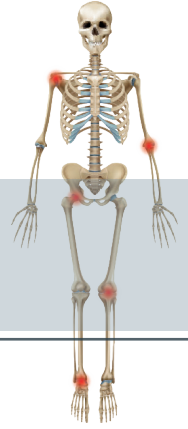


BÖLÜM 74

IMPENDING KIRIKLARI



Mehmet BOZ¹

GİRİŞ

“Impending” kelime anlamı itibari ile “yaklaşan” demektir, buradan yola çıkarak “impending fracture” ise “yaklaşan kırık” anlamı taşır. Onkolojik hastalarda kemiğe metastazlar oldukça yaygındır. Kemik metastazı, hastaların %60 ‘dan fazlasında görülür (1). Bu metastazlar çoğunlukla ağrılıdır ve bu durumun sonucunda fonksiyonel olarak sınırlayıcı bir duruma sebep olurlar. Kemiklerde meydana gelen trabeküler bozulma ve kortikal mikro kırıklar, metastatik kanserli tüm hastaların yaklaşık %20’sinde görülen önce impending kırık ve daha uzun hastalık döneminde ise patolojik kırıkla sonuçlanabilir (2,3). Bu kırıkların oluşması, hastaların mortalite riskini önemli oranda artırmaktadır. Bu nedenle dikkatlice değerlendirilen ve impending kırık tespit edilen hastalar için profilaktik fiksasyon yöntemi önerilmektedir (4,5). Akciğer ve karaciğerden sonra en sık metastaz kemiklere olmaktadır(6). Omurga, iskelet metastazlarının en sık görüldüğü bölgedir ve bunu sıklık sırasına göre pelvis, kosta ve ekstremiteler izler (7,8). Kemiğe metastazı olan hastalarda öncesinde impending kırık sonrasında ise patolojik kırık, kaçınılması gereken ciddi durumlardır (9) . Yapı-

lan birçok çalışma ve klinik gözlem göstermiştir ki kırık olmayan hastaların ortalama sağkalımı, kırığı olan hastalara göre anlamlı derecede daha uzundur. Bu sonuçlar, kırık oluşmadan önce profilaktik olarak yapılan osteosentezin önemli bir uygulama olduğunu göstermektedir (4,5). Impending kırığın patolojik bir kırığa dönüşmesiyle hastanın fonksiyonel kapasitesinde belirgin azalma, ağrıda artış, hastaneye yatış ve bunun sonucu olarak maliyet artışı gibi istenmeyen durumlara sebep olmaktadır. Profilaktik osteosentez yapmak, öngörülebilir komplikasyonları en aza indirebilir ve en önemlisi hastanın yaşam kalitesini belirgin olarak artırabilir. Impending kırık tanısı için oluşturulması gereken kriterler konusunda henüz tam bir fikir birliği yoktur (10). Bununla birlikte, ortopedik cerrahi alanındaki gelişmelere ve yeniliklere rağmen, hangi hastaların cerrahiden daha fazla fayda göreceğini belirlemek adına objektif kriter eksikliği bulunmaktadır. Metastatik hastaların yönetimi oldukça zordur ve sistematik ilerlemelidir, bu bakımdan impending kırıklar ortopedik cerrahların ve onkologların bulunduğu multidisipliner ve koordineli bir çalışmayı içermelidir.

¹ Op. Dr., Turgut Özal Üniversitesi Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, dr_memoz@hotmail.com

Manyetik rezonans görüntüleme(MRG),yumuşak doku çözünürlüğü nedeniyle, BT ile de görüntülenemeyen medullar lezyonları görüntüleyebilir. Bu nedenle öncelikle metastazın ve yumuşak doku bölümünün doğrudan görselleştirilmesi için kullanılır (21).

Kemik sintigrafisi ile küçük boyutlu metastazlar tespit edilebildiğinden standart tanının önemli bir parçasıdır. Mevcut metastazı; geleneksel röntgenografilerden yaklaşık 1 yıl daha önce sintigrafi ile görüntülemek mümkün olabilmektedir (18).

Son yıllarda, BT ile pozitron emisyon tomografisi (PET-CT) giderek daha fazla kullanılmaktadır. Yüksek duyarlılığının olmasının (%98) yanında, düşük bir özgüllüğe de (%56) sahiptir (22).

TEDAVİ

Impending kırık tedavisinin planlanmasında öncelikle kırığın profilaktik tespitinin endike olup olmadığı değerlendirilmelidir. Kemik metastazı olan hastaların %10'unda uzun kemiklerin patolojik kırığı görülür (19). Sonuçta hastaların %90'ında patolojik kırık yoktur. Bu nedenden dolayı profilaktik stabilizasyon ile ilgili net bir uygulama yoktur. Hastanın Mirels skoru >8, radyasyon ve antirezortif tedaviye rağmen ağrısında azalma yok ise hastaya profilaktik olarak tespit uygulanmalıdır. Tüm bunlara rağmen kırık riski her zaman göz önünde bulundurulmalıdır, çünkü patolojik bir kırığın tedavisi, profilaktik tespit işleminden çok daha kötü bir sonuca sahiptir. Ayrıca patolojik bir kırık varsa, hastanın sağkalım oranı daha kötüdür. Arvinus ve ark. femoral metastazlar ile ilgili yapmış oldukları bir çalışmada, profilaktik tespit işleminin patolojik kırık ameliyatından daha düşük transfüzyon miktarı, daha kısa hastanede kalış süresi ve ameliyat sonrası rehabilitasyonunun çok daha iyi bir şekilde sonuçlandığını göstermişlerdir (10). Hastada özellikle şiddetli ağrı ile beraber patolojik bir kırık olması durumunda yapılacak işlemler çok net olmakla

birlikte hastanın genel durumu, primer tümörün ne olduğu gibi faktörlerin acil bir işlem öncesinde netleştirilmesi de oldukça önemlidir.(23).

SONUÇ

İskelet metastazı olan hastaların sağlık ve fonksiyonel kapasitesini en üst düzeye çıkarmak amacıyla sadece radyografik değerlendirme yapmak yeterli olmayacaktır. Bu nedenle özellikle net bir tanıyı ortaya koyabilmek adına hastanın doğru ve tekrarlanabilir fonksiyonel işlevlerinin yer aldığı değerlendirme sistemleri oldukça önemlidir (9).

İskelet metastazı olan, impending kırık veya patolojik kırık riski taşıyan hastaları önceden tahmin edebilmenin değeri ortopedik onkoloji camiasında oldukça iyi bilinmektedir. Tüm bunlara ek olarak, bu konu ile ilgili araştırma ve literatürdeki gelişme istenilen seviyede olmamıştır. Impending kırıklar hala hasta ve hekim açısından bir zorluk teşkil etmektedir. Halihazırda kullanılan skrolama sistemleri, tümörün boyutu, konumu ve tedaviye olan yanıtı gibi birçok değişken ile hesaplanır ve bu bakımdan hatırlanması kolaydır. Bu kriterlere ek olarak, skrolama sistemleri çoğu zaman ileriye dönük olarak değerlendirilmemiştir, duyarlılıkları düşüktür (24-26) . İmpending kırıkları anlayabilmek için net bir değerlendirme sistemi, iskelet metastazı olan hastaların tedavisine rehberlik etmek açısından oldukça değerlidir.

KAYNAKLAR

1. Parkes A, Warneke CL, Clifton K, et al. Prognostic Factors in Patients with Metastatic Breast Cancer with Bone-Only Metastases. *Oncologist*. 2018;23(11):1282-1288. doi:10.1634/theoncologist. 2018-0085.
2. Coleman RE. Metastatic bone disease: clinical features, pathophysiology and treatment strategies. *Cancer Treat Rev*. 2001;27(3):165-76. doi: 10.1053/ctrv.2000.0210.
3. Mosher ZA, Patel H, Ewing MA, et al. Early Clinical and Economic Outcomes of Prophylactic and Acute Pathologic Fracture Treatment. *J Oncol Pract*. 2019;15(2):e132-e140. doi: 10.1200/JOP.18.00431.
4. Ormsby NM, Leong WY, Wong W, et al. The current status of prophylactic femoral intramedullary nailing for metastatic cancer. *Ecancermedicalscience*. 2016 Dec 1;10:698. doi: 10.3332/ecancer.2016.698.

5. Raad M, Suresh KV, Puvanesarajah V, et al. The Pathologic Fracture Mortality Index: A Novel Externally Validated Tool for Predicting 30-day Postoperative Mortality. *J Am Acad Orthop Surg*. 2021 Dec 1;29(23):e1264-e1273. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-01309.
6. Toomey A, Friedman L. Mortality in cancer patients after a fall-related injury: The impact of cancer spread and type. *Injury*. 2014 Nov;45(11):1710-6. doi: 10.1016/j.injury.2014.03.008.
7. Krammer J, Engel D, Schnitzer A, et al. Is the assessment of the central skeleton sufficient for osseous staging in breast cancer patients? A retrospective approach using bone scans. *Skeletal Radiol*. 2013 Jun;42(6):787-91. doi: 10.1007/s00256-012-1562-7.
8. Nakamoto Y, Osman M, Wahl RL. Prevalence and patterns of bone metastases detected with positron emission tomography using F-18 FDG. *Clin Nucl Med*. 2003 Apr;28(4):302-7. doi: 10.1097/01.RLU.0000057556.54046.7A.
9. Piccioli A, Spinelli MS, Maccauro G. Impending fracture: A difficult diagnosis. *Injury*. 2014 Dec;45 Suppl 6:S138-41. doi: 10.1016/j.injury.2014.10.038.
10. Arvinus C, Parra JL, Mateo LS, et al. Benefits of early intramedullary nailing in femoral metastases. *Int Orthop*. 2014 Jan;38(1):129-32. doi: 10.1007/s00264-013-2108-x.
11. AAOS. 2019. *Metastatic Bone Disease*. orthoinfo.aaos.org.
12. Li S, Peng Y, Weinhandl ED, et al. Estimated number of prevalent cases of metastatic bone disease in the US adult population. *Clin Epidemiol*. 2012;4:87-93. doi: 10.2147/CLEP.S28339.
13. Ellis L, Woods LM, Estève J, et al. Cancer incidence, survival and mortality: explaining the concepts. *Int J Cancer*. 2014 Oct 15;135(8):1774-82. doi: 10.1002/ijc.28990.
14. Damron TA, Mann KA. Fracture risk assessment and clinical decision making for patients with metastatic bone disease. *J Orthop Res*. 2020 Jun;38(6):1175-1190. doi: 10.1002/jor.24660.
15. Rogoz B, Houzé de l'Aulnoit A, et al. Thirty-Year Trends of Survival and Time-Varying Effects of Prognostic Factors in Patients With Metastatic Breast Cancer-A Single Institution Experience. *Clin Breast Cancer*. 2018;18(3):246-253. doi: 10.1016/j.clbc.2017.08.012.
16. Selvaggi G, Scagliotti GV. Management of bone metastases in cancer: a review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2005;56(3):365-78. doi: 10.1016/j.critrevonc.2005.03.011.
17. Mirels H. Metastatic disease in long bones. A proposed scoring system for diagnosing impending pathologic fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1989;(249):256-64.
18. Even-Sapir E. Imaging of malignant bone involvement by morphologic, scintigraphic, and hybrid modalities. *J Nucl Med*. 2005;46(8):1356-67.
19. Böhm P, Huber J. The surgical treatment of bony metastases of the spine and limbs. *J Bone Joint Surg Br*. 2002;84(4):521-9. doi: 10.1302/0301-620x.84b4.12495.
20. Yu HH, Tsai YY, Hoffe SE. Overview of diagnosis and management of metastatic disease to bone. *Cancer Control*. 2012;19(2):84-91. doi: 10.1177/107327481201900202.
21. Rath B, Tingart M, Migliorini F, et al. Differentiated treatment strategies for bone metastases of the extremities. *Orthopade*. 2019;48(9):752-759. German. doi: 10.1007/s00132-019-03791-w.
22. Yang HL, Liu T, Wang XM, et al. Diagnosis of bone metastases: a meta-analysis comparing ¹⁸FDG PET, CT, MRI and bone scintigraphy. *Eur Radiol*. 2011;21(12):2604-17. doi: 10.1007/s00330-011-2221-4.
23. Szendrői M, Antal I, Szendrői A, et al. Diagnostic algorithm, prognostic factors and surgical treatment of metastatic cancer diseases of the long bones and spine. *EFORT Open Rev*. 2017;2(9):372-381. doi: 10.1302/2058-5241.2.170006.
24. Piccioli A, Rossi B, Scaramuzza L, et al. Intramedullary nailing for treatment of pathologic femoral fractures due to metastases. *Injury*. 2014;45(2):412-7. doi: 10.1016/j.injury.2013.09.025.
25. Piccioli A, Maccauro G, Scaramuzza L, et al. Surgical treatment of impending and pathological fractures of tibia. *Injury*. 2013;44(8):1092-6. doi: 10.1016/j.injury.2013.04.001.
26. Weiss RJ, Tullberg E, Forsberg JA, et al. Skeletal metastases in 301 breast cancer patients: patient survival and complications after surgery. *Breast*. 2014;23(3):286-90. doi: 10.1016/j.breast.2014.02.012.