

## Direkt grafide tüberküloz tutulumu ile karıştırılan sement embolisi

*Cement embolism confused with involvement of tuberculosis on plain graph*

Yasemin Kayadibi, Cesur Samancı, Selim Bakan, Deniz Çebi Olgun, Canan Akman

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

Perkütan vertebroplasti ilk olarak vertebra hemanjiyomlarının tedavisinde kullanılmış olmasına rağmen zamanla ağrılı osteoporotik ve patolojik vertebra kırıklarının tedavisinde de yer almıştır. Sement embolisi vertebroplastinin nadir bir komplikasyonu olup çoğunlukla asemptomatik seyretmekle birlikte kimi durumlarda fatal sonuçlara neden olabilmektedir. Bu yazıda direkt grafide tesadüfen saptanan pulmoner yüksek yoğunluklu opasiteler nedeni ile tüberküloz tutulumu ile karıştırılan ve toraks bilgisayarlı tomografi ile sement embolisi tanısı konulan 47 yaşında bir kadın hasta sunuldu. Ayrıca, pulmoner opasite saptandığında ayırıcı tanıda dikkate alınması gereken diğer patolojiler tartışıldı.

**Anahtar sözcükler:** Sement embolisi; pulmoner opasiteler; vertebroplasti.

Vertebroplasti zayıflamış vertebral yapıyı kuvvetlendirme amacı ile radyolojik görüntülemeler eşliğinde vertebral korpus içerisine perkütan olarak polimetilmetakrilat (PMMA) enjeksiyonu işlemidir. Vertebroplasti ilk olarak 1987 yılında agresif seyreden vertebra hemanjiyomlarının tedavisinde tanımlanmıştır.<sup>[1]</sup> Daha sonra semptomatik lomber ve torasik vertebra kırıklarının tedavisinde de kullanıma girmiştir.<sup>[2]</sup> Bu yöntem minimal invaziv bir işlem olmasına rağmen komplikasyonlar gelişebilmektedir. Lokal enfeksiyonlar ve spinal kanala sement sızıntısı en sık rastlanan komplikasyonlardır.<sup>[2,3]</sup> Vertebroplasti materyalinin paravertebral pleksus vasıtasıyla azigos-hemiazigos venöz sistemine karışıp pulmoner emboliye neden olması nadir rastlanan bir komplikasyondur.<sup>[3]</sup> Bu durum tamamen asemptomatik seyre-

### ABSTRACT

Although percutaneous vertebroplasty was first used in the treatment of vertebral hemangiomas, in time, it took part in the treatment of painful osteoporotic and pathological vertebral fractures. Cement embolism is a rare complication of vertebroplasty and usually remains asymptomatic; however, sometimes it may lead to fatal results. In this article, we report a 47-year-old female patient of cement embolism diagnosed by thorax computed tomography that was confused with involvement of tuberculosis due to incidentally detected high-density pulmonary opacities on plain graph. We also discussed other pathologies which should be considered in differential diagnosis when pulmonary opacities are identified.

**Keywords:** Cement embolism; pulmonary opacities; vertebroplasty.

debileceği gibi ölümcül sonuçlara da neden olabilmektedir.<sup>[4]</sup>

### OLGU SUNUMU

Sistemik lupus eritematozus tanısı ile takip edilen immünsüpresif tedavi altındaki 47 yaşında kadın hasta, karın ağrısı nedeni ile çekilen direkt batın grafisinde toraks alt bölümünde lineer opasitelerin saptanması üzerine etyopatogeneizde tüberküloz granülomlarını dışlamak amacı ile ileri inceleme için radyoloji kliniğine yönlendirildi (Şekil 1). Kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografisinde (BT) pulmoner arteriyel vasküler yatakta yaygın dallanan lineer ve nodüler hiperdens yapılar saptandı (Şekil 2a, b). Ayrıca hastanın dorsal 5 ile 11 arasındaki vertebra korpuslarında vertebroplasti



Available online at  
www.tgkdc.dergisi.org  
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2015.9758  
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 30 Aralık 2013 Kabul tarihi: 24 Temmuz 2014

Yazışma adresi: Dr. Yasemin Kayadibi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, 34098 Cerrahpaşa, Fatih, İstanbul, Türkiye.

Tel: 0212 - 414 30 00 / 21209 e-posta: yasemin.kurdoglu@istanbul.edu.tr



**Şekil 1.** Direkt batin grafisinde dorsal vertebra korpuslarında vertebroplasti materyaline ait görünüm ve sağ akciğer alt zonda sement materyali ile eş yoğunlukta lineer opasiteler.

uygulanmasına ait görünüm ve paravertebral alanda vertebroplasti materyali vardı (Şekil 2c). Hastanın alınan detaylı öyküsünde 22 yıldır yüksek doz kortikosteroid tedavisi gördüğü, bir yıl önce kortikosteroid tedavisine sekonder gelişen osteoporotik vertebra kompresyon kırıklarının vertebroplasti işlemi ile tedavi edildiği, vertebroplasti işlemi sonrasında iyi teröpatik sonuç alın-

dığı ve pulmoner emboli düşündürecek bir semptomun gelişmediği öğrenildi.

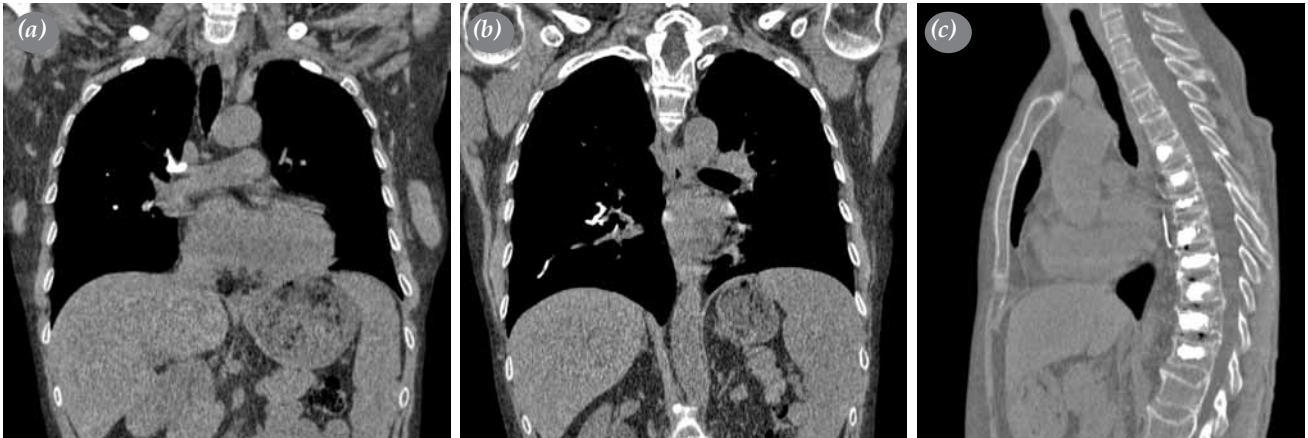
## TARTIŞMA

Minimal invaziv bir işlem olan perkütan vertebroplasti işlemi osteoporotik ve malignansiye sekonder gelişen kompresyon kırıklarının tedavisinde son derece etkili bir yöntemdir. İşlem sonrası hastaların ağrı yakınmalarının %70 ila %90 oranında gerilediği bildirilmiştir.<sup>[2]</sup>

İşlem sırasında paravertebral alana sement sızıntısı sık görülmekle birlikte genelde herhangi bir klinik bulguya neden olmamaktadır. Paravertebral alana sement sızıntısının konvansiyonel yöntemler ile %59'a, BT incelemeleri ile %85'e varan oranlarda saptanabildiği bildirilmiştir.<sup>[3,5]</sup>

Vertebroplasti sonrası pulmoner artere sement embolisi %4.6 ila %23 arasında değişen oranlarda görülen nadir ancak yaşamı tehdit eden bir komplikasyondur.<sup>[2,5]</sup> Paravertebral alana sızan sement anterior external vertebral pleksus ve vena radicularisler vasıtası ile azigos-hemiazigos venöz sistemine iletilmekte ve buradan da sağ ventriküle ve pulmoner artere ulaşmaktadır.<sup>[3,5]</sup> Azigos-hemiazigos venöz sisteminde kapakçık olmaması nedeni ile bu iletim kolaylaşmaktadır. Ayrıca bir maligniteye ikincil olarak gelişen patolojik vertebra kırıklarında patolojiye neoanjyogenezis eşlik ettiği için ekstrasvazasyon riski yükselmektedir.<sup>[5]</sup>

Vertebroplasti uygulanan hastalarda pulmoner sement embolisi tanısı çoğunlukla sunduğumuz olguda da olduğu gibi tesadüfen çekilen direkt grafi veya toraks BT görüntüleme ile konur. Literatürde pulmoner sement



**Şekil 2.** (a) Kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografisinde koronal kesitte sağ ana pulmoner arterde sement embolisi ile uyumlu hiperdens görünümler. (b) Kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografisinde koronal kesitte sağ pulmoner arter alt lob segmenter dallarında dallanan lineer hiperdens görünümler. (c) Kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografisinde sagittal kesitte D5-D11 vertebra korpuslarında vertebroplasti işlemine sekonder görünüm mevcut olup ön vertebral pleksusta sement materyali ile eş yoğunlukta hiperdens görünümler.

embolisi gelişen olguların büyük bir çoğunluğu asemptomatik seyretmektedir.<sup>[5]</sup> Gelişebilecek semptomlar arasında hipoksi, hipotansiyon, kardiyak aritmi ve kardiyak arrest sayılabilir.<sup>[3,4]</sup> Asemptomatik olgularda tedavisiz izlem yeterli iken semptomatik olan olgularda embolektomi veya 3-6 ay arası oral antikoagülan ilaç uygulaması seçilecek tedavi seçenekleri arasındadır.<sup>[4]</sup>

Vertebroplasti uygulanan hastalarda akciğer grafisinde lineer dallanan opasitelerin izlenmesi sement embolisi olasılığını akla getirmelidir. Toraks BT incelemesi ise bu olasılığın dışlanmasında yardımcı bir görüntüleme yöntemidir.<sup>[3,5]</sup>

Pulmoner hiperdens lezyonların ayırıcı tanısında kalsifikasyonun eşlik ettiği; histoplazmoz, tüberküloz gibi granülatöz nedenler, pulmoner alveoler mikrolitiazis, dentriform pulmoner ossifikasyon, kronik amiodaron kullanımı, busulfan tedavisi, silikoproteinosis, talkozis, amiloidozis ve melanom, gastrik adenosarkom, osteojenik sarkomlar gibi kalsifik metastaz yapan maligniteler yer almaktadır. Eşlik eden konsolidasyonlar, klinik seyir ve ek BT bulguları ayırıcı tanıda yardımcı olmaktadır.<sup>[6]</sup>

Pulmoner opasitelerin diğer ayırıcı tanıları arasında primer veya sekonder hiperparatiroidizm, kronik böbrek yetmezliği, intravenöz kalsiyum tedavisi, metastaz veya multipl miyeloma bağlı masif osteoliz gibi metastatik kalsifikasyon yaratan nedenler de özellikle pulmoner vasküler yatakta dallanan kalsifikasyona neden olabilir. Metastatik kalsifikasyon olgularında genellikle internal mamaryan arter kalsifikasyonu eşlik etmektedir.<sup>[6]</sup>

Mitral kapak darlığı ve atriyal fibrilasyon gibi pulmoner vasküler yatağın uzun süre sistemik basınca maruz kalması da pulmoner vasküler yatakta kalsifikasyonlara neden olabilir ancak burada izlenen kalsifikasyonlar daha çok cidar kalsifikasyonu şeklindedir.<sup>[7]</sup>

Sement embolisi gibi lenfanjiyografi ya da transkateter sonrası iyodinize yağ embolisi de iyatrojenik pulmoner hiperdens lezyon nedenleri arasında yer almaktadır.<sup>[6]</sup>

Kemoembolizasyon, rezeksiyon imkanı olmayan karaciğer tümörleri için kullanılan bir tedavi yöntemidir. Kemoembolizasyon materyal intratümöral arteriyovenöz shuntlar vasıtasıyla hepatik venler ile venöz sisteme karışarak pulmoner vasküler yatakta birikip yüksek yoğunluklu yapılar şeklinde görülebilirler.<sup>[6]</sup>

Osteoporoz ve tüberküloz dahil enfeksiyon hastalıklarına yatkınlık, uzun süre steroid tedavisi almış hastalarda korkulan komplikasyonlar arasındadır. Olgunun çekilen batın grafisinde inceleme alanına giren alt akciğer parankiminde tüberküloz tutulumuna benzer

opasitelerin görülmesi, immünsupresif hastada geçirilmiş tüberküloz ve olası tüberküloz aktivasyonunu akla getirmiştir. Tüberkülozda tutulum genelde üst lob apikallerde ve alt lob üst segmentte olmakla birlikte özellikle postprimer olgularda alt lob bazal segmentler ve üst lob ön lob tutulumları da görülebilmektedir. Tüberkülozda kalsifiye granülomların yanında endobronşiyal tutulumla bağlı bronşiolitiazis de direkt grafide opasite olarak izlenebilmektedir.<sup>[8,9]</sup> Olgumuzda tüberküloz tutulumunu destekleyecek kaviteasyon, skatizasyon, konsolidasyon, tomurcuklanan ağaç manzaraları gibi diğer radyolojik bulguların olmaması ve kalsifikasyonların endobronşiyal değil endovasküler tutulumlu olması tüberkülozu ekarte ettirdi. Ayrıca hastanın öyküsünde metastatik kalsifikasyon yaratacak diğer nedenlerin bulunmaması, vertebroplasti işlemi gerçekleştirilmiş olması, pulmoner arter trasesinde 500 Hounsfield ünitesi üstünde dallanan yoğunluk alanlarının saptanması sement embolisi tanısı konmasında yardımcı oldu.

Sonuç olarak, perkütan vertebroplasti sonrası pulmoner sement embolisi nadir rastlanan bir komplikasyondur. Vertebroplasti işlemi sonrası asemptomatik hastalarda akciğer grafisinde dallanan kalsifikasyonların izlenmesi diğer hiperdens opasitelerin yanında sement embolisini de akla getirmelidir. Sement embolisinin dışlanmasında toraks BT görüntüleme yardımcı bir yöntemdir.

### **Çıkar çakışması beyanı**

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### **Finansman**

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

### **KAYNAKLAR**

1. Galibert P, Deramond H, Rosat P, Le Gars D. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty. *Neurochirurgie* 1987;33:166-8. [Abstract]
2. Karaman H, Akay HÖ, Taze HA, Kaya S, Kavak GÖ, Balkan B. Osteoporozla ilgili vertebra plana tipi kompresyon kırıklarında perkütan vertebroplasti uygulamalarımız. *Turkish Journal of Geriatrics* 2011;14:269-72.
3. Schmidt R, Cakir B, Mattes T, Wegener M, Puhl W, Richter M. Cement leakage during vertebroplasty: an underestimated problem? *Eur Spine J* 2005;14:466-73.
4. Kuzucuoğlu T, Irlat B, Altınel A, Yurtcan G. Sarkoidozla ilgili vertebroplasti sırasında gelişen kemik sement implantasyon sendromu. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2008;6:97-102.

5. Kim YJ, Lee JW, Park KW, Yeom JS, Jeong HS, Park JM, et al. Pulmonary cement embolism after percutaneous vertebroplasty in osteoporotic vertebral compression fractures: incidence, characteristics, and risk factors. *Radiology* 2009;251:250-9.
6. Marchiori E, Franquet T, Gasparetto TD, Gonçaves LP, Escuissato DL. Consolidation with diffuse or focal high attenuation: computed tomography findings. *J Thorac Imaging* 2008;23:298-304.
7. Porres DV, Morenza OP, Pallisa E, Roque A, Andreu J, Martínez M. Learning from the pulmonary veins. *Radiographics* 2013;33:999-1022.
8. Atcı N, Davran R, Bayaroğulları H, Karazincir S. Akciğer enfeksiyonları ve tüberküloz. *Toraks Cerrahisi Bülteni* 2013;4:163-70.
9. Okutan O, Taş D, Demirer E, Çiftçi F, Kartaloğlu Z. Histopatolojik inceleme gereksinimi duyulan yayma ve kültür negatif akciğer tüberkülozlu hastalarda klinik ve radyolojik özellikleri. *Türk Gogus Kalp Dama* 2012;20:572-57.