

Ezgi AKAR¹, **Ahmet ÖĞRENCİ²**, **Selin TURAL¹**¹Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul, Türkiye²Medicana Ataşehir Hospital, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul, Türkiye

✉ ezgiaycicek@gmail.com

Derleme / Review

Geliş tarihi: 28.02.2024

Kabul tarihi: 05.06.2024

Spinal Metastatik Tümörlerde Radyolojik Görüntüleme ve Ayırıcı Tanı

Radiological Imaging and Differential Diagnosis in Spinal Metastatic Tumors

ÖZ

Metastatik tümörler omurganın en sık tümörleridir. Kanser hastalarının yaşam sürelerindeki artış ile metastatik lezyonların görülme oranları da artmıştır. Nörolojik defisit gelişmeden erken tanı ve uygun tedavi ile bu hastalarda yaşam kalitesi artırılabilir. Ağrı kontrolü ve omurga stabilitesinin sağlanması, nörolojik defisitlerin önlenmesi omurga metastazı olan olguların tedavisinde hedefimizdir.

Anahtar Sözcükler: Omurga, Kanser, Metastaz, Metastatik omurga tümörü

ABSTRACT

Metastatic tumors are the most common tumors of the spine. With the increase in the life expectancy of cancer patients, the incidence of metastatic lesions has also increased. Quality of life can be increased in these patients with early diagnosis and appropriate treatment before neurological deficit develops. Pain control and ensuring spinal stability and preventing neurological deficits are our goals in the treatment of cases with spinal metastases.

Keywords: Spine, Cancer, Metastasis, Metastatic spine tumor

GİRİŞ

Görüntüleme tetkiklerindeki yenilikler ve görüntüleme sayılarındaki artış ile omurga metastazlarının görülme oranları artmıştır. Akciğer ve karaciğerden sonra kanserlerin en sık metastaz yaptığı yer iskelet sistemidir. Omurga ise iskelet sisteminde en sık tutulan bölgedir (3). Kanser tedavisi almakta olan hastaların yaklaşık %70'inde omurga metastazı tespit edilmesine rağmen, bunların sadece %10 kadarı semptomatik olmaktadır. Kanser tanısı olmadan omurga metastazı tespit edilerek tanı konulan olgular, tüm omurgaya metastaz olgularının %20'sidir. Omurgaya metastaz en sık hematogen yolla olmakla beraber, komşuluk yoluyla yayılım da mümkündür. Meme, prostat, akciğer, böbrek kanserleri, tiroid ve retiküloendotelial sistem maligniteleri omurgaya en sık metastaz yapan kanserlerdir (2,5).

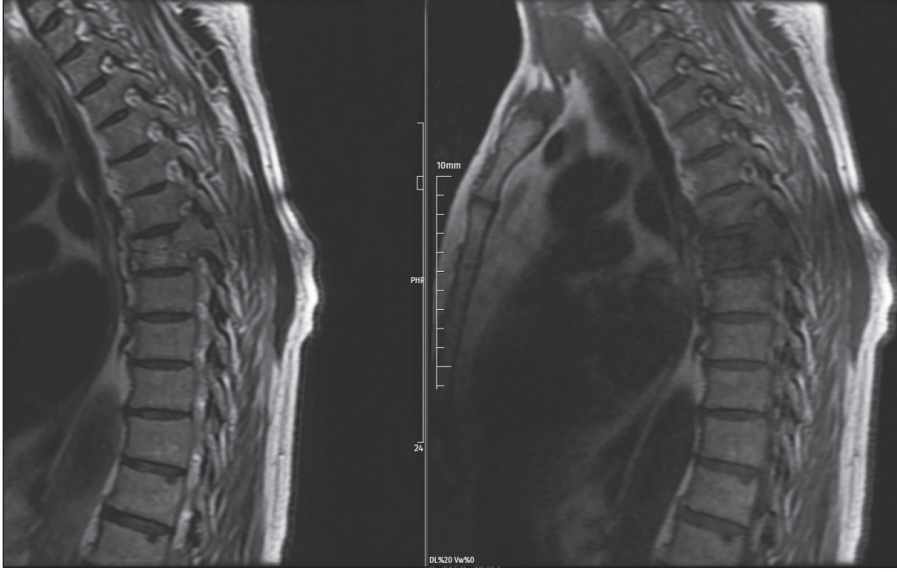
Omurganın sık görülen lezyonları olan metastatik tümörleri, diğer omurga lezyonlarından ayırt edebilmek önem arz et-

mektedir. Tanı metotlarındaki ilerlemeler ile omurga metastazlarında erken tanı koyabilmek ve nörolojik defisit oluşmadan tedavi mümkün olabilmektedir.

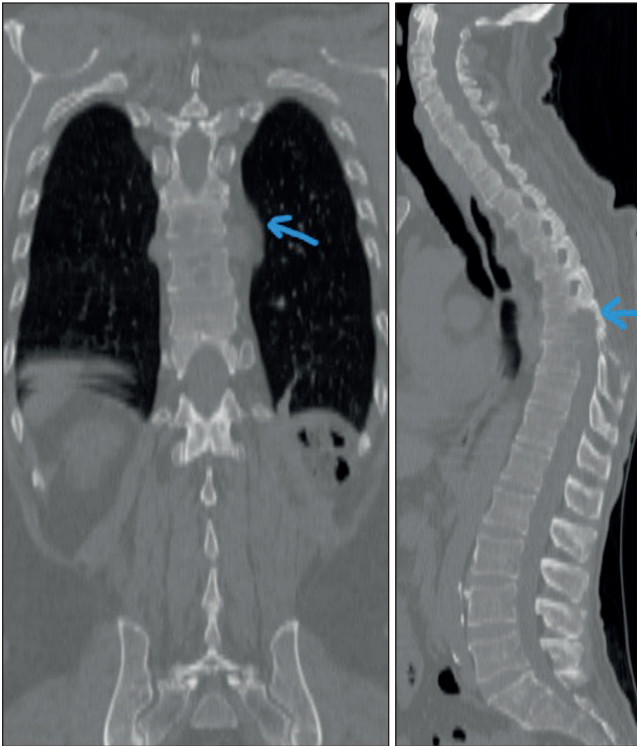
RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Omurga metastazlarının %90-95 gibi büyük bir kısmı ekstradural yerleşimlidir. Torakal omurga en sık etkilenen bölgedir (%70), tabiben lumbal bölge (%20), daha az sıklıkta ise servikal bölge (%10) tutulumu olmaktadır (4). Omurga metastazları %15 olasılıkla çoklu seviye olmaktadır. Bu sebeple omurga metastazı tespit edilen olgularda tüm omurganın görüntülenmesi en azından grafi ile yapılmalıdır.

Omurganın metastatik tutulumu radyografik olarak genelde tespit edilebilmektedir. Direkt grafi hem ulaşımı kolay hem de ucuzdur. Düz grafi ile lezyonun lokalizasyonu ve komşu eklemler bölgesi ile ilişkisi değerlendirilebilir. Radyografinin omurga metastazlarında özgüllüğü yüksek olmasına rağmen



Şekil 1: Renal hücreli kanser tanısı olan 52 yaş erkek olgunun sagittal torakal T1 ve T2 sekans MR görüntülerinde, korpusta çökme, pedikülün genişlediği ve kanal içine doğru korpusun protrüde olduğu izlenmekte.



Şekil 2: Renal hücreli kanser tanısı olan olguda koronal ve sagittal BT'lerde; korpusta çökme, litik lezyon, pedikül destrüksiyonu ve paraspinal alana tümör uzanımı izlenmekte.

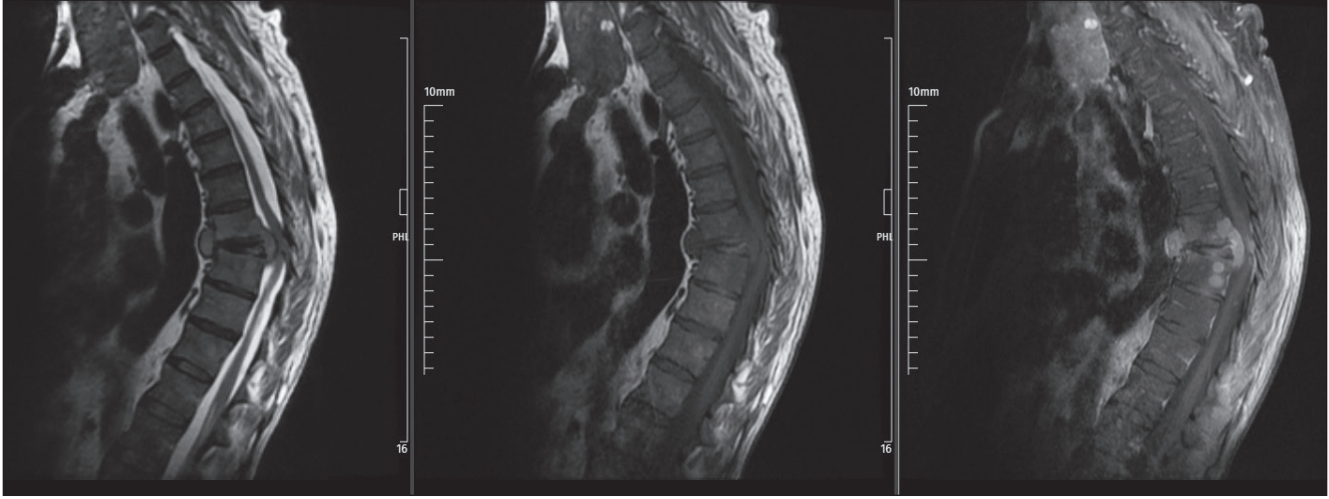
duyarlılığı düşüktür (%44-50). Özellikle 1 cm' nin altındaki lezyonları atlayabilir. Korpus tutulumunun görüntülenebilmesi için omurganın %30-50 kadarının tutulması gerekmektedir (Şekil 1). Ayrıca medüller kemik lezyonlarını atlama olasılığı, kortikal olanlara göre daha yüksektir. Ön-arka grafide pedikül destrüksiyonunun göstergesi olan göz kırpan baykuş görünümü (winking owl) metastatik tutulum için tipiktir (2,6). En

sık omurga metastaz lezyonlarından olan; meme kanserinde osteolitik kemik metastazları görülür, gri-beyaz tonlu kemik görüntüsü üzerinde radyolüsen siyah oluşumlar olarak tespit edilir. Bir diğer yaygın omurga metastazı yapan tümör olan prostat kanserinin tipik osteoblastik metastazları ise normal kemik tonundan daha beyaz noktalar olarak görüntülenir (8,9).

Bilgisayarlı tomografi (BT) radyografiye göre çok daha hassastır ve omurga tutulumunu, radyografiden 6 ay önce tespit edebilir (Şekil 2). Kemik metastazlarını tespit etmede BT' nin duyarlılığı %71-100' dür. Omurga metastazlarını saptamada ise BT'nin tanısallı duyarlılığı %66,2' tir (1). Çevre yumuşak dokuda olan tutulumu da gösterebilir. BT' nin bu olumlu özellikleri ve kullanım kolaylığı tanısallı biyopside kullanılması yaygınlaştırmıştır. Ancak mineralize dokuyu görüntülemeye üstün olan BT ile, kemik destrüksiyonu yapmamış bir kemik metastazı her zaman tespit edilemeyebilir.

Manyetik rezonans (MR) görüntüleme; omurga metastazlarını tespit etmekte kullanılan en üstün yöntemdir. MR görüntüleme; intramedüller, ekstradural ve intradural metastazları göstermede, kemik iliği ödemi yapmış lezyonları belirlemede ve omurilik ve spinal kök basılarını saptamada çok yüksek performansa sahiptir. MR görüntüleme ile omurga metastazı tespiti tanısallı doğruluğu %98,5 tir (6,10). MR görüntüleme taramalarında metastatik lezyonları T1 ağırlıklı sekanslarda hipointens, T2 ağırlıklı sekanslarda hiperintens olarak görürüz. Kontrastlı tüm omurga MR incelemesi omurga metastazı görüntülenmesinde altın standarttır (Şekil 3) (5,6).

Tüm vücut kemik sintigrafisi; technetium-99 (99mTc) ile yapılan sintigrafi tanıda, evrelemede, tedavi sonrası takiplerde kullanılabilen nispeten ucuz bir yöntemdir. Özellikle primeri bilinmeyen metastatik omurga lezyonlarında kullanımı faydalıdır. İskelet sisteminde kullanım alanı neoplazi ile sınırlı olmadığı için, kemiğin vaskülaritesi ve osteoblastik aktivitesi hakkında bilgi verir. Bu sebeple enfeksiyon ile ayırıcı tanıda



Şekil 3: Akciğer kanseri tanısı olan olguda torakal vertebranın sagittal T1 ve T2 sekansta ve kontrastlı MR görüntüsünde; korpusta çökme, kanal içine tümör ve korpusun protrüzyonu, epidural tümör yayılımı ve kemik destrüksiyonuna bağlı kifotik deformite izlenmekte.

kullanılabilir. 99mTc sintigrafisinin iskelet metastazlarının görüntülenmesinde %62–89 duyarlılığı olmakla birlikte %40'a varan oranda yalancı pozitifliği bildirilmiştir. 99mTc-metildifosfonat (MDP) kullanılarak yapılan kemik sintigrafisi, iskelet metastazlarının tespit edilmesinde en yaygın kullanılan radyonüklid yöntemidir. 99mTc-MDP sintigrafisi ile kemik ve omurga metastazları radyografiden aylar önce görüntülenebilir (7). Kemik sintigrafisi ile omurga metastazı tanısı; özellikle kemik oluşum mekanizmalarını etkilediği için meme (osteolitik) ve prostat kanserlerinde (osteoblastik) faydalıdır (8). Reaktif kemik oluşumu yapmayan küçük boyutlu metastazlarda, intramedüller metastatik lezyonlarda ve saf litik lezyonların tespitinde kullanım alanı kısıtlıdır. Ayrıca osteoblastik karakterde lezyonlar olan artroz, inflamasyon ve travma gibi benign patolojilerde yanlış pozitiflik oranının yüksek olması kullanım alanını kısıtlar.

PET; işaretli radyonükleer moleküllerin kemik ve patolojik doku tarafından tutulması prensibine dayanan PET yönteminde sıklıkla kullanılan moleküller 18F-Fluoride ve FDG' dir. Primeri bilinmeyen olgularda ve omurga metastazını saptamada %74 duyarlılığa sahiptir (3,8). Özellikle akciğer (duyarlılık %92, özgüllük %99) ve meme (duyarlılık %92, özgüllük %99) kanserlerinde, tanı ve derecelendirmede kemik sintigrafisine göre üstündür. Ancak sık kemik metastazı yapmakta olan prostat ve böbrek kanserinde duyarlılığı düşüktür. PET teknolojisindeki ilerlemelerle beraber yeni radyofarmasötik ajanların kullanıma girmesi ile daha yüksek tanılabilirlik oranlara, daha kısa görüntüleme zamanlarına ulaşılmıştır. Aynı zamanda lokal rekürrensleri ile metastazların aynı görüntülemelerde tespit edilmesi avantajı vardır.

PET-BT; PET ile BT kombine edildiğinde omurga metastazı ve primeri tespit etme oranı %98'e çıkmaktadır (2,10).

Biyopsi; omurga metastazlarında, biyopsiler tanılabilirlik algoritmalarında yer tutan önemli araçlardır. Ancak biyopsi ile kemik yapısı zayıflayabildiği için tanı algoritmasında sonlarda yer

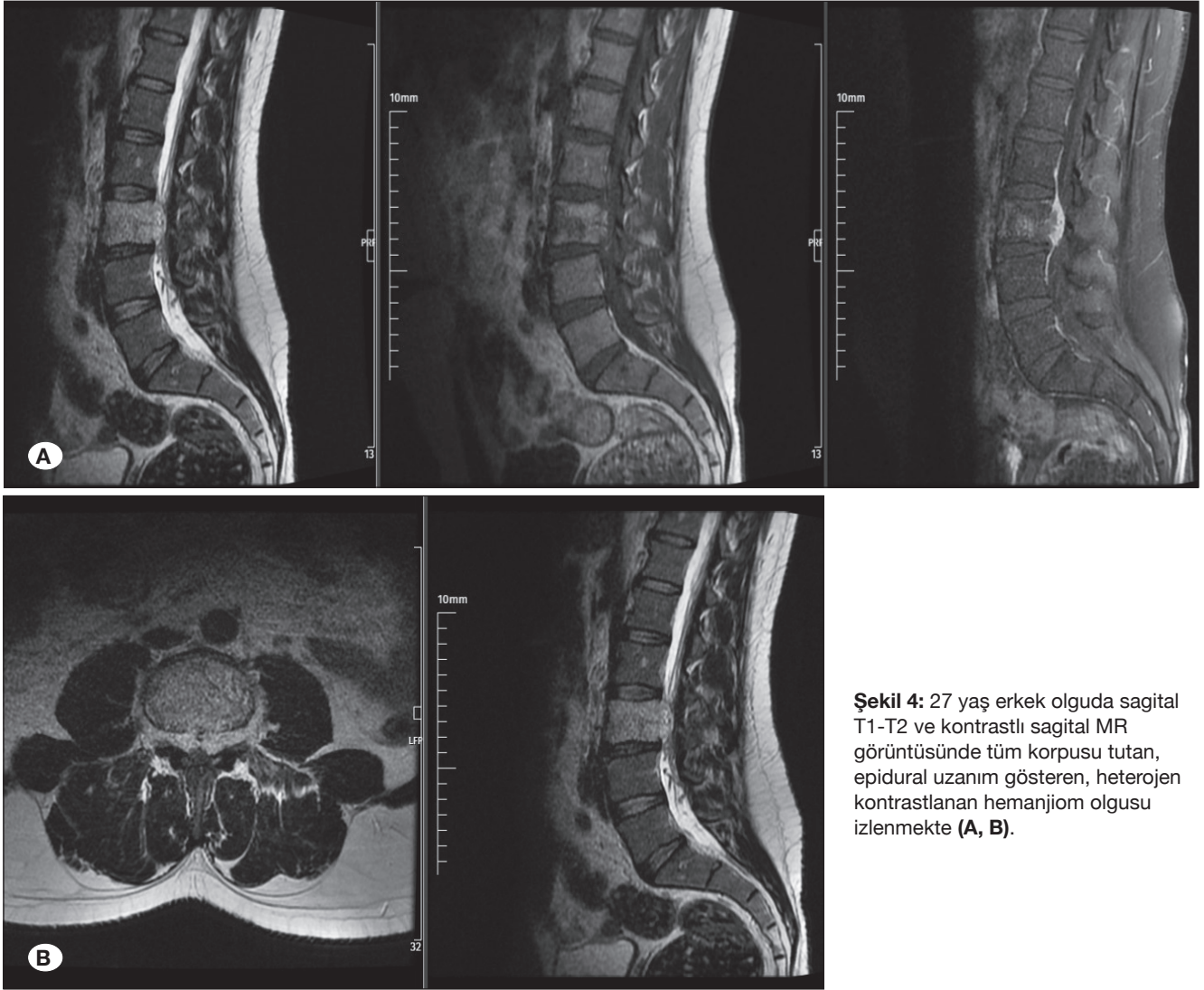
almaktadır. Omurga metastazların araştırılmasında BT yardımcı transpediküler yaklaşımlı biyopsiler, litik lezyonlarda %93, sklerotik lezyonlarda %76 tanılabilir başarı oranına sahiptir. Ayrıca ince iğne aspirasyon biyopsisi, çekirdek-iğne biyopsisi ya da açık biyopsi yapılabilir (7,9).

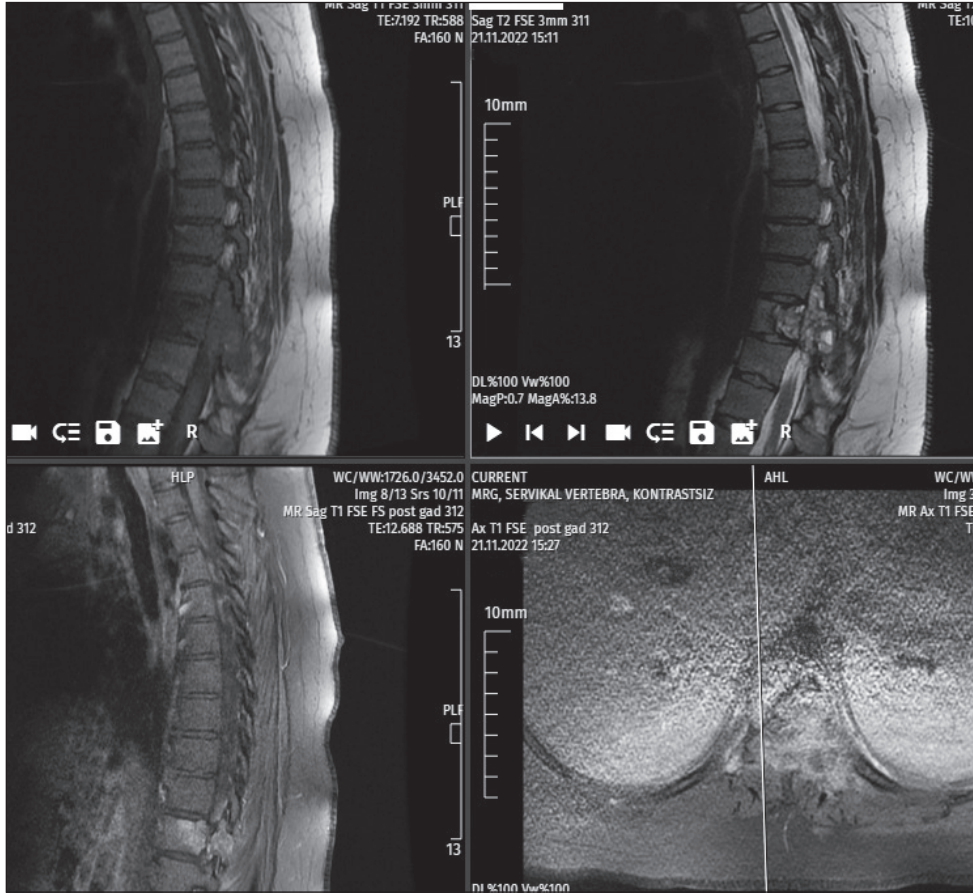
AYIRICI TANI

Başlıca; osteoporotik omurga çökme kırıkları, enfektif tutulumlar, primer omurga tümörleri ayırıcı tanıda düşünülecek lezyonlardır (9-11). Osteoporotik kırıklar; BT' yarı görüntüsü ve vakum fenomeni varlığıyla, MR' da yumuşak doku tutulumu sinyalinin olmamasıyla, pedikülün sağlam olmasıyla ve korpusta yağ sinyali olmasıyla ayrılmaktadır (9-11). Primer tümörler genellikle karakteristik yerleşim yerlerine sahiptir. Çoğunlukla benign karakterde olan primer tümörler posterior elemanlardan kaynaklanır, tek omurga tutulumu sıkır ve daha genç yaşta hastalarda görülür (Şekil 4 ve 5). Enfeksiyonu ayırt etmek için intervertebral diskin tutulup tutulmadığına bakılır (Şekil 6). Omurga enfeksiyonlarının neredeyse %50 kadarı spinal tümörler-metastazlar ile karışmaktadır. İntervertebral disk yapısı avasküler olduğu için metastaza dirençlidir, ancak enfektif hadiselerde tutulumu çok sıkır (6-9). Dolayısıyla intervertebral disk yapısının korunup, korpus tutulumu olan olgular metastaz lehine değerlendirilir (8,9). Ayrıca spinal enfeksiyonlar çoklu seviye olma, subligamentöz yayılım eğilimindedir. Epidural ve paraspinal yayılım sıklıkla enfeksiyonlarda görülmektedir.

SONUÇ

Omurga metastazları sistemik bir hastalığın eşlikçisi olup multidisipliner bir tedavi yaklaşımını gerektirir. Erken ve doğru tanı ile tedavi planlaması yapılarak, nörolojik defisitlerin önüne geçilmesi ile hastaların yaşam kalitelerinin artırılması önem arz eder.





Şekil 6: Sagittal T1-T2 ve kontrastlı MR görüntülerde L4-5 seviyesinde intervertebral disk kontrastlanması olan, epidural mesafeye de apse yayılımı izlenen diskitis olgusu.

KAYNAKLAR

1. Dodwad SM, Savage J, Scharschmidt TJ, Patel A: Evaluation and treatment of spinal metastatic disease. In: Peabody TD, Attar S, (eds), Orthopaedic Oncology. Chicago: Springer, Cham; 2014:131-150
2. Harel R, Angelov L: Spine metastases: Current treatments and future directions. Eur J Cancer 46:2696-2707, 2010.
3. Jehn CF, Diel IJ, Overkamp F, Kurth A, Schaefer R, Miller K, Lueftner D: Management of metastatic bone disease algorithms for diagnostics and treatment. Anticancer Res 36:2631-2637, 2016
4. Kouijzer IJE, Scheper H, de Rooy JWW, Bloem JL, Janssen MJR, vanden Hoven L, Hosman AJF, Visser LG, Oyen WJG, Bleeker-Rovers CP, de Geus-Oei LF: The diagnostic value of 18F-FDG-PET/CT and MRI in suspected vertebral osteomyelitis – a prospective study. Eur J Nucl Med Mol Imaging 45:798-805, 2018
5. Lis E, Bilsky MH, Pisinski L, Boland P, Healey JH, O'malley B, Krol G: Percutaneous CT-guided biopsy of osseous lesion of the spine in patients with known or suspected malignancy. AJNR Am J Neuroradiol 25:1583-1588, 2004
6. Çiftçdemir M, Erem M: Omurga metastazları. TOTBİD Dergisi 18:538-543, 2019
7. Rose PS, Buchowski JM: Metastatic disease in the thoracic and lumbar spine: Evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg 19:37-48, 2011
8. Sarli M, Perez Manghi FC, Gallo R, Zanchetta JR: The vacuum cleft sign: An uncommon radiological sign. Osteoporos Int 16:1210-1214, 2005
9. Shibata H, Kato S, Sekine I, Abe K, Araki N, Iguchi H, Izumi T, Inaba Y, Osaka I, Kato S, Kawai A, Kinuya S, Kodaira M, Kobayashi E, Kobayashi T, Sato J, Shinohara N, Takahashi S, Takamatsu Y, Takayama K, Takayama K, Tateishi U, Nagakura H, Hosaka M, Morioka H, Moriya T, Yuasa T, Yurikusa T, Yomiya K, Yoshida M: Diagnosis and treatment of bone metastasis: comprehensive guideline of the Japanese Society of Medical Oncology, Japanese Orthopedic Association, Japanese Urological Association, and Japanese Society for Radiation Oncology. ESMO Open 1:e000037, 2016
10. Quraishi NA, Gokaslan ZL, Boriani S: The surgical management of metastatic epidural compression of the spinal cord. J Bone Joint Surg Br 92:1054-1060, 2010