



# Travma Sonrası Gelişen İzole Serebral Yağ Embolisi

## Isolated Cerebral Fat Embolism After Trauma

Esengül Liman<sup>1</sup>, Ufuk Emre<sup>1</sup>, Hüsnüye Aslan<sup>1</sup>, Veysel Erden<sup>2</sup>, Yeşim Karagöz<sup>3</sup>, Yunus Emre Akman<sup>4</sup>

İzole serebral yağ embolisi, uzun kemik kırıkları sonrası gelişen bilinç bozukluğu, nöbet ve nörolojik defisitlerle karakterize bir tablodur. Bu yazıda femur kırığı sonrası gelişen izole serebral yağ embolisi olgusunu sunmak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Uzun kemik kırığı, serebral yağ embolisi, travma

Isolated cerebral fat embolism is characterized with a decline in the level of consciousness, seizures, and neurological deficits after long bone fractures. In this report, we present a case of isolated cerebral fat embolism after femur fracture.

**Keywords:** Long bone fracture, cerebral fat embolism, trauma

### Giriş

Yağ embolisi sendromu (YES), sıklıkla uzun kemik kırıklarının eşlik ettiği travmalardan sonra ortaya çıkan, yağ partiküllerinin dolaşıma geçmesi sonucu gelişen bir klinik tablodur. Solunum yetmezliği, nörolojik sistem ve cilt bulguları ile karakterizedir (1, 2). İzole serebral yağ embolisi ise diğer sistemik bulguların eşlik etmediği sadece nörolojik bulgularla karakterize daha nadir görülen bir tablodur. Bu yazıda humerus ve femur kırığından 72 saat sonra bilinç kaybı gelişen ve beyin manyetik rezonans grafide (MRG) yaygın serebral yağ embolisinin saptandığı, solunum ve cilt bulgularının eşlik etmediği izole serebral yağ embolisi olgusunu sunmak istedik.

### Olgu Sunumu

23 yaşındaki erkek hasta, trafik kazası sonrası sağ humerus ve femur soft kırığı nedeni ile takip edilirken, travmanın 72. saatinde ani gelişen bilinç bozukluğu nedeni ile değerlendirildiğinde, nörolojik muayenesinde, hastanın bilinci kapalıydı, sesli uyarıya yanıt alınamıyordu ve ağırlı uyarana fleksör yanıt mevcuttu. Pupilleri izokorik, beyin sapı refleksleri alınıyordu. Patolojik refleks saptanmadı. Çekilen beyin BT'sinde özellik saptanmayan hastanın beyin MRG'de T2A ve FLAIR sekanslarında subkortikal beyaz cevherde, bilateral kaudat nukleus, frontoparietal kortikal ve derin ak maddede yaygın milimetrik boyutlu hiperintens alanlar, diffüzyon ağırlıklı görüntülerde (DWI) diffüzyon kısıtlaması saptandı (Resim 1). Fizik muayenesinde, solunum sıkıntısı ya da cilt bulguları yoktu. Hastanın 5 gün sonra yapılan nörolojik muayenesinde, gözleri spontan açıldı, kelime çıkışı yoktu ve ağırlı uyararla ekstremitelerde hareket gözlemlendi. Patolojik refleks saptanmadı. Yoğun bakımda destek tedavisi yapılarak takip edilen hastanın 1. ayında nörolojik muayane bulgularında düzelme saptandı. Hasta onamı alındı.

### Tartışma

Yağ embolisi sendromu, solunumsal, hematolojik, nörolojik ve cilt bulguları ile seyreden nadir bir klinik tablodur (1-3). Ciddi ve multiple ortopedik travmalı hastaların %5'inde görülen bu tablo, genellikle uzun kemik kırıklarının eşlik ettiği travmalardan sonra ortaya çıkmakla birlikte daha az sıklıkta ciddi yanıklar, pankreatit, liposuction, kemik iliği transplantasyonu, vertebroplastisi sonrasında da görülebilmektedir (3-5). Patofizyolojisinde, Gauss'un mekanik teorisine göre yağ dokusunda hasar, hasarlı zonun içinde rüptüre olmuş venler ve ucu açık damarların içinden serbest yağ parçacıklarının geçmesi sonucu geliştiği belirtilmiştir. Lehman tarafından tanımlanan biokimyasal teoriye göre hasarlanma sonucu gelişen inflamatuvar kaskadla plazma mediatörlerinin depolardan yağ parçacıklarının mobilize olmasını tetiklediği belirtilmiştir (6). Yağ embolisi tanısı için Gurd ve Wilson tarafından tanı kriterleri geliştirilmiştir. Bu kriterlere göre, ciltte peteşi raş, kafa travması olmaksızın gelişen serebral bulgular ve solunumsal semptomlar majör, ateş, taşikardi, retinal yağ ya da peteşi, ani gelişen hemoglobin ve trombosit düşüklüğü, oligüri, artmış sedimantasyon hızı minör kriterler arasında sayılabilir. Tanı

<sup>1</sup>Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

#### Yazışma Adresi

#### Address for Correspondence:

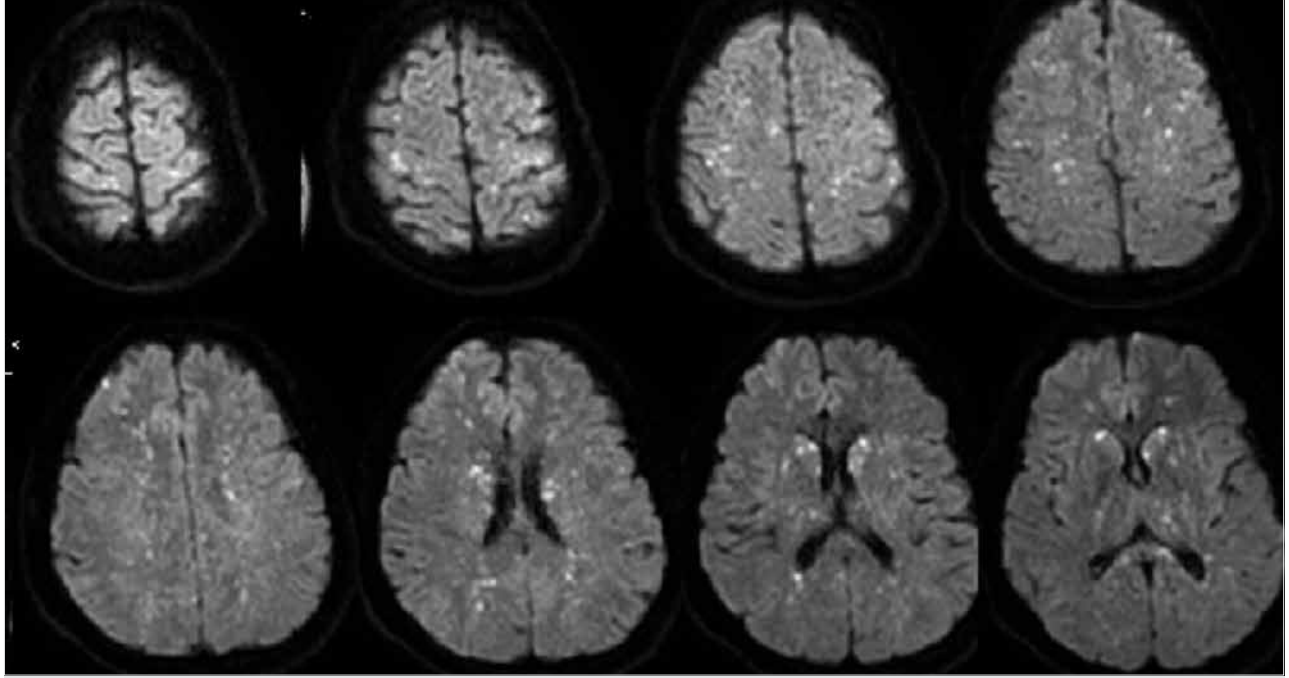
Esengül Liman  
E-posta: esengulliman@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:  
26.05.2015

Kabul Tarihi/Accepted:  
16.02.2016

© Telif Hakkı 2016 Makale metnine  
www.istanbulmultipdergisi.org web sayfasından  
ulaşılabilir.

© Copyright 2016 by Available online at  
www.istanbulmedicaljournal.org



**Resim 1.** Hastanın akut dönemde çekilen DWI görüntüleri  
DWI: diffüzyon ağırlıklı görüntü

için 1 major, 4 minör kriter veya makroglobulinemi yeterlidir (6). Schonfeld ve ark'da, yağ embolisi sendromu tanısı için, hastane yatışının ilk 3 gününde, yağ embolisi skorunun 5 ve üzerinde olması gerektiğini belirtmişlerdir (7).

Tanıda özellikle ciddi travma veya ortopedik cerrahiden sonraki ilk 3 günde, peteşi, bilinç değişikliği ve solunum yetmezliği gelişen hastalarda YES akılda bulundurulmalıdır (3). Olgumuzda da travmadan yaklaşık 3 gün sonra klinik bulgular ortaya çıkmıştı. Klinikte nadiren diğer sistemik bulgular olmaksızın, bilinç bozukluğundan, epileptik nöbet ve fokal nörolojik defisitlere kadar değişen nörolojik belirti ve bulgular görülebilir (2). En sık bilinç bozukluğuna rastlanmaktadır. Hemen tüm nörolojik defisitler geçici karakterdedir. Olgumuzda da klinikte bilinç bozukluğu dışında, cilt ya da akciğer embolisi ile uyumlu bulgu saptanmadı.

Tanıda erken dönem beyin MRG önemli yere sahiptir. Beyin MRG serebral yağ embolisini göstermede en sensitif görüntüleme yöntemi olup serebral yağ embolisinin başlangıcından 4 saat sonra T2 sekansında çok sayıda hiperintens noduler veya noktasal odaklar görülebilir. Beyaz ve gri cevherde, subkortikal ve sınır alanlarda yaygın ve birleşme eğiliminde olan bu noktasal lezyonlar sitotoksik ve vazojenik ödem sonucu ortaya çıkar. Difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DWI) yıldızlı gökyüzü paterninde görünüm patognomoniktir ve çok sayıda mikroemboliden kaynaklanan sitotoksik ödem yansıtır. Pfeffer DWI'da saptanan lezyon yükü ile geri dönüşsüz beyin hasarı ve uzun dönem kötü klinik sonlanımın birbiriyle korele olduğunu göstermiştir (6, 8). Corpus kallosumun spleniumu ve kaudat nükleusta global hipoksik iskemik hasardakine benzer difüzyon kısıtlaması görülebilir ancak yağ embolisi sendromunda olumsuz sonlanımla ilişkili değildir. SWI sekansı mikrohemorajileri yansıtan diffüz hipointens lezyonlar içerir ve belki mikrohemorajilerin tek görülebildiği MRG sekansdır (8).

Tedavide, kortikosterooidlerin beyin ödemi, akciğer inflamasyonu ve kapiller endotel harabiyetini azaltmak amacıyla kullanılacağı belirtilmektedir (3,4). Olgumuzda yoğun bakım takibi yapıldı ve haftalar içinde klinik tablosunda düzelme gözlemlendi.

## Sonuç

Sonuç olarak, Yağ Embolisi Sendromu nadiren solunum yetmezliği ve cilt bulguları olmadan izole nörolojik semptomlarla görülebilir ve izole serebral yağ embolizminin erken tanısında beyin MRG değerli katkılar sağlayabilir.

**Hasta Onamı:** Hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - E.L.; Tasarım - E.L.; Denetleme - U.E.; Kaynaklar - V.E.; Malzemeler - Y.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - Y.K.; Analiz ve/veya Yorum - E.L.; Literatür Taraması - H.A.; Yazıyı Yazan - E.L.; Eleştirel İnceleme - U.E.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını belirtmiştir.

**Informed Consent:** Informed consent was obtained from patients who participated in this study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - E.L.; Design - E.L.; Supervision - U.E.; Funding - V.E.; Materials - Y.A.; Data Collection and/or Processing - Y.K.; Analysis and/or Interpretation - E.L.; Literature Review - H.A.; Writing - E.L.; Critical Review - U.E.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

1. Ozyurt Y, Erkal H, Ozay K, Arıkan Z. Travmatik yağ embolisi sendromu: olgu sunumu. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2006;12: 254-7.
2. Yıldız ÖK, Delice A, Öztoprak İ, Gürelık M, Yıldırım A, Bolayır E, Toptaş S. Cerebral Fat Embolism in the Absence of Systemic Manifestations of Fat Embolism Syndrome. *Türkiye Klinikleri J Neur* 2010; 5: 19-23.
3. Oymak FS, Güven M, Bilgin M, Gülmez İ, Demir R, Özemi M. Yağ Embolisi Sendromu: Beş Olgunun Analizi. *Solunum Hastalıkları* 2000; 11: 308-13.
4. Erdoğan M, Bilgin M, Hasdıraz L, Büyükoğlan H, Öztürk M, Önal Ö, Kahraman A, Oğuzkaya F. Traumatic Fat Embolism Syndrome: Clinic Analysis of Cases. *Erciyes Med J* 2010; 32: 201-6.
5. Ahmadzai H, Campbell S, Archis C, Clark WA. Fat embolism syndrome following percutaneous vertebroplasty: a case report. *Spine J* 2014; 14: e1-5. [\[CrossRef\]](#)
6. Akoh CC, Schick C, Otero J, Karam M. Fat embolism syndrome after femur fracture fixation: a case report. *Iowa Orthop J* 2014; 34: 55-62.
7. Schonfeld SA, Ploysongsang Y, DiLisio R, Crissman JD, Miller E, Hamerschmidt DE, et al. Fat embolism prophylaxis with corticosteroids. A prospective study in high-risk patients. *Ann Intern Med* 1983; 99: 438-43. [\[CrossRef\]](#)
8. Mittal MK, Burrus TM, Campeau NG, Eckel LJ, Rabinstein AA, Wijdicks EF. Pearls & oysters: good recovery following cerebral fat embolization with paroxysmal hyperactivity syndrome. *Neurology* 2013; 81: e107-9. [\[CrossRef\]](#)