

BÖLÜM 157

KEMİK EKLEM ENFEKSİYONLARI

Serhat UYSAL¹

Kemik ve eklem enfeksiyonları, histopatolojik açıdan yapısal farklar nedeniyle yumuşak dokunun diğer enfeksiyonlarına göre daha farklı bir yer edinmiştir. Kemik ve eklem enfeksiyonları birçok patolojiyi içerisine almaktadır, fakat semiyoloji açısından irdelenmesi faydalı olan iki hastalık osteomyelit ve septik artrittir. Kemik ve yapılarının enfeksiyonuna osteomyelit, eklem ve eklem kapsülünün enfeksiyonuna ise septik artrit denir.

OSTEOMYELIT

Osteomyelit kemik(osteo), kemik iliği(miye-lo) ve enfeksiyon-iltihap(itis) kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Osteomyelit, süreye göre akut, subakut ve kronik olarak; kemik yapıların anatomik özelliğine göre medüller, yüzeyel, lokalize ve yaygın olarak; mikrobiyolojik etkene karşı oluşan konakçı cevabına göre piyojenik ve granüloamatöz(piyojenik olmayan) olarak; oluşum mekanizma-

sına göre hematojen ve hematojen dışı olarak çeşitli şekillerde tasnif edilir.

Hastalık süresine göre yapılan sınıflandırmada; yeni gelişen kemik ödemi, şişlik ve kemikte ağrı ile birlikte hızlı başlangıç gösteren kemik yapılarının enfeksiyonuna akut osteomyelit denir. Uzun süredir devam ettiği belirtilen, kemikte nekroz ve sekestrum gibi oluşumlar ile belirgin radyolojik bulgu veren, yumuşak doku enfeksiyonlarında standart olarak kullanılan antibiyotikler ile tedavi edilmesine rağmen tekrarladığı görülen ve sinüs ağzı olarak adlandırılan akıntılı ve masere bir zemin sayesinde komşu cilt bölgesine drene olan kemik enfeksiyonuna ise kronik osteomyelit denir.

Bakteriyemi sırasında kana yayılan mikroorganizmanın kemiğe ekilmesi ile oluşan ve çocuklarda sık görülen kemik enfeksiyonuna hematojen osteomyelit denir. Dokularda oluşmuş bir enfeksiyonun sınırındaki kemik dokuya ilerlediği veya etken olan mikroor-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları AD., serhatuysalmd@gmail.com

Tablo 1. Çeşitli klinik tablolarda eklem sıvısı bulguları.

	Normal eklem	Eklemde inflamasyon	Septik Artrit	Kanamalı eklem
Hacim, mL (diz)	< 3.5ml *	Genellikle > 3.5 ml	Genellikle > 3.5 ml	Genellikle > 3.5 ml
Netlik	Şeffaf	Yarı saydam-opak	Bulanık	Kanlı
Renk	Açık	Sarı	Sarı-yeşil	Kırmızı
Viskozite	Yüksek	Düşük	Değişken	Değişken
Glukoz	2/3-3/3 kan normali	Normalin %50-80'i	Normalin %25'inden az	Normale yakın
WBC / MikroL	< 200	> 2000	> 20.000	Değişken
PNL, (%)	< %25	≥ %50	≥ %75	% 50-75
Kültür	Negatif	Negatif	Genellikle pozitif **	Negatif

* Normal veya diz dışı eklemden çoğu zaman incelenilecek miktarda sıvı çekilemez.

**uygunsuz antibiyotik sonrası kültür negatiflikleri sık görülür.

Tüberküloz artriti şüphesi varsa, *mycobacterium tuberculosis* açısından daha hızlı davranmak amacıyla nükleik asit tarama testleri de istenebilir. Eklemde inflamasyon yoksa eklem içi aspirasyon ile sıvı genellikle çekilemez. Fakat aşırı yoğun sıvı içeriği, küçük ve/veya zor eklem bölgesi, daha önce aspirasyon yapılmış eklemden tekrar aspirasyon denemesi veya antibiyotik tedavisi sonrası aspirasyon denemesi yapılıyorsa, eklemde septik artrit olmasına rağmen aspirasyon işleminde yeterli sıvı gelmeyebilir.

Kronik osteomyelit hastasında antibiyotik tedavi kısmen ertelenebilir olsa da, septik artrit hastasında “*altın saat*” denilen, ilk altmış dakika eklem yapısının korunması için önemlidir. Antibiyotik tedavisi olabildiğince erken olmak kaydıyla ve en geç ilk bir saat içinde verilmelidir. Bu nedenle, sıvı aspirasyonu hızla yapılmalı ve şüphe halinde hemen tedavi verilmelidir. Kültür materyali alındıktan sonra en çok etken olan *S.aureus*’u kapsayacak şekilde antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Bu amaçla sefazolin, beta laktam allerjisi varsa klindamisin tedavileri damar içinden ve eklem içine geçebilmesi için santal doz olarak ta tarif edilen yüksek dozlarda başlanmalıdır. Metisiline dirençli *S.aureus*

un (MRSA) yüksek oranda görüldüğü bölgeler de veya MRSA ile enfekte olduğu düşünülen hastalarda; vankomisin tedavisi de akılda tutulmalıdır. Gerek duyulduğunda püymateryalinin yıkanması veya debris yapılarının uzaklaştırılması için hastalar cerrahi müdahalenin mümkün olduğu bir merkezde takip edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN. Osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects. N Engl J Med 1970; 282(4): 198-206.
2. Senneville E, Melliez H, Beltrand E, Legout L, Valette M, Cazaubiel M, Cordonnier M, Caillaux M, Yazdanpanah Y, Mouton Y. Culture of percutaneous bone biopsy specimens for diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: concordance with ulcer swab cultures. Clin Infect Dis 2006; 42(1): 57-62.
3. Newman LG, Waller J, Palestro CJ, Schwartz M, Klein MJ, Hermann G, Harrington E, Harrington M, Roman SH, Stagnaro-Green A. Unsuspected osteomyelitis in diabetic foot ulcers. Diagnosis and monitoring by leukocyte scanning with indium in 111 oxyquinoline. Jama 1991; 266(9): 1246-1251.
4. Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, LeFrock JL, Lew DP, Mader JT, Norden C, Tan JS. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis 2004; 39(7): 885-910.
5. Lavery LA, Ahn J, Ryan EC, Bhavan K, Oz OK, LaFontaine J, Wukich DK. What are the Optimal Cutoff Values for ESR and CRP to Diagnose Osteomyelitis in Patients with Diabetes-related Foot Infections? Clin



- nical orthopaedics and related research 2019; 477(7): 1594-1602.
6. Victoria van Asten SA, Geradus Peters EJ, Xi Y, Lavery LA. The Role of Biomarkers to Diagnose Diabetic Foot Osteomyelitis. A Meta-analysis. *Current diabetes reviews* 2016; 12(4): 396-402.
 7. Unkila-Kallio L, Kallio MJ, Eskola J, Peltola H. Serum C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, and white blood cell count in acute hematogenous osteomyelitis of children. *Pediatrics* 1994; 93(1): 59-62.
 8. Cierny G, Mader JT. Adult chronic osteomyelitis. *Orthopedics* 1984; 7(10): 1557-1564.
 9. Damholt VV. Treatment of chronic osteomyelitis; a prospective study of 55 cases treated with radical surgery and primary wound closure. *Acta orthopaedica Scandinavica* 1982; 53(5): 715-720.
 10. Mader JT, Shirliff M, Calhoun JH. The host and the skeletal infection: classification and pathogenesis of acute bacterial bone and joint sepsis. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 1999; 13(1): 1-20.
 11. Zimmerli W. Vertebral Osteomyelitis. *New England Journal of Medicine* 2010; 362(11): 1022-1029.
 12. Renz N, Haupenthal J, Schuetz MA, Trampuz A. Hematogenous vertebral osteomyelitis associated with intravascular device-associated infections - A retrospective cohort study. *Diagnostic microbiology and infectious disease* 2017; 88(1): 75-81.
 13. Lam K, van Asten SA, Nguyen T, La Fontaine J, Lavery LA. Diagnostic Accuracy of Probe to Bone to Detect Osteomyelitis in the Diabetic Foot: A Systematic Review. *Clin Infect Dis* 2016; 63(7): 944-948.
 14. Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: a systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Br* 2012; 94(5): 584-595.
 15. Romanò CL, Romanò D, Logoluso N, Drago L. Bone and joint infections in adults: a comprehensive classification proposal. *European Orthopaedics and Traumatology* 2011; 1(6): 207.
 16. Horowitz DL, Katzap E, Horowitz S, Barilla-LaBarca ML. Approach to septic arthritis. *Am Fam Physician* 2011; 84(6): 653-660.
 17. Foster TJ, Höök M. Surface protein adhesins of *Staphylococcus aureus*. *Trends in microbiology* 1998; 6(12): 484-488.
 18. De Boeck H. Osteomyelitis and septic arthritis in children. *Acta orthopaedica Belgica* 2005; 71(5): 505-515.
 19. Nair R, Schweizer ML, Singh N. Septic Arthritis and Prosthetic Joint Infections in Older Adults. *Infectious disease clinics of North America* 2017; 31(4): 715-729.
 20. Emslie KR, Nade S. Pathogenesis and treatment of acute hematogenous osteomyelitis: evaluation of current views with reference to an animal model. *Rev Infect Dis* 1986; 8(6): 841-849.
 21. Carpenter CR, Schuur JD, Everett WW, Pines JM. Evidence-based diagnostics: adult septic arthritis. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine* 2011; 18(8): 781-796.
 22. Goldenberg DL. Septic arthritis and other infections of rheumatologic significance. *Rheumatic diseases clinics of North America* 1991; 17(1): 149-156.
 23. Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, Darouiche RO, Widmer AF, Schmitt SK, Hendershot EF, Holtom PD, Huddleston PM, 3rd, Petermann GW, Osmon DR, Infectious Diseases Society of A. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clin Infect Dis* 2015; 61(6): e26-46.
 24. Mader JT, Shirliff M, Calhoun JH. Staging and staging application in osteomyelitis. *Clin Infect Dis* 1997; 25(6): 1303-1309.
 25. Pineda C, Vargas A, Rodríguez AV. Imaging of osteomyelitis: current concepts. *Infectious disease clinics of North America* 2006; 20(4): 789-825.
 26. Senneville E. Editorial Commentary: Probe-to-Bone Test for Detecting Diabetic Foot Osteomyelitis: Rapid, Safe, and Accurate-but for Which Patients? *Clin Infect Dis* 2016; 63(7): 949-950.