

Osteomyelit ve Hemşirelik Bakımı: Literatür İncelemesi

Osteomyelitis and Nursing Care: Literature Review

 Burcu TOTUR DİKMEN^{1*},  Ümran DAL YILMAZ²

^{1,2} Yakın Doğu Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti.

ÖZET

Osteomyelit, semptomların süresine göre akut, subakut ve kronik; enfeksiyonun oluşum mekanizmasına göre ise hematojen ve ekzojen olarak sınıflandırılmaktadır. Osteomyelitin önlenmesi, tedavi edilmesinden daha kolay ve daha az maliyetlidir. Hastaların tedavisinde multidisipliner yaklaşım gereklidir. Antimikrobiyal tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda şekil bozukluğunun azaltılması ve fonksiyonun korunması için cerrahi yöntemler uygulanmaktadır. Osteomyeliti olan hastalarda ağrı ve ateş kontrolünün sağlanması, komplikasyonların önlenmesi, tedavi planına uyumun artırılması ve hastalık sonuçlarına yönelik olumlu bir bakış açısının geliştirilmesi hemşirelik bakımının temelini oluşturmaktadır. Bu derlemenin amacı, osteomyelitte tanı, tedavi ve hemşirelik yönetimine ilişkin uygulamaların kapsamlı bir biçimde ele alınmasıdır.

Anahtar Kelimeler: bakım, hemşirelik, osteomyelit

ABSTRACT

Osteomyelitis is classified as acute, subacute, or chronic based on the duration of symptoms and hematogenous or exogenous based on the mechanism of infection. Preventing osteomyelitis is easier and less costly than treating it. A multidisciplinary approach is essential in patient management. When antimicrobial therapy proves inadequate, surgical procedures are used to reduce deformity and preserve function. In patients with osteomyelitis, ensuring pain and fever control, preventing complications, increasing adherence to the treatment plan, and fostering a positive outlook on disease outcomes form the basis of nursing care. The purpose of this review is to comprehensively address the practices regarding diagnosis, treatment and nursing management of osteomyelitis.

Keywords: care, nursing, osteomyelitis

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Burcu TOTUR DİKMEN

Geliş Tarihi/Received: 13.10.2025

E-posta: burcu.toturdikmen@neu.edu.tr

Kabul Tarihi/Accepted: 27.11.2025

ORCID: orcid.org/0000-0002-4221-6112

Yayınlanma Tarihi/Publication Date: 19.03.2026



Copyright© 2025 The Author. The content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

©Telif Hakkı 2025 Yazar. Bu derginin içeriği Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

GİRİŞ

Osteomyelit, çoğunlukla piyojenik bakteriler, mikobakteriler ya da mantarların etken olduğu; enfeksiyon ve inflamatuvar süreçlerin birlikte ilerlediği ve ciddi doku hasarı ile karakterize bir kemik enfeksiyonudur (Schmitt, 2017; Bury et al., 2021; Jha & Chaudhary, 2022; Huang et al., 2019). Osteomyelit, yumuşak doku ve eklemlerden yayılım yoluyla, hematogen yolla, travma veya cerrahi işlem sonucu mikroorganizmaların kemiğe direk bulaşması sonucunda gelişmektedir (Hogan et al., 2019; Sanal ve Ramazanlı, 2023). Enfeksiyon, kemik dokusunun yalnızca bir tabakasıyla sınırlı kalabileceği gibi; medüller kanal, periost, korteks veya çevre yumuşak dokuların tümünü etkileyebilen, sinsi seyirli, ilerleyici ve inatçı bir hastalıktır (Jha & Chaudhary, 2022; Huang et al., 2019; Hogan et al., 2019; Sanal ve Ramazanlı, 2023). Osteomyelit, farklı hasta gruplarında farklı bölgelerde ortaya çıkma eğilimindedir ve mortalite oranı yüksektir (Jha & Chaudhary, 2022). Osteomyelitın genel insidansı büyük ölçüde bilinmemekle birlikte, bazı raporlar her yıl ABD’deki hastane kabullerinin 675’te 1’inde görüldüğünü veya yılda yaklaşık 50.000 vaka olduğunu bildirmektedir. İnsidans, erkeklerde daha yüksek olup yaşla birlikte artış göstermektedir (Momodu et al., 2023). Yetişkinlerde, vertebralara en sık görülen enfeksiyon bölgesidir. Çocuklarda ise uzun kemikler, özellikle femur ve tibia, baskın bölgelerdir. Diyabetik hastalarda, vasküler ve nörolojik yetersizlik nedeniyle alt ekstremitelerin osteomyelitı sıklıkla görülmektedir (Huang et al., 2019; Jha & Chaudhary, 2022). Osteomyelit prevalansı diyabet, ayak ülseri veya periferik vasküler hastalıklar gibi önceden var olan durumlarla ilişkilidir (Cadet, 2025).

Osteomyelite, erken dönemde tanı konulamaması nedeniyle, birçok komplikasyon ortaya çıkmakta ve bu durum enfeksiyonun tedavi sürecinin uzamasına neden olmaktadır (Aiken et al., 2024; Bury et al., 2021). Etkin bir tedavi süreci, birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcısı, radyolog, ortopedi, vasküler ve plastik cerrahlar, enfeksiyon hastalıkları uzmanı, eczacı, hemşire, yara bakım ekibi, ağrı uzmanı ve girişimsel radyolog gibi farklı disiplinlerden profesyonellerin iş birliğini gerektiren multidisipliner bir yaklaşım ile mümkündür (Berbari et al., 2015; Bury et al., 2021; Dinh et al., 2023). Bu bağlamda, hemşirelerin, güvenli ve etkili bakım sağlanabilmesi için, osteomyelite özgü belirti ve semptomları doğru biçimde tanımlayabilmesi gerekmektedir. Ayrıca hemşireler, tedavi planına uyumun güçlendirilmesi için hastaların ilaç tedavisine ilişkin bilgi gereksinimlerini karşılamada önemli bir role sahiptir. Bu doğrultuda, hemşirelerin osteomyelit olgularını değerlendirme, hastalığın sınıflandırmalarını ayırt etme ve bakım süreçlerini yönetme konusunda yeterli düzeyde bilgi ve beceriye sahip olması, olumlu sağlık sonuçlarının elde edilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Cadet, 2025; Momodu et al., 2023).

Bu derlemenin amacı, osteomyelite tanı, tedavi yaklaşımları ve hemşirelik yönetimine ilişkin uygulamaların kapsamlı bir biçimde değerlendirilmesidir.

Osteomyelitın Sınıflandırılması

Osteomyelit semptomların süresine göre akut, subakut ve kronik, enfeksiyonun oluşum mekanizmasına göre ise hematogen ve ekzojen olarak sınıflandırılmaktadır. Konağın yanıtına göre ise piyojenik ve piyojenik olmayan (granulomatöz) osteomyelit olarak ikiye ayrılmaktadır (Birt et al., 2016; Huang et al., 2019; Hogan et al., 2019; Jha & Chaudhary, 2022; Sanal ve Ramazanlı, 2023).

Akut Osteomyelit

Akut osteomyelit, ani başlayan semptomlarla ortaya çıkan ve nekroz gelişmemiş kemik dokusunda kısa süreli mikroorganizma yayılımıyla karakterizedir (Aydingoz, 2023; Cierny et al., 2003). Akut osteomyelit semptomları, birkaç günden, iki haftaya kadar olan süreçte gelişmektedir (Cadet, 2025; Momodu et al., 2023). Akut hematogen osteomyelit, en sık görülen osteomyelit tipidir. Kemik dokusunun direncini azaltan lokal travma, kronik hastalık, malnütrisyon ve immün yetersizlik akut hematogen osteomyelit gelişiminde risk faktörleridir (Bury et al., 2021; Sanal ve Ramazanlı, 2023). Hemoglobinopati veya immün yetersizliği olan hastalarda risk daha yüksektir. Akut hematogen osteomyelit, tüm yaş gruplarında görülebilir, ancak çocuklarda ve erkeklerde daha sık rastlanır. En sık uzun kemikler (femur, tibia, humerus) tutulmaktadır (Hogan et al., 2019; Huang et al., 2019; Jha & Chaudhary, 2022; Sanal ve Ramazanlı, 2023). Erişkinlerde nadiren görülür ve çoğunlukla vertebra tutulumu ile patolojik kırıklara yol açabilir. Vertebra osteomyelitı, genellikle deri veya yumuşak doku enfeksiyonu, enfektif endokardit, oral/genitoüriner enfeksiyonlar veya intravenöz kateter yoluyla hematogen yayılım sonucu oluşur. Çocuklarda en sık görülen etken, *Stafilokokus aureus*’tur (Bury et

al., 2021; Hogan et al., 2019; Sanal ve Ramazanlı, 2023). Akut osteomyelitte, lokal ağrı, eklemde efüzyon veya şişlik, düşük dereceli ateş $<38,8^{\circ}\text{C}$, anormal laboratuvar değerleri, ekstremitede ödem ve ekstremitte eritemi gibi belirti ve bulgular görülebilmektedir (Cadet, 2025).

Subakut Osteomyelit

Subakut osteomyelit, primer kemik enfeksiyonlarının yaklaşık %35'ini oluşturmaktadır. Hastalık genellikle sinsi başlangıçlıdır ve semptomları akut osteomyelite göre daha hafif seyrettiğinden tanı konulması güç olabilmektedir. Subakut osteomyelit semptomları, iki hafta ile üç ay aralığında gelişmektedir (Cadet, 2025; Momodu et al., 2023). Etken sıklıkla, stafilokokus aureus ve stafilokokus epidermis'tir (Aydingoz, 2023; Hogan et al., 2019). Daha çok ileri yaş çocuklarda görülmesi nedeniyle çocukluk çağı kemik tümörleri ile karışabilmektedir. Erkeklerde görülme sıklığı biraz daha fazladır. Enfeksiyon, kemik içerisinde sınırlı bir alanda kalmaktadır. Subakut osteomyelit, kalkaneus da dahil olmak üzere birçok kemiği tutabilmektedir. Alt ekstremitte, üst ekstremitteye göre daha sık etkilenmektedir, alt ekstremitte ise tibia tutulumu femura kıyasla daha yaygın görülmektedir. En sık metafizer bölgede yerleşim göstermekle birlikte, diyafizer tutulum da görülebilmektedir (Bury et al., 2021; Hogan et al., 2019; Sanal ve Ramazanlı, 2023).

Subakut osteomyelitli hastalarda başlıca yakınma genellikle hafif-orta şiddette ağrıdır. Ağrı, aktiviteden bağımsız olarak artabilir. Hastalarda yürümeye hafif aksama görülebilir. Fizik muayenede lokal hassasiyet ve ısı artışı saptanabilir. Komşu eklemlerde efüzyon gelişebilir. Enfeksiyon sınırlı olduğu için sistemik bulgular genellikle yoktur ve bu durum tanının geç konmasına yol açar. Ateş genellikle normaldir veya minimal düzeyde yükselebilir (Cadet, 2025).

Kronik Osteomyelit

Kronik osteomyelit, ölü kemik dokusu, çevresindeki yeni kemik dokusu ve yoğun kronik inflamasyon dokusu (lenfosit, histiyosit ve plazma hücreleri içerir) ile karakterizedir. Kronik osteomyelit, debridman gerektiren ve kemikte nekroza yol açan enfeksiyon olarak tanımlanabilir (Hekimsoy vd., 2017; Hogan et al., 2019; Rivas et al., 2017).

Hastalarda, genellikle ağrı, sinüsten pürülan akıntı, cilt değişiklikleri, ateş, üşüme-titrete, kırgınlık, letarji, yorgunluk, halsizlik ve terleme gibi özgün olmayan enfeksiyon yakınmaları vardır. Genellikle, ateş subfebril seyretmektedir (Cienry et al., 2003; Hogan et al., 2019).

Osteomyelitte Tanı

Ateş, halsizlik, uyuşukluk ve huzursuzluk gibi sistemik semptomların eşlik ettiği, akut başlangıçlı ya da giderek kötüleşen kas-iskelet sistemi ağrısı bulunan hastada osteomyelit olasılığı mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (Bury et al. 2021). Osteomyelit semptomları, özellikle bağışıklık sistemi baskılanmış bireylerde her zaman belirgin olmayabilir. Bununla birlikte, diyabetes mellitus, nöropati, periferik vasküler hastalık, kronik yara varlığı, yakın dönemde geçirilmiş travma öyküsü, orak hücre anemisi, implante edilmiş ortopedik materyal öyküsü ya da intravenöz ilaç kullanımı öyküsü veya şüphesi gibi risk faktörlerine sahip hastalarda osteomyelit gelişme olasılığı daha yüksek olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, risk faktörleri bulunan bireylerde erken tanı, uygun laboratuvar incelemeleri ve görüntüleme yöntemlerinin kullanılması, enfeksiyonun ilerlemesini önlemede kritik önem taşımaktadır (Aiken et al., 2024; Berbari et al., 2015; Cadet, 2025; Dinh et al., 2023).

Osteomyelitte, C-reaktif protein seviyesi, eritrosit sedimentasyon hızı ve lökosit sayısı yüksekliği en önemli laboratuvar bulgularıdır (Sergi et al., 2022). Kalsiyum, fosfat ve alkalın fosfataz seviyeleri osteomyelitte genellikle normaldir (Birt et al., 2016; Sanal ve Ramazanlı, 2023).

Osteomyelitte tanı, öncelikle klinik bulgulara dayanır, ancak bu bulgular her zaman belirleyici olmayabilir. Bu nedenle görüntüleme yöntemleri tanıyı doğrulamada önem taşır. Tüm şüpheli hastalarda değerlendirme direkt grafi ile başlamalıdır (Sanal ve Ramazanlı, 2023). Ultrasonografi, akut osteomyelitin erken tanısında veya yumuşak dokudaki pürülan materyalin saptanmasında yararlı olabilmektedir. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) kemik ve yumuşak dokudaki patolojileri ortaya çıkarabilir (Sanal ve Ramazanlı, 2023; Sergi et al., 2022). Belirti ve bulgular lokalize edilebiliyorsa en iyi tanı yöntemi manyetik

rezonans görüntülemidir. Belirti ve bulguların lokalize edilemediği hastalarda kemik sintigrafisi tercih edilmelidir (Jiang et al., 2020; Sanal ve Ramazanlı, 2023).

Belirsiz klinik bulgularla seyreden olgularda tanı koymak, laboratuvar değerlendirmesi ve ileri görüntüleme yöntemlerini içeren kapsamlı bir incelemeyi gerektirir. Kesin tanı, etkilenen kemik dokusundan elde edilen biyopsi örneğinde pozitif kültür sonucunun gösterilmesiyle konur. Ancak her klinik durumda uygulanabilir değildir. Güncel kanıtlar, kemik biyopsisinin yalnızca seçilmiş olgularda gerçekleştirilmesinin daha uygun olabileceğini, zira elde edilen sonuçların her zaman tedavi stratejisini değiştirmedeğini göstermektedir (Berbari et al., 2015; Spellberg et al., 2022; Petri et al., 2024).

Osteomyelitte Tıbbi Tedavi

Osteomyelit tedavisinde, hastalığın tekrarını önleme ve tedavi stratejileri geliştirmek için disiplinlerarası bir ekip yaklaşımı gereklidir (Cadet, 2025; Sanal ve Ramazanlı, 2023; Panteli & Giannoudis, 2016). Tedavi, klinik evre de dahil olmak üzere birçok klinik faktöre bağlı olarak antibiyotik, cerrahi ve diğer müdahaleleri içerebilen çok yönlü bir yaklaşım gerektirmektedir (Bury et al., 2021). Tedavi protokolü, enfekte dokuda görülen mikroorganizma türü ve sayısına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Ignatavicius, 2016).

Yetişkinlerde, osteomyelit tedavisinin başarısını, hastanın genel durumu, hastada oluşan fonksiyonel kayıp, etkilenen anatomik bölge ve kemik nekrozunun büyüklüğü gibi faktörler etkilemektedir. Tedavinin ana prensipleri, radikal bir şekilde nekrotik dokuların temizlenmesi, ölü boşlukların doldurulması ve uzun süreli etkin antibiyotik kullanımıdır (Sanal ve Ramazanlı, 2023; Panteli & Giannoudis, 2016).

Antibiyotik tedavisi

Osteomyelitte, tutulan kemik, enfeksiyonun oluş mekanizması, hastalığın süresi, hastanın yaşı, altta yatan hastalıkları ve hazırlayıcı olayların varlığı, tedavi ve prognozu etkileyen başlıca faktörlerdir. Kemik ve eklem enfeksiyonlarında en sık gram pozitif mikroorganizmalar izlenmektedir. Ancak etken mikroorganizmalar, enfeksiyonun oluş mekanizmasına, hastanın yaşına ve altta yatan hastalıklara göre değişiklik gösterebilir (Momodu et al., 2023).

Uluslararası kılavuzlar, intravenöz (IV) antibiyotik tedavisinin ilk fazından sonra, genellikle klindamisin, linezolid veya bir florokinolon (örneğin siprofloksasin veya levofloksasin) ile rifampisin kombinasyonundan oluşan, toplamda 6 hafta (intravenöz ve oral) sürecek bir oral takip tedavisi önermektedir (Berbari et al., 2015; Lacasse et al., 2023). Antibiyotik tedavisine başlamadan önce kültür ya da kemik biyopsisi yapılmalıdır. Hastanede başlanan antibiyotik tedavisi, 4-6 hafta ya da 3-6 ay süre ile taburculuk sonrası da devam edebilir. Kronik osteomyelitte intravenöz (IV) antibiyotik tedavisi yerine 6-8 hafta süre ile oral antibiyotik tedavisi uygulanmaktadır. Oral antibiyotik tedavisinin, akut IV antibiyotik tedavisi sonrasında da devamı gerekebilir (Harvey, 2014).

Cerrahi tedavi

Osteomyelit tedavisi için antimikrobiyal tedavi yetersiz kaldığında, şekil bozukluğunun azaltılması ve fonksiyonun sağlanması için cerrahi teknikler kullanılmaktadır (Ignatavicius, 2016). Osteomyelitte cerrahi tedavinin amacı kontamine bir yaranın temiz yara haline dönüştürülmesi, şekil ve fonksiyon olarak dokunun tamir edilmesidir (Sanal ve Ramazanlı, 2023). Cerrahi teknikler, özellikle kronik osteomyeliti olan hastalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Ignatavicius, 2016). Kronik osteomyelit tedavisinin temel girişimi, cerrahi tedavidir (Panteli & Giannoudis, 2016).

Kronik osteomyelit hastalarında enfeksiyona yol açan odak, mümkün olduğunca erken temizlenmelidir. Bununla birlikte, ortopedik cihazlar çıkarılmalı, yaraların kapatılmasında ve ölü boşlukların doldurulmasında, cilt ya da cilt-kas flebi gibi kanlanması iyi olan yeni bir doku kullanılmalıdır (Harvey, 2014; Sanal ve Ramazanlı, 2023). Kronik osteomyelit cerrahi tedavisindeki temel uygulamalar, yeterli debridman, ölü alanın yönetimi, yumuşak dokunun kaplanması, iskelet stabilizasyonu ve iskelet defektlerinin tedavi edilmesi şeklindedir (Pande, 2015).

Adjuvan tedavi

Hiperbarik oksijen tedavisi, dünya genelinde kullanılan bir adjuvan tedavi şeklidir. İmmünolojik ve iskemik doku değişiklikleri olan osteomyelit hastalarında kullanılmaktadır. Tedavi, deniz seviyesinde atmosfer basıncının üzerine yapay olarak yükseltilmiş (hiperbarik) basınçlar altında, %100 oksijenin solunmasını ve hastanın basınca dayanıklı hiperbarik haznenin içine yerleştirilmesini içermektedir (Bury et al., 2021; Cadet, 2025).

Hiperbarik oksijen tedavisi, diabetes mellitusa bağlı osteomyelit ve kronik osteomyelit tedavisinde kullanılmaktadır. Bu tedavi yöntemi, kan dolaşımının ve doku oksijen saturasyonunun artmasını sağlayarak fibroblast fonksiyonuna katkıda bulunmaktadır (Cierny et al., 2003; Harvey, 2014).

Osteomyelitte Hemşirelik Bakımının Yönetimi

Hemşire, osteomyelitin sınıflandırılması, tanı ve tedavi uygulamaları ve hastanın yaşam kalitesinin artırılması için yapılan uygulamalar konusunda kapsamlı bir anlayışa sahip olmalıdır. Osteomyeliti olan hastada, ağrı ve ateş kontrolünün sağlanması, osteomyelit ile ilgili komplikasyonların önlenmesi hemşirelik yönetiminin amaçları arasındadır (Cadet, 2025).

Osteomyelitli hastanın bakımının planlanması için subjektif (sağlık bilgileri, fonksiyonel sağlık durumu) ve objektif veriler (genel, deri, kas-iskelet, laboratuvar bulguları) değerlendirilmelidir. Ağrının azaltılması için etkilenen ekstremitenin korunması ve hareket kısıtlılığı sağlanmalıdır. Enfeksiyon sürecinde zayıflayan kemiğin, immobilizasyon araçları ve kemiğe uygulanacak güçlerden korunması önemlidir. Ekstremitenin elevasyonu rahatsızlığı azaltır. Ağrı yönetimi analjezikler ve farmakolojik olmayan yöntemler ile sağlanabilmekte ve uygun hemşirelik girişimleri uygulanabilmektedir (Cadet, 2025; Harvey, 2014; Yavuz, 2010).

Hasta, akut osteomyelitin erken döneminde yatak istirahatine alınmalıdır (Harvey, 2014; Ignatavicius, 2016; Yavuz, 2010). Pansumanlar, drene olan yaradaki eksudayı absorbe etmek için kullanılmaktadır. Çapraz kontaminasyonun önlenmesi ya da diğer hastalara bulaşın önlenmesi için pansuman değişimi dikkatli ve aseptik tekniğe uygun şekilde yapılmalıdır. Sık pozisyon değişikliği yapılması, immobilizasyona bağlı komplikasyonların önlenmesi ve konforun sağlanması açısından önemlidir. Sıklıkla karşılaşılan ayak düşmesi durumunun önlenmesine yönelik gerekli önlemler alınmalıdır (Harvey, 2014; Yavuz, 2010).

Hasta ve yakınlarına uzun süreli ve yüksek dozda antibiyotik kullanımının yan etkileri ve toksik reaksiyonlar (işitme bozuklukları, nefrotoksisite, nörotoksisite, ürtiker, diyare, kanlı dışkı, ağız ve boğaz yaraları) konusunda eğitim verilmelidir. Uzun süreli antibiyotik kullanımı, özellikle yaşlı ve bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda, gastrointestinal ve genito-üriner sistem enfeksiyonlarına neden olmaktadır. Hastanın yan etkilerden ve toksik reaksiyonlardan korunması için kandaki antibiyotik seviyesi takip edilmelidir (Harvey, 2014; Momodu et al., 2023).

Üriner sistem enfeksiyonları, solunum sistemi enfeksiyonları ve derin basınç yaralarının kontrol altına alınması osteomyelitten korunma açısından önemlidir. İmmün sistemi baskılanmış, ortopedik cihazı bulunan ya da venöz yetersizliği olan hastalar osteomyelit açısından risk altındadır. Risk altındaki hastalar lokal ve sistemik belirtiler açısından bilgilendirilmelidir. Bu durumdaki, hastaların ailesine sağlığının sürdürülmesi için önemli görevler düşmektedir (Ignatavicius, 2016; Yavuz, 2010).

Osteomyelitli hastanın hemşirelik süreci, Kuzey Amerika Hemşirelik Tanıları Birliği (NANDA-I) taksonomisine ve Hemşirelik Girişimleri Sınıflandırmasına (NIC) göre Tablo 1’de verilmiştir (Bulechek et al., 2017; Carpenito, 2012; Wilkinson & Barcus, 2018).

Tablo 1. Osteomiyelit hastasının hemşirelik süreci

Hemşirelik tanısı	Beklenen sonuç	Hemşirelik girişimleri
İnflamasyona bağlı kronik ağrı (NANDA Alanı 12: Konfor, Sınıf 1: Fiziksel konfor)	Ağrının giderilmesi ya da ağrının azaldığının ifade edilmesi	*Uzun süreli analjezik kullanımının etkileri değerlendirilir ve kayıt edilir. *Belirli aralıklarla ağrı yönetimi ve hasta memnuniyeti izlenir. *Ağrının yaşam kalitesi üzerine etkisi belirlenir. *Ağrının tamamen giderilemeyebileceği hastaya iletilir. *Ağrının giderilmesi konusunda multidisipliner yaklaşım için görüşmeler yapılır. *Gerektiğinde hasta ve ailesi destek gruplarına uygun bir şekilde yönlendirilir. *Ağrı kontrolü için farmakolojik olmayan yöntemler (trankütan elektrik sinir stimülasyonu (TENS), gevşeme teknikleri, sırt masajı vb.) kullanılır. *Ağrının tolere edilebilir düzeyde olması için hastaya yardımcı olunur. *Ağrı kontrolünü kolaylaştırmak için yeterli uyku ve dinlenme sağlanır.
Ağrı ve immobilizasyona bağlı fiziksel mobilitede bozulma (NANDA Alanı 4: Aktivite/Dinlenme, Sınıf 2: Aktivite/Egzersiz)	Fiziksel mobilitenin sağlanması	*Traksiyon gerekli ise cihazın düzgün bir şekilde kurulup kurulmadığı gözlemlenir. *Doğru vücut duruşunda pozisyon verilir. *Belirlenen teröpatik pozisyon verilir. *İmmobil hasta belirli bir programa göre uygun bir şekilde en az iki saatte bir çevrilir. *Çağrı ışığı ya da düğmesi kolayca ulaşılabilir şekilde yatağa yerleştirilmelidir. *Dayanıklı tıbbi cihaz gereksinimi ve eet ale sağlık desteği gereksinimi değerlendirilir. *Mobiliteye yardımcı araç ve gereçlerin (baston, yürüteç, koltuk değneği v.b.) kullanımları konusunda hasta gözlenir ve hastaya eğitim yapılır. *Hastanın yataktan sandalyeye transferine yardımcı olunur ve bu konuda bilgilendirilir. *Hareket kısıtlaması önerilmemiş ise egzersiz programı için fizyoterapist desteği sağlanır. *Aktiviteler süresince hastaya olumlu destek sağlanır. *Yürüyüş için kaymayan ve destekleyici ayakkabı kullanılması tavsiye edilir.
Kemik absesine bağlı enfeksiyon riski (NANDA Alanı 11: Güvenlik/ Korunma, Sınıf 1: Enfeksiyon)	Enfeksiyon kontrolünün sağlanması	*Enfeksiyon belirti ve bulguları (vücut sıcaklığı, nabız hızı, drenaj, yaranın görünümü, yorgunluk ve halsizlik) izlenir. *Enfeksiyona yatkınlığı arttıran faktörler (ilerlemiş yaş, immun sistemin baskılanması, yetersiz beslenme) değerlendirilir. *Laboratuvar değerleri (tam kan sayımı, granülosit sayısı, kan kültürü, serum protein ve albümin düzeyi) izlenir. *Enfeksiyona karşı korunma için bireysel hijyen uygulamalarının yapılma şekli gözlenir. *Hasta ve ailesine bireysel hijyen uygulamaları konusunda bilgi verilir. *Hasta ve ailesine osteomiyelit ve tedavisi ile ilgili bilgi verilir. *Ziyaretçi sayısı kısıtlanır. *Ziyaretçilere hasta odasına girilmesi ve çıkılması sonrasında ellerini yıkamaları tavsiye edilir. *Hasta çapraz kontaminasyondan korunur. *Evrensel enfeksiyon önlemleri sürdürülür.

Tablo 1. Osteomiyelit hastasının hemşirelik süreci (Devam)

Hemşirelik tanısı	Beklenen sonuç	Hemşirelik girişimleri
Enfeksiyona bağlı hipertermi (NANDA Alanı 11: Güvenlik/Korunma, Sınıf 6: Termoregülasyon)	Normoterminin sağlanması	*Yaşam bulguları takip edilir. *Deri rengi ve sıcaklığı takip edilir. *Hidrasyon takip edilir. *Günlük 2000 ml. oral sıvı alımı desteklenir. *Hastanın odasında hava sirkülasyonu sağlanır. *Hastanın giysilerinin çevre koşullarına uygunluğu değerlendirilir. *Fazla olan giysiler çıkarılır. *Hastanın üzeri sadece çarşaf ile örtülür. *Hastanın koltuk altına, kasıklarına, alın ve ensesine soğuk kompresler uygulanır ya da bir bez ile sarılarak buz torbası konur. *Gerektiğinde hekim önerisine göre antipiretik ilaç kullanılır. *Gerektiğinde soğutma yatağı ve ılık banyo kullanılır. *Hasta ve ailesine hipertermi ile ilgili bilgi verilir.
Sıvı kaybına bağlı sıvı-volüm eksikliği riski (NANDA Alanı 2: Beslenme, Sınıf 5: Hidrasyon)	Sıvı dengesi ve hidrasyonun sağlanması	*Sıvı dengesinin düzenlenmesi için hasta verileri toplanır ve analiz edilir. *Yeterli hidrasyonu sürdürmenin gereği, nedenleri ve amaçlanan miktarda sıvı almayı sağlayan yöntemler hastaya açıklanır. *Hastanın hidrasyon durumu izlenir. *Günlük kilo takibi yapılır. *Hastanın aldığı-çıkarıldığı sıvı takibi yapılır. *Serum elektrolitleri, kan-üre-nitrojen (BUN), idrar ve serum osmolaritesi, kreatinin, hematokrit ve hemoglobin düzeyleri izlenir. *Yara drenajı var ise drenajın miktarı ve tipi kayıt edilir.
İştah azalmasına bağlı beden gereksiniminden az beslenme (NANDA Alanı 2: Beslenme, Sınıf 1: Besin Alımı)	Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması	*Hastanın yeme alışkanlıklarının değiştirilmesi için motivasyonu belirlenir. *Laboratuvar değerleri (transferrin, albümin, elektrolitler vb.) takip edilir. *Günlük kilo takibi yapılır. *Çiğneme ve yutma güçlüğü değerlendirilir. *Hastanın beslenme ihtiyaçlarını karşılayabilme durumu belirlenir. *Hastanın gıda tercihleri belirlenir. *Kalori ve diyet alımı gözlemlenir. *Kilo verme ve alma eğilimleri gözlemlenir. *Beslenme ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli kalori miktarını ve besin tipleri diyetisyen ile iş birliği sağlanarak belirlenir. *Yeterli kalori alımının sürdürülmesi için iştah açıcılar, tamamlayıcı beslenmeler, beslenme tüpü ile beslenme, ya da total parenteral beslenme konularında hekim ile iş birliği sağlanır.

Tablo 1. Osteomiyelit hastasının hemşirelik süreci (Devam)

Hemşirelik tanısı	Beklenen sonuç	Hemşirelik girişimleri
İştah azalmasına bağlı beden gereksiniminden az beslenme (NANDA Alanı 2: Beslenme, Sınıf 1: Besin Alımı)	Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması	*Konstipasyonu önlemek için diyetin lif içeriği yüksek besin maddelerini içermesi sağlanır. *Gün içerisinde hastanın iştahının en fazla olduğu zaman diliminde en büyük öğün sunulur. *Yoğun besleyici atıştırmalıklar sunulabilir. *Yemeklerin yenmesi için hoş ve sakin bir ortam sağlanır. *Yutmayı kolaylaştırmak için hastaya yarı-oturur ya da dik pozisyon verilir. *Yemeklerden önce invaziv girişimlerden sakınılır. *Hasta ve ailesine beslenme ihtiyaçları (diyet ile ilgili rehberler, beslenme piramitleri vb.) konusunda bilgi verilir. *Hasta dış bakımı alışkanlığı edinmesi için teşvik edilir.
Hareketsizliğe bağlı konstipasyon riski (NANDA Alanı 3: Boşaltım ve gaz değişimi, Sınıf 2: Gastrointestinal fonksiyon)	Gaitanın kolaylıkla atılmasının sağlanmasıdır.	*Hastanın bağırsak boşaltımı alışkanlıkları, aktivite düzeyi, kullandığı ilaçlar hakkında bilgi alınır. *Hastaya konstipasyonun önlenmesi için sıvı ve lif alımının önemi açıklanır. *Hastanın aldığı-çıkarıldığı sıvı takibi yapılır. *Kahvaltıdan 30 dakika önce bir su bardağı ılık su içilmesi önerilir. *Boşaltım için düzenli bir zaman aralığı belirlenir. *Düzenli olarak aktif ya da pasif egzersiz yapılmasının önemi vurgulanır.
Yatak istirahatine bağlı deri bütünlüğünde bozulma riski (NANDA Alanı 11: Güvenlik/ Korunma, Sınıf 2: Fiziksel yaralanma)	Deri bütünlüğünün sağlanmasıdır.	*Hastanın fiziksel durumunun her değişiminde deri bütünlüğünde bozukluğa neden olacak risk faktörleri değerlendirilir. *Deri bütünlüğünde bozukluğa neden olacak risk faktörlerinin belirlenmesi için bir risk değerlendirme aracı kullanılır. *Laboratuvar bulguları (serum albümin, hematokrit, transferrin vb.) takip edilir. *Beslenme durumu ve yiyecek alımı takip edilir. *Protein, mineral ve vitamin açısından zengin yiyecekler ile ilgili diyetisyene danışılır. *Gerektiğinde gıda takviyeleri kullanarak hastanın özellikle protein, demir, B ve C vitaminleri bakımından yeterli beslenmesi sağlanır. *Hasta üriner ya da fekal inkontinansa yönelik olarak değerlendirilir. *Üriner kateter ihtiyacı değerlendirilir. *İnkontinans durumunda deri temizlenir. *Bireysel banyo planı yapılır, sıcak su kullanılmaz, hafif temizlik ürünleri kullanılır. *Terleme, yara sızıntısı ya da inkontinans sonucu deri üzerinde ortaya çıkan aşırı nem giderilir. *Sakral bölge için simit tipi ürünler kullanmaktan kaçınılır. *Her gün ya da pozisyon değişikliği sırasında kemik çıkıntıları ya da basınç noktaları üzerindeki deri gözlenir. *Deri, sıcaklık, renk değişikliği, kızarıklık, sıyrık, aşırı kuruluk ve nemlilik bakımından değerlendirilir. *Deri bütünlüğünde bozulmanın önlenmesi için yara bakım hemşiresinden destek alınır. *Basıncı azaltan yatak kullanılır. *Yatak çarşaflarının, temiz, kuru ve kırıksız olması sağlanır. *Kemik çıkıntılarına masaj yapmaktan kaçınılır. *Gerektiğinde dirsek ve topuk koruyucu destekler kullanılır.

Tablo 1. Osteomiyelit hastasının hemşirelik süreci (Devam)

Hemşirelik tanısı	Beklenen sonuç	Hemşirelik girişimleri
Yatak istirahatine bağlı deri bütünlüğünde bozulma riski (NANDA Alanı 11: Güvenlik/ Korunma, Sınıf 2: Fiziksel yaralanma)	Deri bütünlüğünün sağlanmasıdır.	Yatağa bağımlı hastalarda; *Yatak başı mümkün olduğunca az oranda ve kısa süreli yükseltilir. *Uygun pozisyon verme, taşıma ve çevirme teknikleri kullanılır. *Taşıma ve pozisyon değişikliği yapılırken hastayı çekmek yerine kaldırarak hareket ettirilir. *Hastanın durumuna göre mümkünse her bir ya da iki saatte bir hasta döndürülür. *Yataktaki basınç noktalarının kaldırılması için yastık yerleştirilir.
Ekstremitte fonksiyonelliğinin kaybı nedeniyle beden imajında bozulma (NANDA Alanı 6: Kendini algılama, Sınıf 3: Beden imajı)	Olumlu beden imajı geliştirilmesidir.	*Hastanın bedenine sözlü ya da sözlü olmayan tepkileri değerlendirilir. *Hastanın kullandığı baş etme mekanizmaları tanımlanır. *Gelişim aşamalarına göre hastanın beden imajı değerlendirilir. *Hastanın kültürü, dini, ırkı, cinsiyeti ve yaşının beden imajı üzerine olan etkisi belirlenir. *Hastanın kendisini eleştiren ifadelerin sıklığı izlenir. *Hastanın kullandığı baş etme yöntemleri belirlenir ve desteklenir. *Hastaya kendi değerine ilişkin kişisel yargısını yükseltmesi için yardım edilir. *Hastanın kendine ve bedenine yönelik bilinçli ya da bilinçsiz olarak oluşturduğu algının iyileştirilmesi sağlanır. *Benzer beden imajı değişiklikleri yaşayan hastalarla temas kurması sağlanır. *Hasta, günlük bakımını sürdürmesi için desteklenir. *Hastanın mahremiyetini koruyarak ve yargılayıcı olmayan bir tavır ile bakım verilir. *Hastaya bakım verirken hemşire yüz ifadesinin farkında olur ve etkilendiğini gizler. *Benlik kavramını etkileyen fiziksel ve duygusal değişikliklerin sonuçlarını ifade etmesi için cesaretlendirilir. *Hasta ve ailesine kişisel güçlerini keşfetmesine ve sınırlılıklarını kabul etmesine yardımcı olunur. *Hasta, güç ve esneklik eğitimi için fizik tedaviye yönlendirilir. *Hasta ve ailesi, duygularını uygun şekilde açıklaması için cesaretlendirilir. *Hasta ve ailesi, bakımın planlanması için sosyal hizmetler servisine yönlendirilir. *Hasta ve ailesi, hastalığın tedavisi ve prognozu ile ilgili kaygıları açısından aktif şekilde dinlenir.
Osteomiyelit ve tedavi süreci ile ilgili bilgi eksikliği (NANDA Alanı 5: Algılama/ Kavrama, Sınıf 4: Kavram)	Bilgi eksikliğinin giderilmesidir.	*Hastanın öğrenme gereksinimleri belirlenir. *Hasta ile birlikte öğrenim hedefleri belirlenir. *Öğrenmeye elverişli bir ortam sağlanır. *Öğrenmeyi kolaylaştırmak için hasta ile iyi bir iletişim kurulur. *Hastanın soru sormasına ve endişelerini aktarması için fırsat verilir. *Hastanın ailesi ve önem verdiği kişiler de eğitime dahil edilir. *Uygun öğretim yöntem, stratejileri ve eğitim materyalleri kullanılır. *Hastanın tedavisi ve bakımı ile ilgili kavram ve terimler tanımlanır. *Hastanın anlama düzeyine göre bilgiler belirli aralıklar ile tekrar edilir. *Sözlü ve yazılı geri bildirim kullanılır.

Osteomyelit Hastasının Evde Bakımı

Taburculuk sonrası, yara bakımı ve antibiyotik tedavisini içeren osteomyelitin yönetimi, eet ale sürdürebilmektedir. Ev ortamı, sağlığı iyileştirici olması ve tedavi planının gerekliliklerini sağlaması açısından düzenlenmelidir. Bu süreçte hastanın tıbbi olarak stabil, fiziksel olarak aktif ve motivasyonunun yüksek olması gereklidir (Yavuz, 2010). Hastaların eet ale bakımlarının sürdürülmesi için hemşire, hasta ve ailesine, düzenli antibiyotik tedavisinin önemi, düşmelerin önlenmesinin gerekliliği, aseptik pansuman yapma, soğuk-sıcak uygulama, enfeksiyon bulguları (ateş, akıntı, koku vb.) ve ilaç yan etkileri konularında bilgi vermeli ve yönlendirmelidir (Harvey, 2014; Ignatavicius, 2016; Yavuz, 2010).

Osteomyelitin Önlenmesi

Genel olarak, osteomyelitin önlenmesi tedavisinden daha kolay ve ucuzdur. Bu nedenle osteomyelitin önlenmesi amaç olmalıdır. Hastada mevcut bir enfeksiyon varsa, (örneğin, idrar yolu enfeksiyonu, boğaz ağrısı) veya yeni bir enfeksiyon öyküsü elektif ortopedik cerrahi ertelenmelidir. Ortopedik cerrahi sırasında, direk kemik kontaminasyonunun azaltılması için bütün dikkat cerrahi ortam ve cerrahi teknik üzerine olmalıdır. Ameliyat sırasında ve ameliyattan sonra 24 saat boyunca yeterli doku seviyelerine ulaşmak için uygulanan profilaktik antibiyotikler yararlıdır. Ameliyat öncesi hazırlıklarda antimikrobik yıkama, kılların temizlenmesi, dezenfektanlı sabunlar ile cildin temizlenmesi, profilaktik antibiyotik ve laminar akımlı ameliyat odalarının kullanımı, enfeksiyon oranlarını %0,5'e kadar düşürülmesini sağlamaktadır (Cierny et al., 2003; Harvey, 2014).

Enfeksiyonun hematogen yolla yayılma insidansını azaltmak için, idrar sondaları ve drenler mümkün olan en kısa sürede çıkarılmalıdır. Fokal enfeksiyonların tedavisi hematogen yayılmayı azaltır. Ameliyat sonrası aseptik yara bakımı, yüzeysel enfeksiyon ve osteomyelit görülme sıklığını azaltır. Yumuşak doku enfeksiyonlarının hızlı yönetimi, enfeksiyonun kemiğe yayılmasını azaltır. Eklem replasman ameliyatı geçiren hastalar dişle ilgili işlemlere veya diğer invaziv işlemlere tabi tutulursa, profilaktik antibiyotikler sıklıkla önerilir (Harvey, 2014).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Osteomyelit, tanı ve tedavi süreci karmaşık olabilen, uzun süreli izlem gerektiren bir enfeksiyon hastalığıdır. Hastalığın farklı klinik formları, tanıda dikkatli değerlendirme ve uygun tedavi stratejilerinin belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Antimikrobiyal tedavi temel yaklaşım olsa da, özellikle kronik olgularda cerrahi girişimler tedavi sürecine eşlik edebilmektedir.

Osteomyelitli hastalarda hemşirelik bakımının güçlendirilmesi için, enfeksiyon belirtilerinin erken fark edilmesine yönelik hemşire bilgi ve becerilerinin artırılması önemlidir. Ağrı yönetimi, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemlerin birlikte kullanıldığı bütüncül bir yaklaşımla sürdürülmelidir. Hasta ve ailesine hastalığın seyri, ilaç kullanımı, beslenme, yara bakımı ve günlük yaşam düzenlemeleri konusunda düzenli eğitim verilmelidir. Enfeksiyon kontrol önlemlerine titizlikle uyulmalı, yara, kateter veya dren gibi girişim yerleri dikkatle izlenmelidir. Multidisipliner iş birliği güçlendirilerek hemşirelerin diğer sağlık profesyonelleriyle koordineli çalışması sağlanmalıdır. Bu uygulamaların düzenli ve sistematik biçimde yürütülmesi, osteomyelitli hastalarda tedavi etkinliğini artıracak ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Finansal Destek

Destekleyen kurum bulunmamaktadır.

Yazarların Katkı Düzeyleri

Fikir: Ümran DAL YILMAZ

Tasarım: Burcu TOTUR DİKMEN, Ümran DAL YILMAZ

Literatür Taraması: Burcu TOTUR DİKMEN, Ümran DAL YILMAZ

Makale yazımı: Burcu TOTUR DİKMEN, Ümran DAL YILMAZ

Eleştirel İnceleme: Burcu TOTUR DİKMEN, Ümran DAL YILMAZ

KAYNAKLAR

- Aiken, K. T., Elliott, L., & Da Costa, M. (2024). Acute Osteomyelitis: How to Recognize, Diagnose, and Treat — A Narrative Review. *The Journal for Nurse Practitioners*, 20(2), 104899. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2023.104899>
- Aydingoz, U. (2023). Imaging Osteomyelitis: An Update. *RöFo - Advances in the Field of X-rays and Medical Imaging*, 195(4), 297-308. <https://doi.org/10.1055/a-1949-7641>
- Berbari, E. F., Kanj, S. S., Kowalski, T. J., Darouiche, R. O., Widmer, A. F., Schmitt, S. K., Hendershot, E. F., Holtom, P. D., Huddleston, P. M., 3rd, Petermann, G. W., Osmon, D. R., & Infectious Diseases Society of America (2015). 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 61(6), e26–e46. <https://doi.org/10.1093/cid/civ482>
- Birt, M. C., Anderson, D. W., Bruce Toby, E., & Wang, J. (2016). Osteomyelitis: Recent Advances in Pathophysiology and Therapeutic Strategies. *Journal of Orthopaedics*, 14(1), 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2016.10.004>
- Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M., & Wagner, C. (2017). Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (NIC), Erdemir, F., Kav, S., & Yılmaz, A. A. (Çeviri Ed.), 6. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Bury, D. C., Rogers, T. S., & Dickman, M. M. (2021). Osteomyelitis: Diagnosis and Treatment. *American Family Physician*, 104(4), 395–402.
- Cadet M. J. (2025). Osteomyelitis: Considerations for Nursing Practice. *Nursing*, 55(3), 28–35. <https://doi.org/10.1097/NSG.0000000000000147>
- Carpenito, L. J. (2012). Hemşirelik Tanıları. Erdemir, F. (Çeviri Ed.), 3. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s. 29–414.
- Ciorny, G. 3rd, Mader, J. T., & Penninck, J. J. (2003). A Clinical Staging System for Adult Osteomyelitis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 414, 7–24. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000088564.81746.62>
- Dinh, A., D'anglejan, E., Lelievre, H., Bouchand, F., Marmouset, D., Dournon, N., Mascitti, H., Genet, F., Herrmann, J. L., Chaussard, H., Duran, C., & Noussair, L. (2023). Short Antibiotic Treatment Duration for Osteomyelitis Complicating Pressure Ulcers: A Quasi-experimental Study. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(3), ofad088. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad088>
- Harvey, J. (2014). Nursing Management Musculoskeletal Problems. Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems. In: SL. Lewis, SR. Dirksen, MM. Heitkemper, L. Bucher (ed) *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*, Ninth Edition, Elsevier Mosby, Canada, p. 1539-1560.
- Hekimsoy, İ., Arğin, M., & Sözeri, B. (2017). Kronik Tekrarlayan Multifokal Osteomiyelit. *Güncel Pediatri*, 15(1), 25–37. <https://doi.org/10.4274/jcp.52724>
- Hogan, J. I., Hurtado, R. M., & Nelson, S. B. (2019). Mycobacterial Musculoskeletal Infections. *Thoracic Surgery Clinics*, 29(1), 85–94. <https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2018.09.007>
- Huang, C. Y., Hsieh, R. W., Yen, H. T., Hsu, T. C., Chen, C. Y., Chen, Y. C., & Lee, C. C. (2019). Short-versus Long-course Antibiotics in Osteomyelitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 53(3), 246–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2019.01.007>
- Ignatavicius, D. D. (2016). Care of Patients with Musculoskeletal Problems. In: DD. Ignatavicius, ML. Workman (Ed.). *Medical-Surgical Nursing Patient-Centered Collaborative Care*, Eighth Edition, Elsevier, Canada, p. 1029-1050.
- Jha, Y., & Chaudhary, K. (2022). Diagnosis and Treatment Modalities for Osteomyelitis. *Cureus*, 14(10), e30713. <https://doi.org/10.7759/cureus.30713> (Retraction published *Cureus*. 2024 Jul 3;16(7):r144. doi: 10.7759/cureus.r144.)

- Jiang, N., Wu, H. T., Lin, Q. R., Hu, Y. J., & Yu, B. (2020). Health Care Costs of Post-traumatic Osteomyelitis in China: Current Situation and Influencing Factors. *The Journal of Surgical Research*, 247, 356–363. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.10.008>
- Lacasse, M., Derolez, S., Bonnet, E., Amelot, A., Bouyer, B., Carlier, R., Coiffier, G., Cottier, J. P., Dinh, A., Maldonado, I., Paycha, F., Ziza, J. M., Bemer, P., Bernard, L., & Review group (2023). 2022 SPILF - Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Disco-vertebral Infection in Adults. *Infectious Diseases Now*, 53(3), 104647. <https://doi.org/10.1016/j.idnow.2023.01.007>
- Momodu, I. I., Savaliya, V., & Doerr, C. (2023). Osteomyelitis (Nursing). In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Pande, K. C. (2015). Optimal Management of Chronic Osteomyelitis: Current Perspectives. *Orthopedic Research and Reviews*, 7, 71–81. <https://doi.org/10.2147/ORR.S50753>
- Panteli, M., & Giannoudis, P. V. (2017). Chronic Osteomyelitis: What the Surgeon Needs to Know. *EFORT Open Reviews*, 1(5), 128–135. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.1.000017>
- Petri, F., Mahmoud, O., El Zein, S., Nassr, A., Freedman, B. A., Verdoorn, J. T., Tande, A. J., & Berbari, E. F. (2024). It is Time for a Unified Definition of Native Vertebral Osteomyelitis: A Framework Proposal. *Journal of Bone and Joint Infection*, 9(3), 173–182. <https://doi.org/10.5194/jbji-9-173-2024>
- Rivas Felice, J., González Herranz, P., Mejía Casado, A., Pérez Navarro, R., & Hernández Díaz, R. (2017). Chronic Recurrent Osteomyelitis: A Diagnostic and Therapeutic Challenge. *Osteomyelitis Crónica Recurrente: Un Reto Diagnóstico y Terapéutico. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 61(1), 35–42. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2016.07.004>
- Sanal, H. T., & Ramazanli L. (2023). Osteomyelit ve Görüntüleme. *Türk Radyoloji Seminerleri*, 11(2), 161–169.
- Schmitt S. K. (2017). Osteomyelitis Infectious Disease Clinics of North America, 31(2), 325–338. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2017.01.010>
- Sergi, C. M., Miller, E., Demellawy, D. E., Shen, F., & Zhang, M. (2022). Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis. A Narrative and Pictorial Review. *Frontiers in Immunology*, 13, 959575. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.959575>
- Spellberg, B., Aggrey, G., Brennan, M. B., Footer, B., Forrest, G., Hamilton, F., Minejima, E., Moore, J., Ahn, J., Angarone, M., Centor, R. M., Cherabuddi, K., Curran, J., Davar, K., Davis, J., Dong, M. Q., Ghanem, B., Hutcheon, D., Jent, P., Kang, M., ... WikiGuidelines Group (2022). Use of Novel Strategies to Develop Guidelines for Management of Pyogenic Osteomyelitis in Adults: A WikiGuidelines Group Consensus Statement. *JAMA Network Open*, 5(5), e2211321. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.11321>
- Wilkinson, J. M., & Barcus, L. (2018). Kapucu, S., Akyar, İ., & Korkmaz, F. (Çeviri Ed.). *Hemşirelik Tanıları El Kitabı*, 11. Baskı, Pelikan Yayınevi, Ankara, s. 17–978.
- Yavuz, M. (2010). *Kas İskelet Sistemi Hastalıkları*. Karadakovan, A., & Aslan, F.E. (Ed.). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım, Nobel Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti, Adana, s. 1285–1356.