



Septik artritte tanı ve başlangıç antibiyotik tedavisi

Diagnosis of septic arthritis and initial antibiotic treatment

Hasan BOMBACI,¹ Kerem CANBORA,¹ Gökhan ONUR,¹ Mücahit GÖRGEÇ,¹ Nilgün DÖŞOĞLU²

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ¹Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, ²Klinik ve Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Amaç: Bu çalışmada, septik artrit çocuklarda ve erişkinlerde klinik, laboratuvar ve radyografik açılarından benzer ve farklı yanlarını ortaya koymak; etken profilini çıkarmak ve gerek başlangıçta gerekse etken üretilmeyen olgularda uygulanabilecek bir antibiyotik tedavi tutumu oluşturmak amaçlandı.

Çalışma planı: Septik artrit öntanısıyla ameliyat edilen 34 hasta çalışmaya alındı. Yaşı 15 gün ile 85 yıl arasında değişen hastalar, çocuk-ergenlik grubu (≤ 15 yaş; 16 hasta) ve erişkin grup (>15 yaş=18 hasta) olarak iki grupta incelendi. Septik artrit klinik ve laboratuvar bulguları ameliyat bulgularıyla karşılaştırıldı. Etken profili ve duyarlılık özellikleri belirlendi.

Sonuçlar: Her iki grupta da tüm olgularda ortak klinik bulgular, tutulan eklemden hareket kısıtlılığı ve hassasiyet; laboratuvar bulguları ise yüksek sedimantasyon hızı ve C-reaktif protein, ponksiyon sıvısında polimorf çekirdekli lökosit hakimiyeti idi. Ponksiyon sıvısından yapılan Gram boyama, bakteri açısından çok bilgi verici idi. İki yaşından küçük çocuklarda en sık septik artrit etkeni *H. influenzae* ve *S. pneumoniae*, 2-15 yaşları arasında ve erişkin dönemde stafilokok ve streptokoklar idi. Siprofloksasin ve sulbaktam+ampisilin, her iki grupta da Gram-pozitif mikroorganizmaların çok büyük bir kısmına karşı etkili bulundu.

Çıkarımlar: Septik artrit tanısında en yararlı inceleme eklem ponksiyonu ve materyalin makroskopik ve mikroskopik analizidir. İlk antibiyotik tedavi planlanmasında Gram boyama çok yol göstericidir. İki yaşından büyük hastalarda, stafilokok ve streptokoklara karşı sulbaktam+ampisilin, Gram-negatif bakteriler için amikasin etkili antibiyotiklerdir. İki yaşından küçüklerde Gram-negatif bakteri görüldüğünde öncelikle *H. influenzae* düşünülmeli, tedavide ampisillin yer almalıdır.

Anahtar sözcükler: Antibakteriyel ajan; artrit, enfeksiyöz/tanı/mikrobiyoloji/ilâç tedavisi; çocuk; stafilokok enfeksiyonları/ilâç tedavisi; streptokok enfeksiyonları/ilâç tedavisi.

Objectives: This study was designed to determine the similarities and differences in clinical, laboratory and radiographic presentation of septic arthritis in childhood and at adult ages, to find out its etiological profile, and to establish an antibiotic treatment protocol for the initial period and for patients in whom the causative agent could not be identified.

Methods: Thirty-four patients (age range 15 months to 85 years) who underwent surgery with a diagnosis of septic arthritis were retrospectively studied in two groups, namely, children-adolescents (age ≤ 15 years ; 16 patients) and adults (age >15 years; 18 patients). Clinical and laboratory findings of septic arthritis were compared with operation findings. The etiological profile and sensitivity patterns were investigated.

Results: Unfaltering features in both groups were clinical findings of decreased range of motion and tenderness, laboratory findings of elevated erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein, and domination of polymorphonuclear leukocytes in the joint fluid. Gram staining of the joint fluid was highly informative in terms of probable bacteria. During the first two years of life, the most common bacteria were *H. influenzae* and *S. pneumoniae*, and after two years, staphylococci and streptococci. Ciprofloxacin and sulbactam-ampicillin were found effective against most of the Gram-positive microorganisms isolated in both groups.

Conclusion: The most useful test for septic arthritis is arthrocentesis and macroscopic and microscopic analyses of the material. Gram staining is of great help in the planning of initial antibiotic treatment. For patients older than two years of age, treatment with sulbactam-ampicillin is effective against staphylococci and streptococci, and amikacin against Gram-negative bacteria. Detection of Gram-negative bacteria in patients younger than two years should bring *H. influenzae* in mind, for which ampicillin must be the first choice.

Key words: Anti-bacterial agents; arthritis, infectious/diagnosis/microbiology; child; staphylococcal infections/drug therapy; streptococcal infections/drug therapy.

Stafilokok ve streptokoklar septik artrit etyolojisinde en sık karşılaşılan etkenlerdir.^[1] Çok küçük çocuklarda sıklıkla rastlanan bir diğer etken *Haemophilus influenzae*'dir.^[1,2] Rutin aşılama uygulanan ülkelerde bu etkene bağlı septik artritin kaybolmaya başladığı bildirilmektedir.^[3] Literatürde çocukluk çağı septik artritleri üzerine oldukça çok sayıda araştırma olmakla birlikte, erişkin septik artrit konusunda araştırma oldukça az sayıdadır.^[4] Erişkin yaşlarda görülen septik artrit gerek etyoloji, gerek klinik ve radyografik belirtiler, gerekse hastalığın meydana gelmesine etkili ikincil faktörler açısından farklılıklar göstermektedir.

Septik artrit, zamanında ve yeterli tedavi edilmezse, özellikle kalçada ciddi sakatlıklar bırakabilen bir hastalıktır.^[5-10] Septik artritte antibiyotik tedavisine kültür için örnekler alındıktan sonra başlanması etkenin üretilmesi açısından son derece önemlidir.^[11] Sinovyal sıvıdan alınan örneğin Gram boyaması erken dönemde en yararlı incelemelerden biridir.^[2] Ancak, bu incelemenin yeterli bilgi vermediği durumlarda ya da verse bile kültür sonucu elde edilinceye kadar geçen sürede uygulanan antibiyotik sonucu doğrudan etkileyebilir. Ayrıca, birtakım faktörlere bağlı olarak (önceden yetersiz ve bilinçsiz antibiyotik kullanılması, laboratuvar imkanlarındaki yetersizliğe bağlı olarak etkenin üretilmemesi, daha nadir rastlanan bir etken olması, vs.), sonraki dönemlerde etkenin üretilmesi ve buna uygun antibiyotik tedavisinin düzenlenmesi oldukça sık olarak mümkün olamamaktadır. Hem erişkin hem de çocukluk çağı septik artritlerinde, bu gibi durumlarda antibiyotik tedavisi olası etkene karşı düzenlenmektedir. Ancak, etken ve duyarlılığı, yaşa ve predispozan faktörlere bağlı olarak ve toplumdan topluma göre anlamlı değişiklikler gösterilir.^[1,2] Bu durumlarda, hastanın yaşı ve lokal epidemiyolojik veriler göz önüne alınarak tedaviye hemen başlamak gerekir.^[12]

Bu çalışmada, çocukluk ve erişkin çağlarda görülen septik artritlerin klinik, laboratuvar ve radyolojik açıdan benzer ve farklı yanlarını ortaya koymayı; etken profilini ve yıllar içerisinde bakterinin özelliklerinde değişiklik olup olmadığını belirlemeyi ve gerek başlangıçta gerekse etken üretilmeyen olgularda uygulanabilecek bir antibiyotik tedavisi yaklaşımı oluşturmayı amaçladık.

Hastalar ve yöntem

Eylül 1998-Nisan 2002 tarihleri arasında 38 hasta (yaş dağılımı 15 gün-85 yıl) septik artrit ön-

tanısı ile ameliyat edildi. Ameliyattan sonraki incelemelerde juvenil romatoid artrit ve eklem tüberkülozu tanısı konan birer olgu ve kayıtlarda yeterli bilgi elde edilemeyen iki olgu çalışma dışı bırakıldı. Geri kalan 34 hasta, 15 yaşında veya daha küçük yaşta olanlar çocuk ve ergen grubu (16 hasta; 9 erkek, 7 kız), 15 yaşından büyük olanlar erişkin grubu (18 hasta; 8 erkek, 10 kadın) olarak iki gruba ayrıldı (Tablo 1). Çocuk ve ergen grubu kendi içerisinde yaş dilimlerine göre dört, erişkin grup ise iki altgruba ayrıldı (Tablo 2).

Geriye dönük olarak hasta kayıtları ve mikrobiyoloji laboratuvar sonuçları incelendi. Septik artrit tanısı, klinik muayene (ateş, yenidoğanlarda huzursuzluk, tutulan eklemde ağrı ve ileri derecede hareket kısıtlılığı), pürülan eklem ponksiyon materyali, mikrobiyolojik inceleme bulguları ve ameliyat bulgularından en az ikisinin varlığı ile kondu.

Bütün hastalara eklem ponksiyonu yapıldı. Artrosentezde küçük çocuklarda 20 ml'lik kalın uçlu normal enjektör iğnesi, erişkinlerde ise 20 numara LP kanülü kullanıldı. Elde edilen materyallerde Gram ve Ziehl-Neelsen boyamaları, ayrıca kültür için ekim yapıldı. Ekim "kanlı agar", "çukulatamsı" ve "MacConkey" besiyerlerine yapıldı. Ertesi gün üreyen bakteriler, morfolojik ve biyokimyasal özelliklerine göre isimlendirildi. Bu aşamadan sonra antibiyotik duyarlılık testi yapıldı. Eklem sıvısının makroskopik görünümü, Gram boyama sonucu ve klinik ve radyografik bulgulara göre septik artrit tanısı konan olguların büyük çoğunluğu hastaneye vardıkları gün veya ertesi gün ameliyat edildi ve hepsine açık drenaj yapıldı. Ameliyat sırasında da eklemde kültür için örnek alındı. Ameliyat sonunda eklem aspiratif dren kondu. Dren görev gördüğü sürece (2-3 gün) tutuldu. Ciddi eklem harabiyeti ya da eklemde instabilite olan hastalar dışında, ağrının izin verdiği oranda tüm hastalarda erken harekete başlandı.

Başlangıç antibiyotik tedavisi seçimi, alınan örneğin Gram boyaması sonucuna göre ya da eğer hiçbir organizma görülmediyse, yaşa bağlı muhtemel etkene göre yapıldı (Tablo 2). İki-üç gün sonra antibiyogram sonucu alındığında, bakterinin duyarlı olduğu en ekonomik, en az toksik ve oral tedavi seçeneği de bulunabilen antibiyotik tedavisine geçildi. Parenteral antibiyotik tedavisine 10-14 gün devam edildi. Tedaviye yanıt, hastanede yatış sırasında günlük muayene, ateş,

Tablo 1. Klinik ve laboratuvar bulgularının yaş gruplarına göre dağılımı

	Çocuk grubu (≤15 yaş, n=16)		Erişkin grubu (>15 yaş, n=18)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Hareket kısıtlılığı	16	100.0	18	100.0
Ağrı ve hassasiyet	16	100.0	18	100.0
Eklemde şişlik	10	62.5	15	83.3
Eklemde kızarıklık	6	37.5	5	27.8
Ateş	9	56.3	10	55.6
Lökositoz	15	93.8	13	72.2
Sedimantasyon	16	100.0	18	100.0
C-reaktif protein	16	100.0	18	100.0
Eklem aralığında genişleme	9	56.3	4	22.2
Eklem harabiyeti	1	6.3	3	16.7
Ponksiyon sıvısında				
Polimorf çekirdekli hücre hakimiyeti	16	100.0	18	100.0
Gram boyama bakteri	11	68.8	12	66.7
Eşlik eden hastalık	1	6.3	4	22.2

aralıklı tam kan sayımı, sedimantasyon hızı ve C-reaktif protein (CRP) takibi ile yapıldı. Ağızdan tedaviye geçişte, hastanın sistemik enfeksiyon belirtilerinin gerilemesi yanında anormal laboratuvar değerlerinin normale yaklaşması da göz önüne alındı. Dört-altı hafta sonra tedaviye son verildi.

Sonuçlar

Bütün hastalarda klinik tedavi ile septik artrit belirtisi ve bulguları kayboldu. Klinik tablo iki grupta ayrı ayrı değerlendirildi.

Çocuk grubu

Hastaların acil servise başvurduğu anda, hareket kısıtlılığı ve tutulan eklemde ağrı ve hassasiyet değişmez bir bulgu idi. On altı hastanın 10'unda

(%62.5) eklem şişliği, altısında (%37.5) eklemde kızarıklık vardı ve hepsi omuz, diz, ayak bileği, dirsek eklemi gibi yüzeysel eklemler idi. Dokuz hastada yüksek ateş (%56.3), 15 hastada lökositoz ($10300-24700/\text{mm}^3$) (%93.8), hastaların hepsinde yüksek sedimantasyon hızı (saatte 40-128 mm) ve CRP (6-145 mg/l) görüldü. Radyografik değerlendirmede, dokuz hastada (%56.3) eklem aralığında az ya da çok genişleme (Şekil 1), bir hastada (%6.3) da kemik harabiyeti saptandı. Yenidoğan olan bu hastada belirtilerin başlamasından hastaneye başvurana kadar dört gün geçmişti (Şekil 2). Eklemde ponksiyonla elde edilen sıvının incelemesinde bütün hastalarda polimorf çekirdekli hücre hakimiyeti, 11 hastada (%68.8) Gram boyamada bakteri görüldü. Bu grupta

Tablo 2. Kültür sonuçlarının yaşa göre dağılımı

Mikroorganizma	Yaş gruplarına göre hasta sayısı						Toplam	
	<2	2-5	6-10	11-15	16-40	>40	Sayı	Yüzde
Metisiline duyarlı <i>S. aureus</i>	–	4	–	1	1	4	10	29.4
Metisiline dirençli <i>S. aureus</i>	1	–	2	–	1	2	6	17.7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	–	–	–	1	1	3	8.8
Beta-hemolitik streptokok	–	–	–	1	–	–	1	2.9
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	–	–	–	–	–	1	2.9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	–	–	–	–	1	–	1	2.9
Üreme yok	1	2	2	–	6	1	12	35.3
Toplam	4	6	4	2	10	8	34	100.0

bir hastada yenidoğan sarılığı septik artrite eşlik etmekteydi (Tablo 1).

Erişkin grup

Bütün hastalarda ağrı, hassasiyet ve hareket kısıtlılığı vardı. On sekiz hastanın 15'inde (%83.3) eklem şişliği, beşinde (%27.8) eklemden kızarıklık geliş bulgusu olarak kaydedildi. Bu grupta da, şişlik ve kızarıklık yalnızca diz, dirsek, ayak bileği ve el bileği gibi yüzeysel eklemlerde görüldü. On hastada (%55.6) yüksek ateş, 13'ünde (10300-25300/mm³) (%72.2) lökositoz, hastaların hepsinde yüksek sedimentasyon hızı (saatte 25-120 mm) ve CRP (51-192 mg/l) saptandı. Dört hastanın (%22.2) radyografik muayenesinde eklem aralığında genişleme, üçünde (%16.7) (2 kalça eklemi, 1 dirsek eklemi) eklem harabiyeti belirlendi. Eklemden aspire edilen sıvıların mikroskopik analizinde, bütün hastalarda polimorf çekirdekli hücre hakimiyeti, Gram boyama da ise 12 hastada (%66.7) bakteri görüldü. Üç hastada diabetes mellitus, birinde ise başka odakta tüberküloz septik artrite eşlik etmekteydi (Tablo 1).

Gram boyamada görülen bakterilerin (11 çocuk, 12 erişkin) ikisi Gram-negatif, diğerleri Gram-pozitif idi. Gram-negatif bakterilerden biri, iki yaşından küçük bir hastada üreyen *H. influenzae*; diğeri ise erişkin bir hastada üreyen *Pseudomonas aeruginosa* idi.

Otuz dört hastanın 10'unda (%29.4) metisiline duyarlı, altısında (%17.7) metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* ile en sık rastlanan patojen mikroorganizma stafilokoklar idi. Bunu üç olguda üreyen



Şekil 1. Sağ ayak bileğinde septik artrit gelişen dört yaşında kız çocuğu. Karşılaştırmalı ayak bileği grafisinde sağ ayak bileğinde eklem mesafesinin arttığı görülüyor.

Streptococcus pneumoniae (%8.8), birer olguda üreyen *H. influenzae* (%2.9), beta-hemolitik streptokok ve *P. aeruginosa* izlemekteydi. On iki olguda (%35.3) hiçbir etken üretilmedi (Tablo 2).

Antibiyogram sonuçlarına göre, Gram-pozitif bakterilerin en sıklıkla duyarlı bulunduğu antibiyotik, erişkin grupta sırasıyla siprofloksasin, sulbaktam+ampisilin, amikasin ve gentamisin idi. Çocuk grubunda ise bu sıra, siprofloksasin, sulbaktam+ampisilin, trimetoprim+sulfametaksazol ve amoksisilin+klavulanik asit şeklindeydi. İki Gram-negatif



Şekil 2. Sol omuzda septik artrit gelişen ve dört gün gecikmeli olarak hastaneye getirilen yenidoğanın ön-arka grafisi. Eklem aralığının genişlediği ve humerus üst uçta düzensizlikler dikkat çekiyor.

Tablo 3. Mikroorganizmaların duyarlı olduğu antibiyotiğe göre dağılım*

	MSSA (n=10)		MRSA (n=6)		<i>S. pneumoniae</i> (n=3)		<i>H. influenzae</i> (n=1)		Beta-hemolitik streptokok (n=1)		<i>P. aeruginosa</i> (n=1)	
	E	Ç	E	Ç	E	Ç	E	Ç	E	Ç	E	Ç
Amoksisilin+klavulanik asit	1	1	0	1	0	1	0	1	-	-	-	-
Sulbaktam+ampisilin	3	2	1	1	1	1	-	-	0	1	-	-
Ampisilin	2	0	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-
Sefazolin	2	0	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-
Gentamisin	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amikasin	2	0	2	0	-	-	-	-	-	-	1	0
Vankomisin	1	1	1	1	-	-	-	-	0	1	1	0
Teikoplanin	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sefalotin	0	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimetoprim+sulfametaksazol	1	2	-	-	-	-	0	1	0	1	-	-
Sefuroksim	0	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Siprofloksasin	2	3	2	1	-	-	0	1	-	-	1	0
Seftriakson	-	-	-	-	0	1	-	-	0	1	-	-
Fusidik asit	-	-	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-

*: Her mikroorganizma için her antibiyotik test edilmemiştir; tabloya yalnızca duyarlı bulunanlar alınmıştır. MSSA: Metisiline duyarlı *S. aureus*; MRSA: Metisiline dirençli *S. aureus*; E: Erişkin; Ç: Çocuk.

bakteriden *H. influenzae* beklendiği gibi ampisiline ve ayrıca sefalosporin, amoksisilin+klavulanik aside; *P. aeruginosa* ise, yine beklendiği gibi amikasin ve ayrıca vankomisin ve siprofloksasine duyarlı bulundu (Tablo 3).

İki yaş altı grupta kalça, omuz, dirsek ve ayak bileği aynı sıklıkta tutulmuş iken; 6-10 yaş arası çocuk grubunda ve 15 yaş üstü grupta en sık tutulan bölge diz idi. Genel olarak bakıldığında, en sık tutulan eklem 34 hastanın 14'ünde (%41.2) diz iken, bunu yedi hasta (%20.6) ile kalça eklemi, altı hasta (%17.7) ile ayak bileği eklemi izlemekteydi. Omuz septik artritli çocukluk çağından sonra hiç görülmezken, el bileği septik artritli hastaların hepsi 40 yaşın üzerindedeydi (Tablo 4). Eşlik eden hastalıklar açısından tu-

tulan bölgeler incelendiğinde, tüberkülozlu hastada tutulan bölge kalça, diyabetli hastaların ikisinde diz, birinde ise ayak bileği idi.

Tartışma

Septik artrit olduğu düşünülen olgularda ayırıcı tanıda dikkate alınması gereken hastalıklar, romatoid artrit, travmatik efüzyon, sellülit, akut romatizmal ateş, akut osteomyelit, hemofili, Schoenlein-Henoch purpurası, reaktif geçici sinovit, Legg-Calvé-Perthes hastalığı, femur başı epifiz kayması olarak sıralanabilir.^[11,13] Reaktif sinovitin yalnız öykü ve fizik muayene ile tanınması zordur. Kocher ve ark.^[14] septik artritli çocukların daha yüksek ateşle ve daha halsiz olarak, tutulan ekstremiteye yük verememe

Tablo 4. Septik artrit görülen anatomik bölgelerin yaş gruplarına göre dağılımı

Eklem	Yaş gruplarına göre hasta sayısı						Toplam	
	<2	2-5	6-10	11-15	16-40	>40	Sayı	Yüzde
Omuz	1	1	-	-	-	-	2	5.9
Dirsek	1	-	-	-	2	-	3	8.8
El bileği	-	-	-	-	-	2	2	5.9
Kalça	1	1	1	1	2	1	7	20.6
Diz	-	1	3	-	5	5	14	41.2
Ayak bileği	1	3	-	1	1	-	6	17.7
Toplam	4	6	4	2	10	8	34	100.0

durumunda; artmış sedimantasyon hızı ve lökosit sayısı ile başvurduklarını bildirmişlerdir. Bu bulgular her ne kadar reaktif geçici sinovit ile örtüşse de, pasif hareket kısıtlılığının septik artritli olgularda daha şiddetli olduğunu gözledik.^[10,11]

Erişkin yaşlarda ve çocukluk çağında, özellikle de erken çocukluk döneminde ortaya çıkan septik artrit klinik tablosu farklılıklar gösterir. Yenidoğan döneminde belirtiler çok daha belirsiz ve aldatici olabilir; septisemi tablosu görülebilir.^[15] Öne çıkan belirtiler huzursuzluk ve iştahsızlıktır; ateş ve taşikardi de eşlik edebilir.^[13] Tutulan eklem dair bölgesel belirtiler genellikle ön planda değildir. Bazen eklem duruşunda değişiklik gözlenebilir. Çalışmamızda da, her hastada görülen bulgu eklemde hareket kısıtlılığı, ağrı ve hassasiyet idi. Yenidoğan dönemindeki tek hastamız çok gecikmiş olarak başvurduğu için, omuz bölgesindeki septik artrit, eklemde harabiyetle beraber ileri derecede bölgesel belirtilere neden olmuştu. Yenidoğan septik artritlerinde nispeten sık görülen yenidoğan sarılığı bu hastada da vardı.^[15] Eşlik eden hastalık oranı erişkin septik artritte daha da yüksektir. Leslie ve ark.^[4] bir hasta dışında bütün hastalarda, eşlik eden en az bir ciddi hastalık saptamışlardır. Çalışmamızda da, eşlik eden hastalık oranı erişkin hasta grubunda çocuk grubuna göre daha yüksek bulundu (Tablo 1).

Septik artritli olgularda sedimantasyon hızı ve CRP artışına hemen her zaman rastlanmış, sıklıkla lökosit sayısında artış ta bildirilmiştir.^[1,4,16] Çalışmamızda da, sedimantasyon hızında artış ve CRP değerlerinde yükselme her iki grupta ve her yaştaki hastada değişmez bir bulgu idi; lökosit sayısı da çocuk grubundaki hastalarda bir hasta hariç hepsinde, erişkin gruptaki hastaların yaklaşık dörtte üçünde artmıştı.

Radyografik bulgular septik artrit tanısında ilk dönemlerde çok faydalı değildir; bariz radyografik belirtiler ortaya çıktığında ise klinik belirtiler ve hastalık çok ilerlemiş olmaktadır.^[1] Bununla birlikte, çok küçük yaşta olmayan çocuklarda radyografik belirtiler erişkin gruba göre daha anlamlı olabilmektedir. Bunun nedeni, ileri yaş grubunda eklemdeki dejeneratif değişikliklerin yorumlanmasının daha zor olması ve eklem çevresi dokuların daha sert olmasına bağlı olarak septik artrit erken döneminde eklem aralığındaki genişlemenin önlenmesi olabilir. Çok küçük yaştaki çocuklarda da kemikleşme gerçekleşmediği için radyografik değerlendirme zordur.

Zaman zaman iyi çekilmiş grafilerde kapsüller şişme görülebilir; ancak, acil şartlarda bu kalitede film elde etmek genellikle mümkün olamamaktadır. Dolayısıyla, özellikle erişkin ve çok küçük çocuklarda görülen septik artritte radyografik belirtilerin erken dönemde tanıda pek faydası olmayabilir.^[1]

Artritte eklem ponksiyonu kesin tanı yöntemlerinden biridir.^[11,17] Eklemden elde edilen materyalde lökosit sayısı ve formülü, glikoz seviyesi yanında en yararlı inceleme Gram boyamadır.^[11] Septik artritli hastalarda eklem sıvısındaki lökosit sayısı 25.000 ile 250.000/mm³ arasında değişebilir; fakat, hemen her zaman sola kayma vardır.^[12,14] Artrosentezle alınan sıvının Gram boyaması ile bakteri hakkında büyük olasılıkla fikir sahibi olabiliriz. Bu çalışmada da Gram boyama, başlangıç antibiyotik tedavisinin düzenlenmesinde %70'e yakın oranda bilgi sağlamıştır.

Hastane dışı ortamda hastalığa yakalanan çocuklardaki septik artritte stafilokok ve streptokoklar, iki yaşın altındakilerde ise *H. influenzae* en sık etken olarak bulunmuştur.^[1,2,9,11,13,14,17-19] Howard ve ark.,^[3] *H. influenzae* aşısının rutin olarak uygulanmaya başlandığı 1992 yılından önce, etken olarak en sık *S. aureus*'u (%39), ikinci sıklıkta da *H. influenzae*'yi (%33) bulmuşlardır. Rutin aşılamadan sonra ise *H. influenzae*'ya bağlı septik artrite rastlamamışlardır. Çalışmamız da, *H. influenzae* için rutin aşılama yapılmayan bir bölgeyi kapsıyordu ve bulgular literatürdeki verileri destekler yönde idi. İki yaşın altındaki olgularda üretilen üç mikroorganizmadan birisi *H. influenzae*, diğeri ise *S. pneumoniae* idi. Daha büyük yaştaki çocuklarda ve erişkin grubunda ise üreyen mikroorganizmalar arasında stafilokok ve streptokoklar çok büyük bir çoğunluğu oluşturuyordu.

Öte yandan, klinik olarak septik artrit tanısı konan olgularda etkeni ortaya çıkarmak her zaman mümkün olamamaktadır. Bu oran literatürde %33.5-70 arasında bildirilmiştir.^[1,2,18,20] Bu çalışmada da hastaların %35'inde etken belirlenemedi. Bu durum daha önce antibiyotik kullanımına bağlı olabileceği gibi, laboratuvar şartlarına ya da bakterinin değişen özelliklerine de bağlı olabilir. Klinik ve laboratuvar verileriyle desteklenen, fakat etken üretilemeyen olgularda septik artrit olasılığının çok yüksek olduğu ileri sürülmüş ve tedavinin septik artrit olarak düzenlenmesi önerilmiştir.^[18]

Septik artrit tedavisinde, özellikle yüzeysel eklemlerin tutulduğu durumlarda, aralıklı ponksiyon

ve beraberinde antibiyotik tedavisini öneren yazarlar vardır.^[2] Ancak, Leslie ve ark.^[4] cerrahi drenaj yapılan olgularda daha geniş eklem hareket açıklığı elde edildiğini bildirmişlerdir. Biz de, ponksiyonu yalnız tanı amacıyla kullandık ve septik artrit düşündüğümüz olgularda kısa sürede açık drenaj uyguladık. Özellikle ileri yaştaki hastalarda daha sık karşılaştığımız hastaneye geç gelinmesi durumlarında, ameliyat sırasında eklemdeki enfekte dokunun kıvamında artış gözlemledik. Ponksiyon ile bunun temizlenemeyeceğini düşünüyoruz. Eklem hareket kısıtlılığının nedenlerinden biri de eklemde biriken bu nekrotik materyaldir. Erken drenaj, kıkırdağı bozan maddelerin etkili şekilde temizlenmesini sağladığı gibi, etkeni daha doğru olarak belirlemeye ve etkili antibiyotik tedavisinin oluşturulmasına da katkı sağlamaktadır.^[2,7,21]

Septik artrit şüphelenilen durumlarda antibiyotik tedavisine bir an önce başlamak gerekir; ancak, kültür antibiyogram için örnek almadan (tutulmuş eklem ponksiyonu, kan kültürü gibi) hiçbir zaman tedaviye başlanmamalıdır.^[11] Bu durum, hem etkenin hem de bu etkenin duyarlı olduğu antibiyotiklerin çok çeşitli olması nedeniyle, tedavinin başarısı için çok önemlidir.^[20] Bu incelemeler yapılmış olsa bile, etkeni bulmak ve antibiyotiği belirlemek en iyi ihtimalle 48 saati bulmaktadır. Bu süre içinde etken hakkında en olası tahminde bulunmak için Gram boyama sonucu yanı sıra çocuğun yaşı ve bu yaşta sık görülen etkenlerin bilinmesi önemlidir. Hangi antibiyotik tedavisi seçilirse seçilsin, başlangıç tedavisinin parenteral olması konusunda fikir birliği oluşmuştur. Ancak, tedavinin devamında ağızdan tedaviye geçiş konusunda fikir birliği yoktur. Bazı araştırmacılar, 5-7 günlük parenteral tedaviden sonra ağızdan tedavi ile devam ederek başarılı sonuçlar bildirmişlerdir.^[1,11,17,22,23] Biz de, klinik ve laboratuvar bulgular normale döndükten sonra –ki bu genelde yaklaşık iki hafta sürdü– ağızdan tedaviye geçtik. Bunun hastanın tedaviye uyumunu artırdığına inanıyoruz.

Septik artrit tedavisinin başarısı için, zamanında cerrahi müdahale kadar, etkili antibiyotiği seçmek de son derece önemlidir. İdeal bir antibiyotik, mikroorganizmaya karşı etkili olması yanı sıra patojen organizmaları öldürecek oranda eklem geçebilmelidir. Schurman ve ark.^[24] sefalotin, sefazolin, sefoksitin, karbenisilin, amikasin ve gentamisin sinovyal

sıvıya etkili bir şekilde geçtiğini ve 30 dakika ile bir saat arasında en yüksek seviyeye çıktığını bildirmişlerdir. Penisilin ve sefalosporinlerin enfekte kemik ve eklem dokusunda yeterli yoğunluğa ulaştığı bildirilmiştir.^[23]

Nelson^[20] Gram-pozitif bakteriler için metisilin, Gram-negatif bakteriler için kanamisin ya da gentamisinle tedaviye başlanmasını; etken üretilemeyen olgularda ise metisilin ve gentamisinin birlikte kullanılmasını önermiştir. On sekiz aydan küçük çocuklarda *H. influenzae*'ya karşı ampicilinin de tedavide yer alması önerilmiştir.^[12,20] Çalışmamızda, Gram boyamada iki hasta dışında bütün hastalarda Gram-pozitif bakteri bulundu ve bunları stafilokok ve streptokoklar oluşturuyordu. Bu durumda, başlangıç tedavisi olarak seçilen antibiyotik, üretilen etkenlerin çok büyük bir kısmını oluşturan stafilokok ve streptokoklara etkili olmalıdır. Bu çalışmadaki antibiyogram sonuçlarında ilk boyamada Gram-pozitif olarak bulunan stafilokok ve streptokokların çok büyük çoğunluğunun siprofloksasin ve sulbaktam+ampisiline duyarlı olduğu görüldü. Siprofloksasin çocuklarda güvenli değildir; ayrıca, parenteral formu infüzyon şeklindedir ve uygulanması sulbaktam+ampisiline göre daha güçtür. Bu durumda, ilk boyamada Gram-pozitif kok saptanan olgularda yaşa bakılmaksızın sulbaktam+ampisilin ile tedaviye başlamak hem etkili hem de güvenli bir tedavi şeklidir. Ayrıca, oral formunun bulunması, daha sonra ilacı değiştirmeksizin ağızdan tedaviye imkan sağlamaktadır. Gram-negatif olan bakterilerden *H. influenzae* genellikle iki yaşından küçük çocuklarda görüldüğünden, bu yaş grubunda ampicilin uygulanması, eğer hasta iki yaşından büyük ise tedaviye diğer Gram-negatif ve bazı Gram-pozitif bakterilere de etkili amikasin ile başlanması uygundur.

Antibiyotik tedavisinin süresi hala tartışmalı bir konudur. Genelde stafilokok ve Gram-negatif enfeksiyonlarda dört haftalık; *H. influenzae* ve streptokok enfeksiyonlarında en az iki haftalık tedavi önerilmektedir.^[2,13,20] Syrogiannopoulos ve Nelson^[25] stafilokok ve Gram-negatif bakterilere bağlı septik artritlerde üç haftalık, streptokok ve *Haemophilus* enfeksiyonlarında 10-14 günlük tedavinin, eğer sistemik, bölgesel ve sedimantasyon değerleri normale dönerse, yeterli olabileceğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda da, oral tedaviye geçtikten sonra antibiyotik tedavi süresi en az dört haftaya tamamlandı. Tedavinin

en az dört haftaya tamamlanmasının daha güvenli olduğuna inanıyoruz.

Cerrahi tedavi sonrasında tespit konusunda da fikir birliği yoktur. Bazı yazarlar, ameliyat sonrası ekstremitenin tespitinin eklemde daha fazla hasar oluşmasını önlediğini ileri sürmüşlerdir.^[17,19] Paterson^[9] ameliyat sonrası altı haftaya kadar tespitten sonra hareket kaybı gelişmediğini bildirmiştir. Buna karşın Salter ve ark.,^[26] septik artritle tavşanlarda devamlı pasif hareketin yararlı olduğunu göstermişlerdir. Subaşı ve ark.^[16] erken pasif hareketin eklem harabiyetini azalttığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda, ameliyat sonrası erken dönemde, eklemde ciddi hasar gelişmiş olgular dışında ya da drenajdan sonra eklem instabil değilse, kısa süreli tespit uyguladık. En kısa zamanda pasif harekete başladık. Enfeksiyon kontrol altına alındıktan sonra, kıkırdağın beslenmesi için hareketin gerekli olduğuna inanıyoruz.

Septik artritte büyük bir çoğunlukla alt ekstremitenin tutulduğu bildirilmiştir.^[19,13] Bu çalışmada, yürümenin gelişme safhası diyebileceğimiz iki yaş altında alt ve üst ekstremitte tutulumları eşit sayıda iken, iki yaşından sonra büyük bir çoğunlukla (%83.3) alt ekstremitte tutulumu görüldü. Bunu, çocuk yürümeye başladıktan sonra alt ekstremitenin travmadan daha çok etkilenmesine bağlayabiliriz.

Sonuç olarak, septik artritte, tutulan eklemde hareket kısıtlılığı ve hassasiyet her olguda görülen belirtilerdir. Eklemde şişlik ve kızarıklık, tutulan eklemle ilgili olarak sık rastlanan bölgesel bulgular, ateş ise sistemik bir bulgudur. Sedimentasyon hızı ve CRP değerlerinde yükselme az ya da çok her olguda görülmektedir. Radyografik bulguların erken dönemde değerlendirilmesi çok zordur. Tanıda en yararlı inceleme eklem ponksiyonu ve alınan materyalin makroskobik ve mikroskobik analizidir. Septik artrit şüphesi olan her olguya artrosentez uygulanması, hastalığın başlangıcında zaman kaybını önleyecektir. İlk antibiyotik tedavi planlanmasında Gram boyama çok yol göstericidir. Hem parenteral hem de oral formu bulunan sulbaktam+ampisilin, iki yaşından büyük hastalarda, antibiyogram elde edilene kadar geçen sürede ya da üreme elde edilemeyen olgularda uygun bir seçenektir. İki yaşından küçük olgularda ise, Gram-negatif bakteri görüldüğünde öncelikle *H. influenzae* düşünülmeli, tedavide ampisilin mutlaka yer almalıdır. Daha ileri yaşlardaki olgular-

da görülen Gram-negatif bakterilere karşı amikasin tek başına ya da başka antibiyotiklerle birlikte kullanılmalıdır.

Kaynaklar

1. Welton CJ, Long SS, Fisher MC, Alburger PD. Pyogenic arthritis in infants and children: a review of 95 cases. *Pediatr Infect Dis* 1986;5:669-76.
2. Nelson JD, Koontz WC. Septic arthritis in infants and children: a review of 117 cases. *Pediatrics* 1966;38:966-71.
3. Howard AW, Viskontas D, Sabbagh C. Reduction in osteomyelitis and septic arthritis related to Haemophilus influenzae type B vaccination. *J Pediatr Orthop* 1999;19:705-9.
4. Leslie BM, Harris JM 3rd, Driscoll D. Septic arthritis of the shoulder in adults. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989;71:1516-22.
5. Betz RR, Cooperman DR, Wopperer JM, Sutherland RD, White JJ Jr, Schaaf HW, et al. Late sequelae of septic arthritis of the hip in infancy and childhood. *J Pediatr Orthop* 1990;10:365-72.
6. Choi IH, Pizzutillo PD, Bowen JR, Dragann R, Malhis T. Sequelae and reconstruction after septic arthritis of the hip in infants. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990;72:1150-65.
7. Howard JB, Highgenboten CL, Nelson JD. Residual effects of septic arthritis in infancy and childhood. *JAMA* 1976;236:932-5.
8. Orchard RA, Stamp WG. Early treatment of induced suppurative arthritis in rabbit knee joints. *Clin Orthop Relat Res* 1968;(59):287-93.
9. Paterson DC. Acute suppurative arthritis in infancy and childhood. *J Bone Joint Surg [Br]* 1970;52:474-82.
10. Shaw BA, Kasser JR. Acute septic arthritis in infancy and childhood. *Clin Orthop Relat Res* 1990;(257):212-25.
11. Ruthberg AD, Ho G. Nongonococcal bacterial arthritis. In: D'Ambrosia RD, Marier RL, editors. *Orthopaedic infections*. New Jersey: Slack; 1989. p. 213-31.
12. Nade S. Acute septic arthritis in infancy and childhood. *J Bone Joint Surg [Br]* 1983;65:234-41.
13. Sonnen GM, Henry NK. Pediatric bone and joint infections. *Diagnosis and antimicrobial management*. *Pediatr Clin North Am* 1996;43:933-47.
14. Kocher MS, Zurakowski D, Kasser JR. Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children: an evidence-based clinical prediction algorithm. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999;81:1662-70.
15. Tuncay İ, Demirhan M, Başkır O. Yenidoğanda omuz septik artrit ve humerus proksimal uç akut osteomyeliti. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1996;30:192-4.
16. Subaşı M, Atlıhan D, Ateş Y, Dindar N, Aksoy G, Yıldırım H. Çocuklarda septik artrit. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1996;30:273-7.
17. Toğrul E, Baytok G, Gülşen M, Herdem M, Sarpel Y. Çocukluk çağında akut kalça septik artrit. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1998;32:194-8.
18. Lyon RM, Evanich JD. Culture-negative septic arthritis in children. *J Pediatr Orthop* 1999;19:655-9.
19. Bennett OM, Namnyak SS. Acute septic arthritis of the hip joint in infancy and childhood. *Clin Orthop Relat Res* 1992;(281):123-32.
20. Nelson JD. The bacterial etiology and antibiotic management of septic arthritis in infants and children. *Pediatrics* 1972;50:437-40.

21. Gürün M, Bilgen ÖF, Gedikoğlu Ö, Aydın U. Deneysel septik artritte geç dönemdeki tedavi yöntemlerinin sonuçları. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1993;27:265-8.
22. Feigin RD, Pickering LK, Anderson D, Keeney RE, Shackelford PG. Clindamycin treatment of osteomyelitis and septic arthritis in children. *Pediatrics* 1975;55:213-23.
23. Tetzlaff TR, McCracken GH Jr, Nelson JD. Oral antibiotic therapy for skeletal infections of children. II. Therapy of osteomyelitis and suppurative arthritis. *J Pediatr* 1978;92:485-90.
24. Schurman DJ, Hirshman HP, Nagel DA. Antibiotic penetration of synovial fluid in infected and normal knee joints. *Clin Orthop Relat Res* 1978;(136):304-10.
25. Syrogiannopoulos GA, Nelson JD. Duration of antimicrobial therapy for acute suppurative osteoarticular infections. *Lancet* 1988;1:37-40.
26. Salter RB, Bell RS, Keeley FW. The protective effect of continuous passive motion in living articular cartilage in acute septic arthritis: an experimental investigation in the rabbit. *Clin Orthop Relat Res* 1981;(159):223-47.