

Olgu Sunumu

Ameliyat Esnasında Akciğerde Yağ Embolisine Bağlı Ölüm: Olgu Sunumu

Rıza Yılmaz*, Veli Özdemir*, Işıl Pakiş*, Muhammet Can**, Bahadır Kumral*,
Nurperi Gazioğlu***

Özet

Yağ embolisi, ciddi travma ve/veya cerrahi işlemlerden sonra kemik iliğinden ya da yumuşak dokulardan lipid globüllerinin salınması ile oluşmaktadır. Bu olgu sunumunda; diabeti mevcut, morbid obez, bel ağrıları olan kadın hastaya yapılan medikal tedavilere rağmen ağrılarında düzelme olmayınca bel fıtığı ameliyatı uygulanmasına karar verildi. Ameliyatta, sol L₅-S₁ diskektomi, L₅ posterior osteotomi, L₄ bilateral laminektomi ve stabilizasyon operasyonu uygulandı. Titanyum plak ile stabilizasyon esnasında kardiyak arrest gelişmesi üzerine yapılan resüsitasyona yanıt alınamayarak hasta öldü. Ölüm sebebinin belirlenmesi için otopsi yapıldı. Postmortem histopatolojik incelemede, akciğerlerde yaygın yağ embolisi bulguları dışında başka ölümcül bulgu saptanmadı. Sonuç olarak, morbid obez ve diabetli hastalarda spinal ameliyatlar esnasında yağ embolisi olma riski göz önünde bulundurulmalı ve ölen olgularda yağ embolisi de düşünülerek mutlaka ölüm sebebinin tespiti açısından otopsi yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Yağ embolisi, otopsi, adli tıp, ölüm, spinal cerrahi.

Kemik kırıkları, cerrahi operasyonlar, barotravma ve yumuşak doku hasarına bağlı olarak gelişebilen yağ embolizmi; kemik iliği ve yumuşak dokudan, yağ globüllerinin fazla miktarda dolaşıma katılması sonucu oluşmaktadır (1-3). Ancak yanık, diabet, osteomyelit, septisemi, akut pankreatit, yağlı karaciğer ve steroid tedavisi gibi travmatik nedenlere bağlı olmayan durumlarda da yağ embolizmi olguları bildirilmiştir (4,5).

Yağ ve kemik iliği embolileri; genellikle uzun kemik operasyonlarından, kemik iliğine yapılan enstrümantal girişimlerden sonra sıklıkla görülürken spinal cerrahi esnasında yağ embolisi çok nadir görülmektedir (6-9).

Bu çalışmayı yapmamızın amacı, spinal cerrahi ameliyatlar sırasında beklenmedik ani ölümlerde ölümün, yağ embolisi ile meydana gelebileceğini vurgulamaktır.

Olgu Sunumu

Olgumuz, 50 yaşında hipertansiyon ve diabeti mevcut olan 152 cm boyunda 110 kg ağırlığında morbid obez bir kadındı. Bel ağrısı yakınması ile hastaneye başvurup, bel fıtığı tanısı (Resim 1) ile ilaç tedavisi ve fizik tedavi önerildi.



Resim 1. Disk hernisi tanısı konulan olgunun tomografik görünümü.

*Adli Tıp Kurumu, İstanbul.

**YYÜ Tıp Fakültesi Adli Tıp AD Van.

***İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroşirürji ABD İstanbul.

Yazışma Adresi: Yrd.Doç.Dr. Muhammet CAN

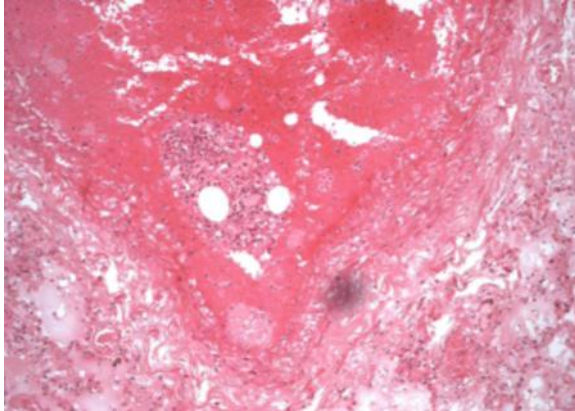
Y.Y.Ü Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD Van.

Makalenin Geliş Tarihi: 18.04.2008

Makalenin Kabul Tarihi: 26.02.2009

Yakınmalarının hafiflememesi üzerine ameliyata karar verildi. Ameliyat öncesi kan şekeri 160 mg/dl olup, 500 mg Pentotal, 100 mg Lystenon induksiyonundan sonra entübe edilip yüzükoyun çevrilerek ameliyat masasına alındı. L₂-S₁ cilt-ciltaltı geçilir, paravertebral adaleler kütü disseke edilerek, sol taraftan L₅-S₁ diskektomi, L₅ posterior osteotomi ve + L₄ bilateral laminektomi uygulandı. S₁+L₅ ve L₄ transpediküler titanyum vidalar sol taraftan takılıp, sağ plak takılırken kalp atımı alınamaması üzerine çevrilerek resüsitasyon uygulandı. Ancak resüsitasyona yanıt alınamadı. Ameliyat süresince hastaya 3.500 cc izotonik NaCl, iki ünite eritrosit süpsansiyonu, bir ünite tam kan, bir ünite taze donmuş plazma verildi.

Ölüm sebebinin belirlenmesi için otopsi yapıldı. Otopside makroskopik olarak ameliyat bulgularının ve ameliyatta kullanılan tıbbi malzemelerin varlığı ile kalp ağırlığının artmış, koroner damarların orta derecede ateroskleroz plakları ile daralmış olduğu tespit edildi. Histopatolojide, koroner arterlerde ateroskleroz plakları, myokarda hipertrofi, akciğerlerde yaygın yağ embolisi bulguları olduğu saptandı (Resim 2,3). Morg İhtisas Dairesi kesin ölüm sebebinin belirlenmesi için Adli Tıp Kurumu 1. İhtisas Kurulu'ndan görüş alınmasının uygun olduğunu bildirdi. Birinci İhtisas Kurulu'nda dava dosyasında mevcut grafi, tıbbi belgeler ve otopsi raporu incelenerek, kendisinde kalp-damar ve şeker hastalığı olan kişinin ölümünün ameliyat sırasında gelişen yağ embolisinden ileri geldiğini tespit etti.



Resim 2. Akciğer kesitinde küçük çaplı arter lümeninde yağ globülleri (HEX100).

Tartışma

Dolaşıma giren yağ globüllerinin akciğerde oluşturduğu zararın mekanizmaları tam olarak açıklanamamıştır. Bununla birlikte iki temel mekanizma üzerinde durulmaktadır (10). Bu

mekanizmalardan birincisi, mekanik olup, kemikteki travma bölgesinde geçici basınç artışı ile rüptüre olan medüller venöz sinüsler aracılığı ile yağ globüllerinin ilikten dolaşıma geçmesine neden olmaktadır (10,11). Bu fazda embolize olan yağ, akciğer dolaşımını kapiller seviyesinde engellemekte olup (11), daha çok travma sonrası yağ embolizmine bağlı erken dönemde gelişen solunum yetmezliğinden sorumludur (10). Biyokimyasal mekanizmada ise travma ile salınımı artan katekolaminler lipaz aktivitesinde artışa neden olmaktadır. Yağın hidrolizi ile oleik (%60) ve linoleik asit (%10) gibi serbest yağ asitlerinin açığa çıkışı, akciğer hasarına neden olmakta ve sıkıntılı solunum sendromunun gelişimini kolaylaştırmaktadır (10). Bazı kaynaklara göre endotel kaynaklı lipoprotein lipaz aktivitesi, pulmoner mikrodolaşımda bölgesel yağ asidi salınımına neden olmakta ve parankim zararı oluşturmaktadır (12,13). Biyokimyasal mekanizmanın 24 saat-iki hafta arasında geç dönemde ortaya çıkan solunum sıkıntısından sorumlu olduğu düşünülmektedir (10). Akciğer ve sistemik yağ embolisi, travmanın bir sonucu olarak kabul edilmektedir. Daha sonra gelişebilen yağ embolisi sendromu (YES) ise travmanın bir komplikasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda yağ embolisi ve YES arasında ayırıcı tanı büyük önem taşır. Akciğer yağ embolizmi, klinik bir sendrom değil, bir fenomendir (14).



Resim 3. Akciğer kesitinde Oil Red-O boyası ile kapillerlerde yağ globülleri (Oil Red-OX100).

Adli otopsi uygulamasında, sıkça görülen yağ embolisinin tek başına ya da diğer faktörler ile birlikte ölüm nedeni olarak değerlendirilmesinde sorunlar yaşanmaktadır. Genel olarak, derece I ve II yağ embolisi olguları, sistemik yayılım olmaksızın, eşlik eden klinik özellikler yoksa ölüm nedeni olarak yorumlanmamaktadır (14).

Ancak, izole pulmoner yağ embolizminin yaygın olduğunda (Derece III ve üzeri olgularda) ölüm nedeni olabileceğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır (2). Bu durum, yağ embolisi kuşkusu taşıyan olgularda histopatolojik inceleme yapılmasının oldukça önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Olgumuzda histopatolojik olarak karar verilen akciğerlerdeki yağ embolisi şu iki faktörden kaynaklanmış olabilir: Birinci faktör; spinal cerrahi operasyonu esnasında kişide katekolamin seviyesi yükselmiş ve serbest yağ asitleri mobil hale gelerek ani olarak kalbin durmasına neden olmuştur. Biyokimyasal mekanizmanın 24 saat-iki hafta arasındaki geç dönemde ortaya çıktığı düşünülmektedir. İkinci faktör; diabeti olan kişilerde yağ embolisi gelişebileceği bildirilmiş olduğundan olgumuz ayrıca morbid obez olması nedeniyle yağ embolisi gelişiminin daha da kolaylaşmış olacağıdır.

Sonuç olarak, morbid obez ve diabet hastalığı olup, spinal cerrahi uygulanan ve ameliyat esnasında ölen olgularda yağ embolisi de düşünülerek mutlaka ölüm sebebinin tespiti açısından otopsi yapılmalıdır.

Intraoperative Death Associated with Pulmonary Fat Embolism: A Case Report

Abstract

Lipid embolism occurs with the free lipid molecules which are derived from soft tissue and bone marrow during serious direct, surgical or soft tissue trauma. A morbid obese and diabetic patient having lumbar disc hernia was operated. L₅-S₁ discectomy + Posterior L₅ osteotomy + Bilateral L₄ laminectomy + stabilization operation was performed. During stabilization with titanium plate, the patient had cardiac arrest. Although resuscitation was done, the patient died. Autopsy was done to learn the cause of death. At the autopsy, the only positive sign was the diffuse lipid embolism of the lung.

In conclusion, care should be taken to avoid lipid embolism during the spinal operations of diabetic and obese patients. If the patient dies, an autopsy must be done to determine the cause of death.

Key words: Lipid embolism, autopsy, forensic medicine, death, spinal surgery.

Kaynaklar

1. Glazer J. Fat embolism syndrome in a surgical patient. J Am Board Fam Pract 2001; 14(4):310-313.
2. Mudd KL, Hunt A, Matherly RC, Goldsmith LJ, Campbell FR, Nichols GR 2nd, et al. Analysis of pulmonary fat embolism in blunt force fatalities. J Trauma 2000; 48(4):711-715.
3. Rosen JM, Bramann SS, Hasan FM, Teplitz C. Non-traumatic fat embolization. A rare cause of new pulmonary infiltrates in an immunocompromised patient. Am Rev Respir Dis 1986; 134(4):805-808.
4. Hulman G. Pathogenesis of non-traumatic fat embolism. Lancet 1988; 1(8599):1366-1367.
5. Mellor A, Soni N. Fat embolism. Anaesthesia 2001; 56(2):145-154.
6. Nazon DA, Agergel G, Hatem CM. Critical care in orthopedic and spine surgery. Crit Care Clin 2003; 19(1):33-53.
7. Stroud MH, McCarthy RE, Parham DM, Schexnayder SM. Fatal pulmonary fat embolism following spinal fusion surgery. Pediatr Crit Care Med 2006; 7(3):263-266.
8. Brown LP, Stelling FH. Fat embolism as a complication of scoliosis fusion. J Bone Joint Surg Am 1974; 56:1764.
9. Gittman JE, Buchanan TA, Fisher BJ, Bergeson PS, Palmer PE. Fatal fat embolism after spinal fusion for scoliosis. JAMA 1983; 249(6):779-781.
10. Hamood S, Hayek T, Munichor M, Michaelson M, Best L, Bentur L. Fat embolism in a boy with a minor nonfracture trauma. Pediatr pulmonol 1999; 27(3):221-223.
11. Nicolic S, Micic J, Savic S, Gajic M. Factors which could affect the severity of post-traumatic pulmonary embolism- a prospective histological study. Srp Arh Celok Lek 2003; 131(5-6):244-248.
12. Gossling H, Pellegrini V. Fat embolism syndrome: a review of the pathophysiology and physiological basis for treatment. Clin Orthop 1982; 165:68-82.
13. Kerstell J. Pathogenesis of post-traumatic fat embolism. Am J Surg 1971; 121(6):712-715.
14. Saukko P, Knight B. Complications of injury. In: Saukko P, Knight B, editors. Knight's forensic pathology. 3rd ed. London: Arnold; 2004. 339-351.