%47) sadece aspirin tedavisi verildi. Ağır karditli 47 hastaya (%31) ek olarak konjestif kalp yetersizliği tedavisi uygulandı. Kore saptanan hastalara ise diazepam ve valproik asit tedavisi verildi. Hastaların hepsi üç haftada bir uygulanmak üzere benzatin penisilin profilaksisine alındı.

Hastaların sadece üçünde ARA ile ilgili aile öyküsü mevcuttu. İl merkezinden 158 hasta (%76), ilçe ve köyden ise 49 hasta (%24) başvurmuştu. Tüm hastaların izlem süresi 1ay-6yıl (ortalama  $2.9 \pm 1.8$  yıl) arasındaydı. Bu süre içinde 10 hastada (%4.8) rekürrens görüldü.

### Tartışma

Çocuklarda ve genç erişkinlerde kazanılmış kalp hastalığının en genel nedeni olan ARA'nın, gelişmiş ülkelerde yıllık insidansı 100.000 de 0.5, gelişmekte olan ülkelerde ise 100.000 de 100-200 arasındadır. ARA gelişmekte olan ülkelerde kardiyovasküler mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir (4). Yapılan çeşitli çalışmalarda, gelişmiş ülkelerde 1950-1980 yılları arasında ARA sıklığında dramatik bir azalmanın olduğu fakat son yıllarda belirli bölgelerde tekrar artışların saptandığı belirtilmektedir (5-9). Gelişmekte olan

ülkelerde yapılan çalışmalarda ise ARA'da belirli bir azalmanın olmadığı görülmektedir (10,11). Ülkemizde Saraçlar ve ark., 1972-1976 yılları arasında ARA sıklığını 100.000 de 20, Beyazova ve ark. 1970-1973 yılları arasında 100.000 de 56.6 olarak saptamışlardır (12,13). Onbeş yıl sonra Beyazova ve ark.'nın yaptığı ikinci bir çalışmada bu oran 100.000 de 36.7 olarak bulunmuştur (13). Karademir ve ark. tarafından Ankara Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesinde yapılan ve 1990-1992 yıllarını kapsayan bir çalışmada ise oran 100.000 de 107.7 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma 1980-1984 (100.000 de 28.3) ve 1985-1989 (100.000 de 46) yıllarında saptanan oranlarla karşılaştırıldığında özellikle 1980'li yılların ortalarından sonra ARA'da belirgin bir artış olduğu görülmüştür (14). Karaaslan ve ark. tarafından Konya ilinde yapılan ve 1993-1998 yıllarını kapsayan çalışmada ise ARA oranı %3.4 olarak saptanmıştır (15). Altı yıllık bir süreyi içeren ve 207 vakayı kapsayan çalışmamızda polikliniğimize başvuran hastaların %1.45'i ARA tanısı aldı. Yine yıllara göre polikliniğimizde ARA tanısı alan hastaların dağılımına bakıldığında 1994-1995 yıllarından sonra ARA insidansının hemen hemen aynı düzeyde kaldığı görüldü (Grafik 1). Tahmin edilebileceği gibi bu değerlere bakılarak Bursa ilinde ARA insidansının azaldığı söylenemez. Çünkü tanı alan hastaların oranına bakıldığında, bu hastaların %43'üne dışarıda tanı konulduğu görülmektedir. Son yıllarda Bursa ve çevre illerde çocuk doktoru sayısı giderek arttığı için bazı romatizmal ateş vakalarının, çevre sağlık kuruluşlarında ve muayenehanelerde tedavi edildikleri ancak komplike ve karditli vakaların üniversite hastanelerine gönderildiklerini gözlemlemekteyiz. Bu nedenle polikliniğimizde tespit edilen oranların Bursa ilinin genelini yansıtmadığı fikrindeyiz. Benzer şekilde ülkemizde yapılan ve yukarıda bahsedilen çalışmaların da (14,15) polikliniğe başvuran hastaların oranlarına bakılarak yapıldıkları görülmektedir. Aynı nedenlerle bu rakamlarla insidansın azalıp arttığını söyleyebilmek, karşılaştırma ve yorum yapabilmek bize göre mümkün değildir.

Çalışmadaki hastaların %39'unda ARA öncesi üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü mevcuttu. Yapılan çeşitli çalışmalarda bu oran %33-81 arasında bildirilmiştir (6,14). Genel olarak ARA'lı hastaların 1/3 hafif ya da semptomsuz farenjit geçirmektedirler. Son yıllarda ARA'nın artmasının nedeni

olarak sağlık kuruluşlarına başvurmayı gerektirmeyecek kadar hafif geçirilen, bu nedenle yeterli antibiyotik tedavisi uygulanmayan streptokok farenjitleri gösterilmektedir (1). Minör kriterler olarak ateş, hastaların %35'inde, artralji %61'inde saptandı. Üç hastada karın ağrısı şikayeti, bir hastada ek olarak burun kanaması mevcuttu. Karın ağrısı ve burun kanamasının ARA'da sık olmasa da görülebileceği bilinmektedir (1,16). ARA'da görülen karın ağrıları akut batını taklit edebilir. Bu nedenle hastalarımızdan birine apendektomi uygulanmıştı. Majör kriterlere bakıldığında hastaların %74.3'nün kardit ve karditin eşlik ettiği kombinasyonlarla başvurduğu görülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar özellikle gelişmekte olan ülkelerde karditin görülme sıklığında artış olduğunu göstermektedir (10,17,18). Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda da kardit oranları yüksek saptanmıştır (14,15). Bu oranların yüksek olmasının nedeni kanımızca; kardit ve kalp yetersizliği olan hastaların yataklı tedavi kurumlarına sevkedilmeleri, artritli veya hafif karditli vakaların ise ayaktan tedavi edilerek sevkedilmemeleridir. Çalışmada tek başına kore %4 oranında, karditle birlikte ise %10 oranında saptandı. Türkiyede 1980-1992 yıllarını kapsayan bir çalışmada kore oranı %15-22 arasında bildirilmiştir (14). Dünyanın çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalarda ise %28-52 ye varan oranlar yayınlanmıştır (19). Artrit (%60) görülme sıklığında diğer çalışmalarla benzer sonuçlar elde edilmiştir (1,2,14,15). Hastaların %5'inde görüldüğü belirtilen eritema marjinalum ancak üç (%1) hastada saptandı. Subkutan nodül ise hiçbir hastada görülmedi.

Karditli hastaların %68'inde mitral kapak tutulumu mevcuttu. Bu hastaların %10.5'unda ağır mitral yetersizliği saptandı. Sanyal ve ark. tarafından ağır mitral yetersizliği nedeniyle izlenen 16 hastanın 5'inde yetmezliğin ortadan kaybolduğu, 4 hastada ise belirgin olarak azaldığı bildirilmiştir (20). Ağır mitral yetersizliği olan hastalardan yedisinde ağır yetersizlik azaldı, iki hastada ise aynı düzeyde kaldı. Ağır aort yetersizliği olan iki hastaya ve mitral darlık düzeyi giderek artan iki hastaya cerrahi müdahale uygulandı. Bu karditli hastaların %2'sini oluşturuyordu. Yapılan bazı çalışmalarda (17) %31'e ulaşan cerrahi müdahale oranları ile karşılaştırıldığında çalışmadaki oranın oldukça düşük olduğu görülmektedir. Karditli

hastaların %13'ünde ağır kalp yetersizliği mevcuttu. Bu hastalara uygulanan, dijital, diüretik ve vazodilatör ilaçları içeren medikal tedaviye iyi yanıt alındı. Literatürde ağır kalp yetersizliği olan hastalarda %12'ye varan ölüm oranları bildirilmesine rağmen, kaybedilen hasta olmadı (17).

Yapılan çalışmalar, Doppler ekokardiyoğrafının kapak yetersizliklerinin saptanmasında oskültasyondan daha hassas olduğunu göstermiştir (2). Bir çalışmada üfürüm duyulmayan artritli hastaların %47'sinde, koreli kastaların ise %57'sinde yetersizlik saptanmıştır (21). Çalışmada üfürüm duyulmayan veya nonspesifik üfürümü olan 7 hastada hafif derecede mitral yetersizlik saptandı. Bu hastaların 4'ünde artrit, 3'ünde kore mevcuttu. Literatürde de belirtildiği gibi bu hastaların 4'ünde izlemde yetersizlik kayboldu.

ARA'da düzenli profilaksiye rağmen her yıl hastaların 0.006'sında rekürrens olabileceği bildirilmiştir (1). Altı yıllık izlem süresi içinde çalışma hastalarının 10'unda (%4.8) rekürrens görüldü. Bu hastalardan 4'ü düzensiz profilaksi uygulamıştı. Rekürrens görülen iki hastada kapak yetersizliğinde artış meydana geldi. Kapak yetersizliklerinin rekürrenslere bağlı olarak kardiyak fonksiyonlarda bozulma yaratabileceği yapılan çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (17).

ARA'da teşhiste çeşitli güçlükler olabileceği bilinmektedir. Gelişmiş ülkelerde bu durum "overdiagnosis" şeklinde görülebileceği gibi, gelişmekte olan ülkelerde ise karın ağrısı nedeniyle apendektomi uygulanan hastada olduğu gibi yetersiz teşhis ve tedavi şeklinde görülebilmektedir (22). Yine artrit bulguları olan hastalarda genellikle ortopedik problemler düşünülerek tedaviler uygulanmaktadır. Buna karşın hiçbir majör ve minör kriteri olmayan, antistreptolizin yüksekliği saptanan birçok hasta da benzatin penisilin profilaksisine alınabilmektedir.

Bu çalışma ile Bursa'da, ARA'nın özellikle kardit ve buna bağlı olarak romatizmal kalp hastalığına yol açarak önemini koruduğunu görmekteyiz. Romatizmal kalp hastalığında erken tanı, uygun tedavi, profilaksi ve izlem ile prognozun iyiye götürülmesi mümkün olabilir. ARA'nın kontrolünde, özellikle streptokok enfeksiyonlarını önleyici daha etkili ve yaygın önlemlerin alınması

açısından 1. ve 2. basamak sağlık birimlerine önemli görevler düştüğüne inanıyoruz. Ayrıca ülkemizde, ARA'nın gerçek prevalansının saptanabilmesi için çok merkezli bölgesel çalışmaların yapılması gerektiği düşüncesindeyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Ayoub EM. Acute Rheumatic Fever. In: Emmanouilides GC, Riemenschneider TA, Allen HD, Gutgesel HP (eds). Heart Disease in Infants, Children, and Adolescent (5th ed) Vol II. Baltimore: Williams and Wilkins, 1995:1400-16.
2. Thatai D, Turi ZG. Current Guidelines for the Treatment of Patient with Rheumatic Fever. *Drugs* 1999; 57: 545-55.
3. Groves MMA. Rheumatic fever and rheumatic heart disease: an overview. *Tropical Doctor* 1999; 29: 129-32.
4. Olivier C. Rheumatic fever-is it still a problem? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2000; 45: 13-21.
5. Griffiths SP, Gersony WM. Acute rheumatic fever in New York City (1969 to 1988): A comparative study of two decades. *J Pediatr* 1990; 116: 882-7.
6. Zangwill KM, Wald ER, Londino AV. Acute rheumatic fever in western Pennsylvania: A persistent problem into the 1990s. *J Pediatr* 1991; 118: 561-3.
7. Congeni B, Rizzo C, Congeni J, Sreenivasan VV. Outbreak of acute rheumatic fever in northeast Ohio. *J Pediatr* 1987; 111: 176-9.
8. Hoiser DM, Creanen FM, Teske DW, Wheller SS. Resurgence of acute rheumatic fever. *Am J Dis Child* 1987; 141: 730-3.
9. David L. Diagnosis and treatment of rheumatic fever. *Arch Pediatr* 1998; 5: 681-6.
10. Okoroma EO, Ihenacho HNC, Anyanwu CH. Rheumatic fever in Nigerian children. *Am J Dis Child* 1981; 135: 236-8.
11. Agarwal BL. Rheumatic Heart Disease unabated in developing countries. *The Lancet* 1981; 24: 910-11.
12. Saraçlar M, Ertuğrul A, Özme Ş. Akut romatizmal ateş insidansı ve romatizmal kalp hastalıkları prevalansı. *Türk Kard Dern Arş* 1978; 7: 50-4.
13. Beyazova U, Benli D, Beyazova M. Akut romatizmal ateş görülme sıklığı. *Çocuk Sağ. Hast. Derg.* 1987; 2: 76-80.
14. Karademir S, Demirçeken F, Atalay S, Demircin G, Sipahi T, Teziç T. Acute rheumatic fever in children in the Ankara area in 1990-1992 and comparison with a previous study in 1980-1989. *Acta Paediatr* 1994; 83: 862-5.
15. Karaaslan S, Oran B, Reisli İ. Erkul İ. Acute rheumatic fever in Konya. *The Turkish Journal of Pediatrics (supplement)* 1998; 40: 13.
16. Dajani AS, Ayoub E, Bierman FZ, et al. Guidelines for the diagnosis of rheumatic fever: Jones Criteria, updated 1992. *Circulation* 1993; 87: 302-7.

- 17.Bitar FF, Hayek P, Obeid M, Gharzeddine W, Mikati M, Dbaibo GS. Rheumatic fever in children: A 15-Year Experience in a Developing Country. *Pediatr Cardiol* 2000;21:119-22.
- 18.Abbag F, Benjamin B, Kardash MM, al Barki A. Acute rheumatic fever in southern Saudi Arabia. *East Afr Med J* 1998; 75: 279-81.
- 19.Carapetis JR, Currie BJ. Rheumatic chorea in nothern Australia: a clinical and epidemiological study. *Arch Dis Child* 1999; 80: 353-8.
- 20.Sanyal SK, Berry AM, Duggal J, Hooja V, Ghosh S. Sequelae of the initial attack of acute rheumatic fever in children from North India: a prospective 5-year follow-up study. *Circulation* 1982; 65:375-9.
- 21.Vasan RS, Shrivantava S, Vitayakumar MD, et al. Echocardiographic evaluation of patients with acute rheumatic fever and rheumatic carditis. *Circulation* 1996; 94: 73-82.
- 22.Williamson L, Bowness P, Mowat A, Ostman-Smit I. Difficulties in diagnosis acute rheumatic fever-arthritis may be short lived and carditis silent. *BMJ* 2000; 320: 362-5.