



# Pulmoner Alveolar Mikrolitiazis Tanısında Kemik Sintigrafisinin Önemi

## The Importance of Bone Scintigraphy in the Diagnosis of Pulmonary Alveolar Microlithiasis

Umut Elboğa<sup>1</sup>, Ebuzer Kalender<sup>1</sup>, Öner Dikensoy<sup>2</sup>, Hasan Deniz Demir<sup>1</sup>, Zeki Çelen<sup>1</sup>, Mustafa Yılmaz<sup>1</sup>

### Özet

Pulmoner alveolar mikrolitiazis (PAM), her iki akciğerde intraalveolar mikrolitlerin birikimi ile karakterize az rastlanan kronik bir akciğer hastalığıdır. Tanı genellikle spesifik radyolojik bulgularla konmakla birlikte kesin tanı için patolojik inceleme yapmak gerekebilir. Kemik sintigrafisi tanıya yardımcı olan diğer bir görüntüleme yöntemidir. Kemik sintigrafisinde birçok vakada akciğerlerde diffüz Tc-99m metilen difosfonat (MDP) tutulumu rapor edilmiştir. Çalışmamızda kemik sintigrafisinde bilateral akciğerlerde diffüz artmış Tc-99m MDP tutulumu gösteren PAM tanılı bir olguyu sunduk.

**Anahtar Sözcükler:** Pulmoner alveolar mikrolitiazis, Kemik sintigrafisi, Tc-99m MDP.

### Abstract

Pulmonary alveolar microlithiasis (PAM) is a rare chronic lung disease characterized by the deposition of intra-alveolar microliths in both lungs. Although diagnosis is usually based on specific radiological findings, pathological examination may be necessary for final diagnosis. Bone scintigraphy is another imaging method that aids in the diagnosis. Diffuse Tc-99m methylene diphosphonate (MDP) uptake was reported in the lungs on bone scintigraphy in many cases. The current study presents a case diagnosed with PAM who had diffuse increased Tc-99m MDP uptake in both lungs on bone scintigraphy.

**Key words:** Pulmonary alveolar microlithiasis, Bone scintigraphy, Tc-99m MDP.

<sup>1</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Gaziantep

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep

<sup>1</sup>Department of Nuclear Medicine, Gaziantep University Faculty of Medicine, Gaziantep, Turkey

<sup>2</sup>Department of Pulmonary Medicine, Gaziantep University Faculty of Medicine, Gaziantep, Turkey

Submitted (Başvuru tarihi): 03.08.2013 Accepted (Kabul tarihi): 13.12.2013

Correspondence (İletişim): Umut Elboğa, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Gaziantep  
e-mail: umutelboga@hotmail.com



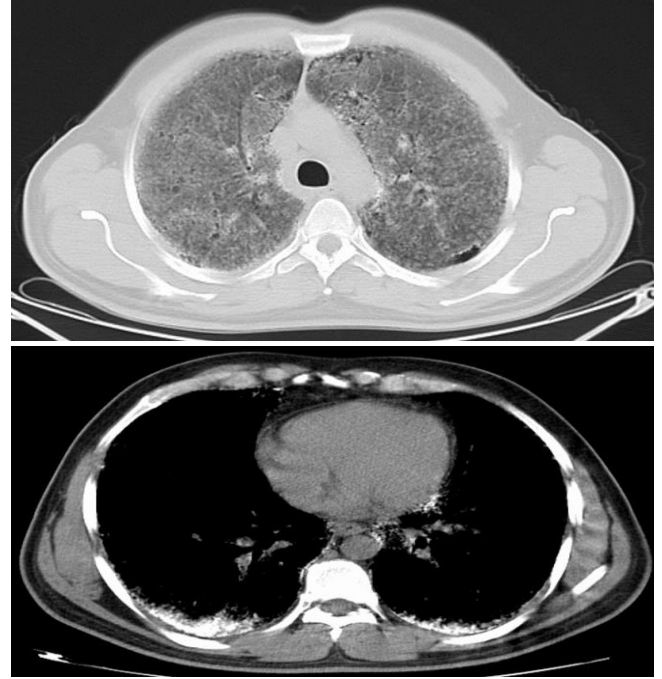
Pulmoner alveoler mikrolitiazis (PAM), her iki akciğerde intraalveolar yaygın küçük taş yapılarının birikimi ile karakterize az rastlanan kronik bir akciğer hastalığıdır (1). Etiyoloji tam olarak bilinmemekle birlikte otozomal resesif geçişli genetik bir hastalık olabileceği düşünülmektedir (2). Hastalar genellikle yakınmasız olup tanı sıklıkla akciğer görüntülemesi sırasında rastlantısal olarak konmaktadır (3). Direkt grafide kum fırtınası tarzındaki yaygın kalsifiye mikronodüler görünüm karakteristiktir (3,4). Yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (YRBT) tanıda önemli bir yere sahiptir. Ayrıca kemik sintigrafisinde akciğerlerde Tc-99m metilen difosfonat (MDP) tutulumu birçok olguda rapor edilmiştir (5-7). Kesin tanı akciğer biyopsisi ya da bronkoalveoler sıvıda mikrolitlerin gösterilmesi ile konmaktadır (3). Bilinen kesin bir tedavisi yoktur. Çalışmamızda kemik sintigrafisinde bilateral akciğerlerde diffüz artmış Tc-99m MDP tutulumu gösteren PAM tanılı bir olguyu sunmak istedik.

## OLGU

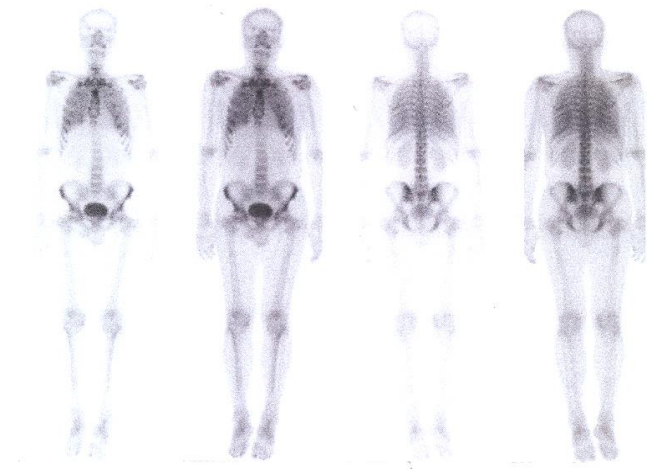
Otuz dört yaşındaki erkek hasta yaklaşık 2 yıldır devam eden kuru öksürük nedeni ile göğüs hastalıkları polikliniğine başvurdu. Yapılan fizik muayenede oskültasyonda bilateral solunum seslerinde hafif azalma saptandı. Hemogram, biyokimya, kan elektrolitleri ve tam idrar tahlilini içeren rutin laboratuvar incelemeleri normal sınırlarda bulundu. Spirometrik incelemede FEV1: 2,64 L (%64), FVC: 3,12 L (%65), FEV1/FVC: %83 olarak hesaplanmıştı. Hastanın postero-anterior akciğer grafisinde bilateral akciğerlerde kum fırtınası tarzında yaygın mikronodüler opasiteler izlendi. YRBT incelemesinde bilateral akciğerlerde yaygın mikronodüler kalsifiye lezyonlar, plevral/subplevral kalsifikasyonlar ve interlobüler septal kalınlaşmalar saptandı (Şekil 1). Tanıyı desteklemek için yapılan tüm vücut kemik sintigrafisinde bilateral akciğer alanlarında diffüz Tc-99m MDP tutulumları saptandı. Akciğer dışında vücudun başka bir yerinde patolojik aktivite tutulumuna rastlanmadı (Şekil 2). Hastaya kesin tanı için biyopsi planlandı. Fiberoptik bronkoskopide bronşlar doğal izlendi. Transbronşiyal biyopsi alındı. Materyalin histopatolojik incelenmesinde alveol boşluklarını dolduran tipik mikrolitler görüldü ve PAM tanısı doğrulandı. Hastanın aile öyküsü bulunmamaktaydı. Hastanın öksürük haricinde başka belirgin yakınması olmayıp göğüs hastalıkları tarafından klinik takibi devam etmektedir.

## TARTIŞMA

PAM, her yaş grubunda görülmekle birlikte hastalığın alveoler gaz alışverişini etkileyebilecek düzeye gelinceye



Şekil 1a ve b: YRBT'de bilateral akciğerlerde yaygın mikronodüler kalsifiye lezyonlar (a), plevral/subplevral kalsifikasyonlar (b).



Şekil 2: Tüm vücut kemik sintigrafisinde bilateral akciğer alanlarında diffüz artmış Tc-99m MDP tutulumları.

kadar yakınmasız seyretmesi nedeniyle tanı sıklıkla erişkin yaşlarda genellikle 30–50 yaşlarında konmaktadır (3). Hastamızın tanı yaşı 34 idi. Hastalığın otozomal resesif geçişli olduğu düşünülmektedir ve hastaların yarısında pozitif aile öyküsü mevcuttur (2,3). Olgumuzda aile öyküsü bulunmamaktaydı. Hastalık genellikle diğer sağlık problemleri nedeniyle yapılan akciğer görüntülemesi sırasında tesadüfen saptanır (3). PAM'ın tipik radyolojik bulgusu, daha çok alt ve orta zonları tutan ve kum fırtınası olarak adlandırılan bilateral diffüz mikronodüler kalsifik lezyonlardır (3,4). Buzlu cam opasiteler, interlobüler septal kalınlaşmalar, plevral-subplevral kalsifikasyonlar ve kistler YRBT'de görülen tipik bulgulardır (8). Olgumuzda

her iki akciğerde yaygın kalsifiye mikronodüller, plevral/subplevral kalsifikasyonlar ve interlobüler septal kalınlaşmalar mevcuttu. YRBT hastalığının yaygınlığını belirlemede ve klinik izlemde akciğer grafisine kıyasla daha duyarlıdır (3). Olgumuzda kesin tanı transbronşial biyopsi ile kondu. Kemik sintigrafisi tanı ve ayırıcı tanıya yardımcı olan diğer bir görüntüleme yöntemidir. Kemik sintigrafisinde kullanılan Tc-99m MDP, PAM'da izlenen akciğer alveollerindeki mikrolitler tarafından yüksek tutulum gösterir. Mikrolitler ekstrasellüler kalsiyum depozitleri olup kalsiyum, apatit ve fosfor içerirler. Tc-99m MDP şüpheli olgularda hastalık tanısının desteklenmesinde faydalı olabilmektedir (7). Tüm bunların yanında akciğerlerinde Tc-99m MDP tutulumu göstermeyen PAM olguları da bildirilmiştir (10). Bu durumun alveoler mikrolitlerin azalmasından ya da sistemik dolaşım bozukluğundan kaynaklanabileceği düşünülmektedir (11). Hastalığın klinik yakınmaları ve radyolojik bulguları açısından büyük uyumsuzluklar mevcuttur (12). Hastalar yaygın radyolojik lezyonlardan beklenmeyecek kadar az yakınmalılıdır. Olgumuz bu profile uymakta olup yaygın akciğer lezyonlarına karşın hastamızın sadece kuru öksürük şikâyeti mevcuttu. Olguların çoğunda normal akciğer fonksiyonları izlenmekle birlikte bazı olgularda restriktif tip solunum fonksiyon bozukluğu ve difüzyon kapasitesinde azalma izlenmektedir. Hastamızda hafif restriktif tip solunum fonksiyon bozukluğu saptandı. Semptomatik hastalarda tipik yakınmalar dispne, kuru öksürük, göğüs ağrısı ve halsizliktir. Hastalık genellikle yavaş ilerlemekte ancak bazı olgularda zamanla pulmoner fibrozis, solunum yetmezliği ve kor pulmonale gelişebilmektedir. Hastalığın spesifik bir tedavisi yoktur. Sistemik kortikosteroid tedavisi ve bronkoalveolar lavaj gibi palyatif tedavi yöntemleri etkisizdir. Disodyum etidronat erken tanı alan olgularda kullanılabilir. Akciğer transplantasyonu, hastalığın ileri dönemlerinde uygulanabilen bir tedavi seçeneğidir (6,7). Ancak etkinliği tartışmalıdır. Sonuç olarak, kemik sintigrafisi PAM tanısında ilk sırada tercih edilmese de hastalığın tanısını destekleyen önemli bir görüntüleme yöntemidir.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bu makalede herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.

## YAZAR KATKILARI

Fikir - U.E., E.K., M.Y., H.D.D., Z.Ç., Ö.D.; Tasarım ve Dizayn - U.E., E.K., M.Y., H.D.D., Z.Ç., Ö.D.; Denetleme - U.E., E.K., M.Y., H.D.D., Z.Ç., Ö.D.; Kaynaklar - H.D.D.; Malzemeler - U.E.; Veri Toplama ve/veya İşleme

- U.E.; Analiz ve/veya Yorum - Ö.D.; Literatür Taraması - Z.Ç.; Yazıyı Yazan - U.E.; Eleştirel İnceleme - Z.Ç., Ö.D., M.Y., U.E.

## KAYNAKLAR

1. Chatterji R, Gaude GS, Patil PV. Pulmonary alveolar microlithiasis: diagnosed by sputum examination and transbronchial biopsy. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 1997; 39:263-7.
2. Gayathri Devi HJ, Mohan Rao KN, Prathima KM, Das JK. Pulmonary alveolar microlithiasis. *Lung India* 2011; 28:139-41. [\[CrossRef\]](#)
3. Castellana G, Lamorgese V. Pulmonary alveolar microlithiasis. World cases and review of the literature. *Respiration* 2003; 70:549-55.
4. Malhotra B, Sabharwal R, Singh M, Singh A. Pulmonary alveolar microlithiasis with calcified pleural plaques. *Lung India* 2010; 27:250-2. [\[CrossRef\]](#)
5. Kaya H, Balcı TA, Şenyiğit A, Erdoğan S. The value of Tc-99m MDP bone scintigraphy and Tc-99m tetrofosmin pulmonary scintigraphy in the evaluation of pulmonary alveolar microlithiasis. *Turk J Nucl Med* 2002; 11:89-96.
6. Shah M, Joshi JM. Bone scintigraphy in pulmonary alveolar microlithiasis. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2011; 53:221-3.
7. Yaylalı O, Kiter G, Kırac FS. Pulmoner alveoler mikrolitiazis olgusunda kemik sintigrafisi. *Turk J Nucl Med* 2008; 17:125-30.
8. Deniz O, Ors F, Tozkoparan E, Ozcan A, Gumus S, Bozlar U, et al. High resolution computed tomographic features of pulmonary alveolar microlithiasis. *Eur J Radiol* 2005; 55:452-60. [\[CrossRef\]](#)
9. Chan ED, Morales DV, Welsh CH, McDermott MT, Schwarz MI. Calcium deposition with or without bone formation in the lung. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:1654-69. [\[CrossRef\]](#)
10. Türktaş H, Öztürk C, Güven M, Ugur P, Erzen C. Pulmonary alveolar microlithiasis with the absence of technetium-99m MDP uptake of lungs. *Clin Nuclear Med* 1988; 13:883-5.
11. Şahin Ü, Yıldız M, Bircan HA, Akkaya A, Çandır Ö. Absence of pulmonary uptake of Tc-99m methylenediphosphonate in alveolar microlithiasis. *Ann Nucl Med* 2004; 18:695-8.
12. Castellana G, Gentile M, Castellana R, Fiorente P, Lamorgese V. Pulmonary alveolar microlithiasis: clinical features, evolution of the phenotype, and review of the literature. *Am J Med Genet* 2002; 111:220-4. [\[CrossRef\]](#)