



## Yenidoğan septik artriti

### *Neonatal septic arthritis*

Şevki KABAK,<sup>1</sup> Mehmet HALICI,<sup>1</sup> Hüseyin PER,<sup>2</sup> Cemil Yıldırım TÜRK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı;

<sup>2</sup>Kayseri Devlet Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü

**Amaç:** Yenidoğan döneminde görülen septik artritli olguların klinik ve radyolojik olarak değerlendirmek ve artrit oluşumunu kolaylaştıran faktörleri ve etken mikroorganizmalarını incelemek.

**Çalışma planı:** Kliniğimizde altı yıllık sürede yenidoğan septik artriti tanısı ile 14 hasta (9 erkek, 5 kız) takip ve tedavi edildi. Olguların tamamının yaşları iki ayın altında idi. Eklem aspirasyon sıvısında beyaz küre, Gram boyama ve kültür, kanda ise sedimantasyon, C-reaktif protein değerleri incelendi. Dört olguda prematür doğum, üçünde umbilikal kateterizasyon veya venöz cut-down, üçünde sepsis, ikisinde perinatal asfiksi, birinde zor doğum öyküsü vardı.

**Sonuçlar:** Yedi olguda kan kültüründe, sekiz olguda eklem aspirasyon sıvısında üreme saptandı. En sık üreyen mikroorganizma *Staphylococcus aureus* idi. Olgulardan biri sepsisten dolayı kaybedilirken, bir olguda femur başında deformasyon ve septik dislokasyon saptandı.

**Çıkarımlar:** Yenidoğan septik artritinde erken tanı ve tedavi çocukları yaşam boyu etkileyecek sakatlıktan kurtarabilecektir.

**Anahtar sözcükler:** Antibiyotik/terapötik kullanım; artrit, enfeksiyöz/etyoloji/komplikasyon/tedavi; bakteriyel enfeksiyonlar/tedavi; kan sedimantasyonu; C-reaktif protein; Haemophilus influenzae; infant, yenidoğan hastalıkları; osteomyelit/etyoloji/mikrobiyoloji; Stafilokok enfeksiyonlar; Streptokok enfeksiyonları; sinovyal sıvı, mikrobiyoloji.

**Objectives:** This study was designed to evaluate the clinical and radiographic features of neonatal septic arthritis, to investigate the factors facilitating its occurrence, and to determine the causative microorganisms.

**Methods:** Fourteen patients (9 boys, 5 girls) with a diagnosis of neonatal septic arthritis were treated and monitored during a six-year period. All the patients were below two months of age. White blood count, Gram-staining and culture results of the synovial fluid from the affected joint were obtained and C-reactive protein and erythrocyte sedimentation rate were measured. Histories included premature birth (n=4), umbilical catheterization or venous cut down (n=3), sepsis (n=3), perinatal asphyxia (n=2), and difficult labour (n=1).

**Results:** Blood and joint fluid aspirate cultures were positive in seven and eight patients, respectively. *Staphylococcus aureus* was the most commonly encountered organism. One patient died from sepsis. Deformation and septic dislocation of the femoral head were detected in one patient.

**Conclusion:** Early diagnosis and treatment of neonatal septic arthritis are essential to protect children from impending life-long disabilities.

**Key words:** Antibiotics/therapeutic use; arthritis, infectious/etiology/complications/therapy; bacterial infections/therapy; blood sedimentation; C-reactive protein; Haemophilus influenzae; infant, newborn, diseases; osteomyelitis/etiology/microbiology; Staphylococcal infections; Streptococcal infections/epidemiology; synovial fluid/microbiology.

Septik artrit yenidoğan döneminde nadir görülen, ancak ciddi problemlerle karşılaşabileceğimiz bir enfeksiyondur. Tanı koymadaki güçlüklerin yanında ciddi sakatlıklara neden olması, bu dönemdeki has-

talığın daha ileri yaşta çocuklarda görülenlerden farklı ele alınmasını gerektirmektedir. Bu yüzden, septik artrit başarılı bir şekilde tedavisi hastalığın erken dönemde tanınarak hızla tedavi edilmesine

bağlıdır. Bu hastalarda sonucu olumsuz yönde etkileyen en önemli iki neden, hastalığın geç tanısı ve yenidoğan döneminde görülmesidir.<sup>[1,2]</sup> Olaya eşlik eden mikroorganizmanın cinsi ve ilave patolojiler de sonuç üzerine etkilidir.<sup>[3,4]</sup> Septik eklemde, başlangıçta tanı ve tedavinin esasını klinik şüphe, sinovyal sıvı analizleri, kan çalışmaları ve radyografik bulgular oluşturur. Tanıdan sonra drenaj veya irrigasyonla debridman, kültüre uygun uzun süreli antibiyotik tedavinin başarısı için şarttır. Septik artriti tanısı konularak tedavi edilen olgularda eklem aspirasyon materyalinde üreme sıklığı %52-82 arasında değişmektedir.<sup>[1,2,5]</sup>

Bu çalışmada, yenidoğan döneminde az görülen septik artriti olgularda predispozan faktörlerin incelenmesi, aspirasyon materyallerinde etken mikroorganizmaların belirlenmesi, uygulanan tedavi yöntemlerinin ve son kontrollerdeki klinik ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi amaçlandı.

### Hastalar ve yöntem

Ocak 1992-Aralık 1997 yılları arasında 14 hasta (9 erkek, 5 kız) yenidoğan septik artriti tanısı ile kliniğimizde takip ve tedavi edildi. Olguların tümünün yaşları, septik artriti tanısı konduğunda iki ayın altında idi. Olguların fizik muayenelerine ek olarak, tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı, biyokimyasal analiz, C-reaktif protein düzeyi, bakteriyolojik kültür (kan, sinovyal sıvı), direk radyografi, gereken olgularda ultrasonografi veya sintigrafi yapıldı. Öncelikli tanı kriterleri olarak 38°C üzerinde ateş, eklemde lokalize ve hareketle artan ağrı, kas spazmı, hareket kısıtlılığı gibi klinik bulgular araştırıldı. Eklemde aspire edilen sinovyal sıvının püy olması tanı koydururken, sonucun negatif olması septik artriti tanısından uzaklaştırmadı. Eklem sıvısında yapılan hücre analizlerinde beyaz küre sayısının 50000/ml üzerinde olması ve bunun %80'inin polimorf nüveli lökosit olması; pozitif Gram boyama ve pozitif kültür kesin tanı kriterleri olarak alındı. Radyolojik olarak, eklem aralığında genişleme, yumuşak doku dansitesinde artış bulguları araştırıldı. Bazı olgularda tanı sintigrafi ile desteklendi. Tanısal değerlendirmelerden hemen sonra hastalar acil olarak ameliyata alınarak artrotomi yapıldı; kültür alındıktan sonra drenaj ve yıkama yapıp, eklem alçı veya atelle 3-6 hafta korundu. Etken mikroorganizma belirlenememişse birinci kuşak sefalosporin ile tedaviye başlandı; kültür sonucuna göre antibiyotik değiştirildi. Antibiyotige 3-6 hafta devam edildi. Son

kontrolde olgular klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Olguların klinik olarak asemptomatik olmaları ve radyolojik değerlendirmede sağlam eklemle karşılaştırıldığında fark gözlenmemesi iyi sonuç olarak kabul edildi. Klinik olarak eklem hareket kısıtlılığı, ağrı, topallama; radyolojik incelemede eklemde deformite, avasküler nekroz, eklem aralığında daralma kötü sonuç olarak yorumlandı. Hastalarda, bulguların başlaması ile polikliniğe başvurusu veya çocuk servisinden konsültasyon istenmesi arasında geçen süre ortalama 4.2 gün (dağılım 1-9 gün); ortalama takip süresi 4.2 yıl (dağılım 2-8 yıl) idi.

### Sonuçlar

Olguların dördünde prematür doğum, üçünde umbilikal kateterizasyon veya venöz cut-down, üçünde sepsis, ikisinde perinatal asfiksi, birinde zor doğum hikayesi saptandı; bir olguda ise herhangi bir predispozan faktör belirlenemedi (Tablo 1). Tanı anında ortalama yaş 34.7 gün (dağılım 17-60 gün), ortalama doğum kilosu 2450 gr (dağılım 1760-3250 gr) idi. Bebeklerin hepsinde huzursuzluk, emmeme, altının değiştirilmesine ve kucağa alınmaya karşı tepki verme, tutulan eklemde hareket kısıtlılığı ve harekete zorlama ile ağlama bulguları saptandı.

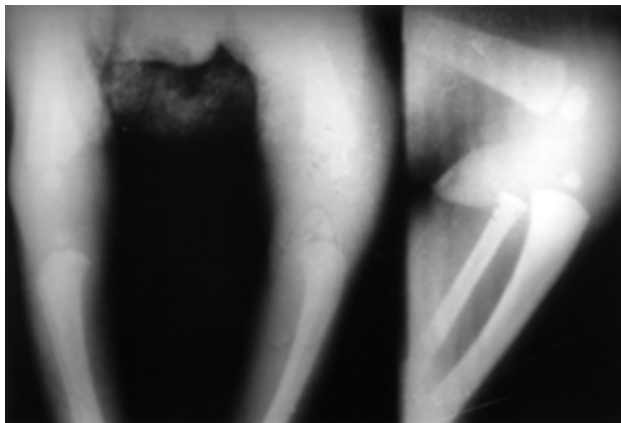
Altı olguda kalça, beşinde diz, üçünde dirsek tutulumu vardı. Dokuz olguda ateş 38°C ve üzerinde idi. Beyaz küre sayısı beş olguda 20000/mm<sup>3</sup> den fazla iken, altı olguda 15000-20000/mm<sup>3</sup> arasında, bir olguda 12000 mm<sup>3</sup>, iki olguda 6000 mm<sup>3</sup>, ortalama 18.700 mm<sup>3</sup> idi. Hastaların tümünde eritrosit sedimentasyon hızı artmış bulundu (ort. 68.9 mm/saat; dağılım 40-88 mm/saat); C-reaktif protein seviyesi ise ortalama 52.6 mg/dl (dağılım 34-77 mg/dl) idi. Olguların yedisinde kan kültüründe üreme saptandı; dört olguda *Staphylococcus aureus*, bir olguda *Klebsiella*, iki olguda *S. epidermidis* üredi. Eklem sıvısı aspirasyon materyalinde beyaz küre sayısı ortalama 58000/ml (dağılım 27000-80000/ml) bulundu; bunların %90'ı polimorf nüveli lökosit idi. Eklem sıvısı kültüründe sekiz olguda üreme saptanırken, altı olguda üreme olmadı. Dört olguda *S. aureus*, ikisinde B-hemolitik streptokok, birinde *Haemophilus influenzae*, diğerinde *Streptococcus pneumoniae* üredi. Hem kan kültüründe hem de eklem aspirasyon kültüründe üreme olmayan iki olguda eklem sıvı materyalinde beyaz küre sayısı 50000/ml üzerinde idi ve Gram boyamada Gram pozitif küme yapmış koklar saptandı.

Tablo 1. Olguların ayrıntılı dökümü

Hasta no	K/E	Yaş (gün)	Tutulmuş ekstremit	Etken mikroorganizma		Epidemiyolojik inceleme
				Eklem sıvısı	Kan	
1	E	18	Sağ kalça	S. aureus	S. aureus	Prematür doğum
2	E	19	Sağ diz	β-Hem. streptokok	(-)	Sepsis
3	K	29	Sol kalça	S. aureus	S. aureus	Perinatal asfiksi
4	E	20	Sol kalça	(-)	S. aureus	Prematür doğum
5	K	34	Sol dirsek	S. aureus	(-)	(-)
6	E	60	Sol diz	β-Hem. streptokok	(-)	Umbilikal kataterizasyon
7	E	48	Sağ diz	(-)	(-)	Umbilikal kataterizasyon
8	K	50	Sağ kalça	(-)	Klebsiella	Prematür doğum
9	K	29	Sağ dirsek	(-)	(-)	Zor doğum
10	E	42	Sol kalça	(-)	S. epidermidis	Sepsis
11	E	57	Sağ diz	H. İnfluenzae	(-)	Sepsis
12	E	34	Sol kalça	S. pneumoniae	(-)	Prematür doğum
13	E	25	Sol diz	(-)	S. epidermidis	Perinatal asfiksi
14	K	22	Sağ dirsek	S. aureus	S. aureus	Venöz cut-down

Hastaların ilk başvurularında röntgen incelemeleri karşılaştırmalı olarak yapıldı ve dokuz olguda eklem aralığında genişleme, yumuşak doku dansitesinde artma saptandı (Şekil 1). Kalça septik artritli bir olguda femur üst ucunda, diz septik artritli bir olguda ise tibia üst metafiz bölgesinde osteomyelit saptandı (Şekil 2). Bu olgular sekelsiz olarak iyileşti. Tanıda şüphelenilen iki olguda Tc99 sintigrafik incelemede bir olguda diz, diğer olguda kalça eklemine tutulum saptandı. Eklem ultrasonografisi yapılan üç olguda eklem sıvısında artış saptandı (Şekil 3).

Erken dönemde bir olgu septik şoktan dolayı kaybedildi. Son kontrole çağrılan hastaların birinde kalça eklemine dislokasyon, femur başında defor-

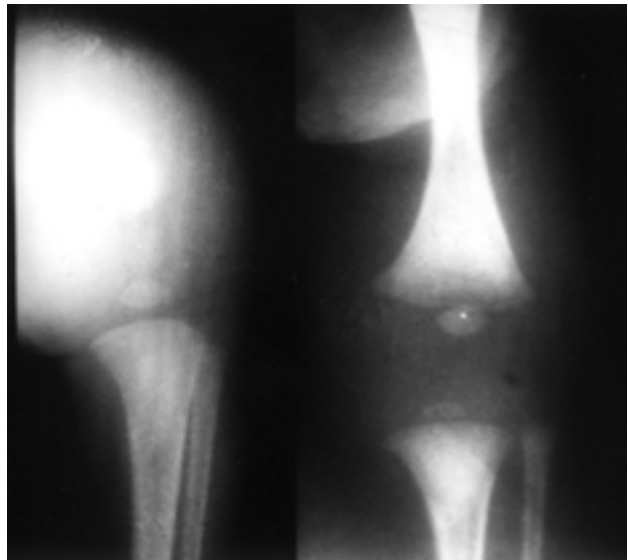


Şekil 1. Diz septik artritli olguda yumuşak doku şişliğinin görünümü.

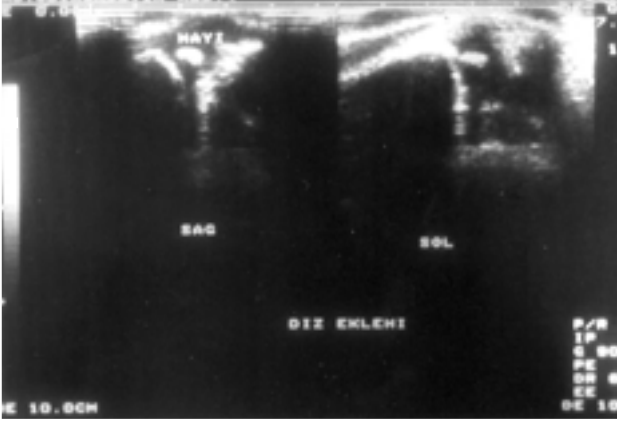
masyon bulguları gözlemlendi. Bu olgunun kalça septik artritli geç saptanmış ve kötü sonuç olarak değerlendirilmişti. Diğer olguların hiçbirinde ağrı, hareket kısıtlılığı, radyolojik olarak eklem yapısında bozulma saptanmadı.

### Tartışma

Fizyolojik ve anatomik özellikleri nedeniyle, yenidoğan döneminin septik artrit ve osteomyeliti büyük çocuklara göre farklılık gösterir. Predispozan



Şekil 2. Diz septik artritli olguda tibia metafizinde osteomyelit görünümü.



**Şekil 3.** Kalça septik artritli olguda eklem aralığında genişleme ve eklem sıvısında artış gözlenmekte.

faktörlerin ve etken mikroorganizmaların değişik olması, tanı koymadaki klinik ve laboratuvar güçlükler ve prognozun çok iyi olmaması bu dönemdeki olguların ayrı olarak değerlendirilmesini gerektirir. Bu dönemde çocuklarda var olan nispi immün yetmezlikler de septik artrit sekellerinin daha ciddi görülmesine neden olur.<sup>[5]</sup> Etken patojen ve etkili antibiyotik saptanıncaya kadar penisillinaza dirençli bakterilere etkili, geniş spektrumlu bir antibiyotiğe başlanmalı ve antibiyograma göre antibiyotik değiştirilmelidir. Erken dönemde artrotomi ve lavaj, olabilecek kartilaj harabiyeti ve epifiz iskemisini önleyecektir. Goldstein ve ark.nın<sup>[6]</sup> yaptıkları karşılaştırmalı çalışmada, artrotomi ve lavaja göre, aspirasyonla takip ve tedavi edilen olgularda eklem kıkırdığının daha fazla incelendiği belirtilmiştir.

Yenidoğanlarda enfeksiyon kemik veya eklemlere kan yolu ile yayıldığından, risk faktörleri bakteriyemi ile yakından ilişkilidir.<sup>[1]</sup> Özellikle uzun süreli umbilikal arter kateterizasyonu ve venöz cut-down septik artrit için önemli risk kaynaklarıdır. Septik artrit için diğer önemli risk kaynakları olarak prematür doğum, düşük doğum ağırlığı ve zor doğumu belirtebiliriz. Çalışmamızda dört olguda prematür doğum, üç olguda ise kateterizasyon öyküsü vardı. Yenidoğanda, kemikteki metafizel damarların epifizel damarlarla olan ilişkilerinden dolayı, enfeksiyon hızla metafizden epifize, bu bariyerin de kırılmasından sonra eklemeye ulaşmaktadır. Bu nedenle, septik artrit osteomyelitle birlikte görülebilir. Septik artrit özellikle proksimal femur ve proksimal tibiaadaki osteomyelit ile birlikte görülebileceği gibi, doğrudan hematogen yolla da oluşabilmektedir.<sup>[1,4]</sup> Çalışmamız-

da kalça septik artritli bir olguda femur üst ucunda, diz septik artritli bir olguda da tibia metafizinde osteomyelit saptandı.

Yenidoğanda septik artrit tanısının konması zor olduğundan tedavide gecikmeler olabilmektedir.<sup>[4,7]</sup> Klinik olarak yumuşak doku şişliği, psödoparalizi en önemli klinik bulgulardandır. Çoğu hastada laboratuvar ve röntgen bulguları normal olabilir. Olguların üçte birinde ateş olmayabileceği gibi, lökosit sayısı da normal olabilir. Bu yüzden, tanı için eklem sıvısı aspirasyonunun mikroskopik değerlendirilmesi ve kültürünün yapılması gerekir. Betz ve ark.<sup>[8]</sup> ve Nade,<sup>[4]</sup> lökosit sayısının 50000/ml'den fazla ve bunun %90'ından fazlasının polimorf çekirdekli lökosit olması halinde, kültür negatif olsa bile enfeksiyon olarak kabul edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, Gram boyamada Gram-pozitif veya Gram-negatif kümelerin görülmesi de tanı koydurucudur. Çalışmamızda 10 olguda, eklem sıvısında hücre sayısı 50000/ml üzerindeydi; bunun da %90'ından fazlasında parçalı hücre hakimiyeti vardı. Bu bulgular, eklem aspirasyon kültüründe veya kan kültüründe üreme olmasa da tanı için yeterli bulundu.

Septik artritli olguların ancak %52-82'sinde bakteriyel neden saptanabilmektedir.<sup>[9-11]</sup> Ancak, tanı için eklem aspirasyon materyalinde üreme olması şart değildir. Özellikle klinik tanı, sedimantasyon yüksekliği, C-reaktif protein düzeyleri, Tc99 sintigrafik değerlendirme tanıda yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte, sintigrafik inceleme septik artrit için duyarlı olsa da özgül değildir. Bu yüzden, kültür negatif olan hastalarda yanlış tanıya yönelmemek için daha dikkatli olmak gerekir.<sup>[2]</sup>

Yenidoğan septik artritinde en sık saptanan etken patojen *S. aureus* olmasına rağmen son 10-15 yıllık çalışmalarda B-grubu streptokokların oranında önemli artış saptanmaktadır.<sup>[2,12-14]</sup> Özellikle çeşitli nedenlerle hastanede yatmak zorunda olan yenidoğanlarda en sık etken *S. aureus* iken, hastane ile bağlantısı olmadan, evde septik artrit gelişmiş olgularda en sık etkenin B-grubu streptokoklar olduğu belirtilmiştir.<sup>[13]</sup> Çalışmamızda eklem aspirasyon kültüründe *S. aureus* üreyen dört olgunun, doğum sonrası belirli bir dönem çeşitli nedenlerden dolayı hastanede yatması gerekmişti.

Eritrosit sedimantasyon hızı ortopedik enfeksiyonların tanı ve takibinde klasik bir laboratuvar parametresidir.<sup>[15]</sup> Fibrinojen konsantrasyonunu yansıtan eritrosit sedimantasyon hızı enfeksiyondan 24-48 saat sonra

artmaya başlamakta ve komplikasyon olmadan normal seviyelere dönmesi yavaş olmaktadır.<sup>[16]</sup> C-reaktif protein düzeyleri ise, enflamasyon ve doku nekrozunu hızla belirleyen laboratuvar göstergesidir. Fibrinojen gibi bu da karaciğerde sentezlenir; travma veya enfeksiyondan 6-8 saat sonra yükselmeye başlayıp<sup>[17,18]</sup> ilk birkaç günde en yüksek değere ulaşır ve herhangi bir komplikasyon yoksa 6-8 günde normal düzeyine döner. C-reaktif protein düzeyleri tek başına tanı için yeterli olmasa da, klinik iyileşmenin izlenmesinde, halen yüksek seyreden eritrosit sedimentasyon hızına göre daha büyük değer taşır.<sup>[19]</sup>

Sonuç olarak, yenidoğan döneminde septik artritler erken tanınıp tedavi edilmez ise, sekel bırakması yönünden en tehlikeli enfeksiyonlardan biridir. Bu nedenle, kültürde üreme olmasa dahi klinik ve diğer laboratuvar sonuçları septik artrit yönünde ise; artrotomi ile drenaj, uygun antibiyotik verilmesi, sekellerin belirlenmesi ve buna yönelik tedavilerinin planlanması ve en az büyüme yaşı bitene kadar uzun süreli izlem, bu çocukları yaşam boyu etkileyecek sakatlık riskinden kurtaracaktır.

## Kaynaklar

- Frederiksen B, Christiansen P, Knudsen FU. Acute osteomyelitis and septic arthritis in the neonate, risk factors and outcome. *Eur J Pediatr* 1993;152:577-80.
- Lyon RM, Evanich JD. Culture-negative septic arthritis in children. *J Pediatr Orthop* 1999;19:655-9.
- Morrissy RT. Bone and joint infection in the neonate. *Pediatr Ann* 1989;18:33-4,36-8,40-4.
- Nade S. Acute septic arthritis in infancy and childhood. *J Bone Joint Surg [Br]* 1983;65:234-41.
- Toğrul E, Baytok G, Gülşen M, Herdem M, Sarpel Y. Çocukluk çağında kalça septik artrit. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1998;32:194-8.
- Goldstein WM, Gleason TF, Barmada R. A comparison between arthrotomy and irrigation and multiple aspirations in the treatment of pyogenic arthritis. *Orthopedics* 1983; 6:1309-14.
- Jackson MA, Nelson JD. Etiology and medical management of acute suppurative bone and joint infections in pediatric patients. *J Pediatr Orthop* 1982;2:313-23.
- 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.
- Bennett OM, Namnyak SS. Acute septic arthritis of the hip joint in infancy and childhood. *Clin Orthop* 1992;(281):123-32.
- Nelson JD, Koontz WC. Septic arthritis in infants and children: a review of 117 cases. *Pediatrics* 1966;38:966-71.
- Wilson NI, Di Paola M. Acute septic arthritis in infancy and childhood. 10 years' experience. *J Bone Joint Surg [Br]* 1986;68:584-7.
- Chacha PB. Suppurative arthritis of the hip joint in infancy. A persistent diagnostic problem and possible complication of femoral venipuncture. *J Bone Joint Surg [Am]* 1971;53: 538-44.
- Dan M. Neonatal septic arthritis. *Isr J Med Sci* 1983;19:967-71.
- Obletz BE. Acute suppurative arthritis of the hip in the neonatal period. *J Bone Joint Surg [Am]* 1960;42:23-30.
- Syrogiannopoulos GA, Nelson JD. Duration of antimicrobial therapy for acute suppurative osteoarticular infections. *Lancet* 1988;1:37-40.
- 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.
- Peltola H, Vahvanen V, Aalto K. Fever, C-reactive protein, and erythrocyte sedimentation rate in monitoring recovery from septic arthritis: a preliminary study. *J Pediatr Orthop* 1984;4:170-4.
- Philip AG. Acute-phase proteins in neonatal infection. *J Pediatr* 1984;105:940-2.
- Unkila-Kallio L, Kallio MJ, Peltola H. The usefulness of C-reactive protein levels in the identification of concurrent septic arthritis in children who have acute hematogenous osteomyelitis. A comparison with the usefulness of the erythrocyte sedimentation rate and the white blood-cell count. *J Bone Joint Surg [Am]* 1994;76:848-53.