

Intraperitoneal insülin uygulanan periton diyaliz hastalarında karaciğerde subkapsüler yağlanma: US ve BT bulguları

Levent Oğuzkurt, Cem Erım Hürcan, Dilek Torun, Tülin Yıldırım

L. Oğuzkurt (✉), C. E. Hürcan, T. Yıldırım
Başkent Üniversitesi, Adana Uygulama ve Araştırma
Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Adana

D. Torun
Başkent Üniversitesi, Adana Uygulama ve Araştırma
Hastanesi, Dahiliye Bilim Dalı, Adana

Karaciğerdeki fokal yağlanma heterojen yağlanmadan farklı olarak karaciğerin bir ya da bir kaç bölgesinde, sınırlı yağlanma olarak tanımlanmıştır (1). Son yıllarda, devamlı ayaktan periton diyaliz (DAPD) programında, intraperitoneal insülin uygulanan diyabetik hastalarda görülen ve oldukça karakteristik görünümü olan fokal subkapsüler karaciğer yağlanması bildirilmiştir (2). Bu yazıda DAPD programındaki iki olguda US incelemesi sırasında ortaya çıkan ve BT inceleme ile doğrulanan karakteristik subkapsüler fokal yağlanma deni bildirilmektedir.

Olgu bildirisi

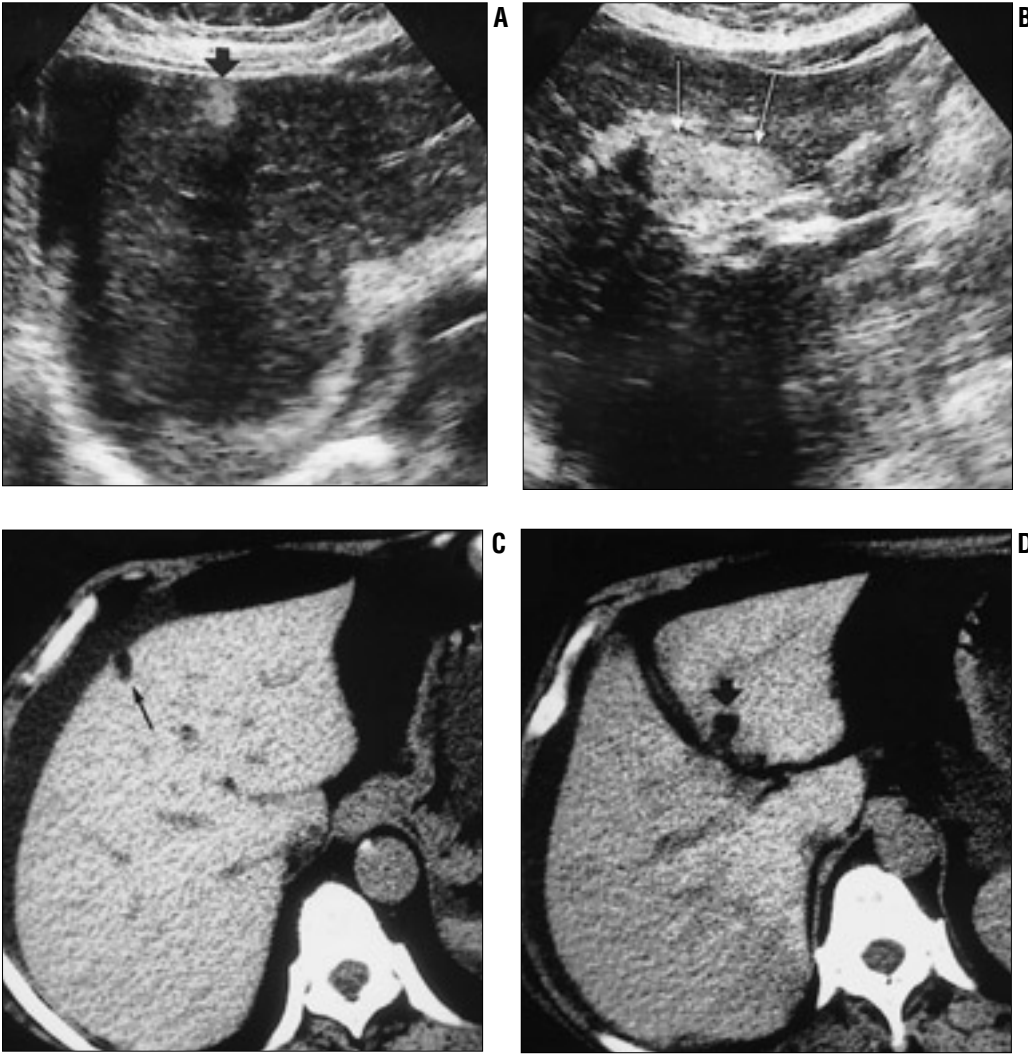
Olgu 1

On iki yıl önce tip 2 diyabet tanısı alan kırk iki yaşında bir kadın hasta 18 ay önce diyabetik nefropatiye bağlı kronik böbrek yetmezliği (KBY) nedeniyle DAPD programına alındı. DAPD %1.36-3.86 arasında değişen glüköz içeren periton diyaliz solüsyonuyla günde dört kez yapılmakta ve içine tedavi amaçlı 25-40 ünite kristalize insülin katılmaktaydı. Diyaliz 8 ve 13. aylarda peritonit ataklarıyla komplike olmuş ancak uygun antibiyotik tedavisiyle her iki enfeksiyon tedavi edilmişti. Serum lipid profilinde total kolesterol 212 mg/dL (normal üst değer 200 mg/dL), trigliserid: 254 mg/dL (normal üst değer 165 mg/dL) idi. Hastada alkol kullanım öyküsü yoktu. Karaciğer fonksiyon testleri (KCFT) normal, HBs antijeni ve anti HCV antikorları negatifti.

DAPD programının birinci ayında (17 ay önce) yapılan US incelemede karaciğer normaldi. Karın ağrısı etiyolojisi araştırılırken istenen US incelemede karaciğer sol lob medial segmentte subkapsüler yerleşimli, 15x10 mm boyutlarında ve falsiform ligament etrafında, kitle etkisi olmayan, 17x11 mm boyutlarında hiperekojen görünüm izlendi. Lezyonların daha iyi değerlendirilmesi ve dansite ölçümü için yapılan BT incelemede parankim dansitesinin difüz olarak azaldığı ve tariflenen fokal lezyonların da yağ dansitesinde olduğu saptandı (Resim 1).

Olgu 2

Otuz yedi yaşındaki 14 yıldır tip 1 diyabet tanısı olan erkek hasta, son bir yıldır diyabetik nefropatiye bağlı KBY nedeniyle DAPD programındaydı. Günde 4 kez %1.36-3.86 glüköz içeren solüsyonla periton diyalizi yapıyor ve her diyaliz torbasına 36-46 ünite kristalize insülin katılıyordu. Altı ay önce S. aureusa bağlı gelişen peritonit atağı antibi-



Resim 1. US incelemede karaciğerde subkapsüler (A), falsiform ligament komşuluğunda (B) fokal yağlanma ile uyumlu hiperekojen görünüm izlenmektedir. Aynı olguda BT ile subkapsüler (C), periligamentöz yerleşimli (D) lezyonların fokal yağlanma ile uyumlu olduğu doğrulanmıştır. Karaciğerin kaudat lob dışında kalan kesiminde de parankim dansitesi difüz olarak azalmıştır.

yotik tedavisiyle başarılı olarak tedavi edilmişti. Alkol kullanmayan hastanın HBs antijen ve anti HCV antikoru negatif, KCFT normaldi. Serum lipid profilinde total kolesterol 190 mg/dL, trigliserid 350 mg/dL olup normalden yüksekti.

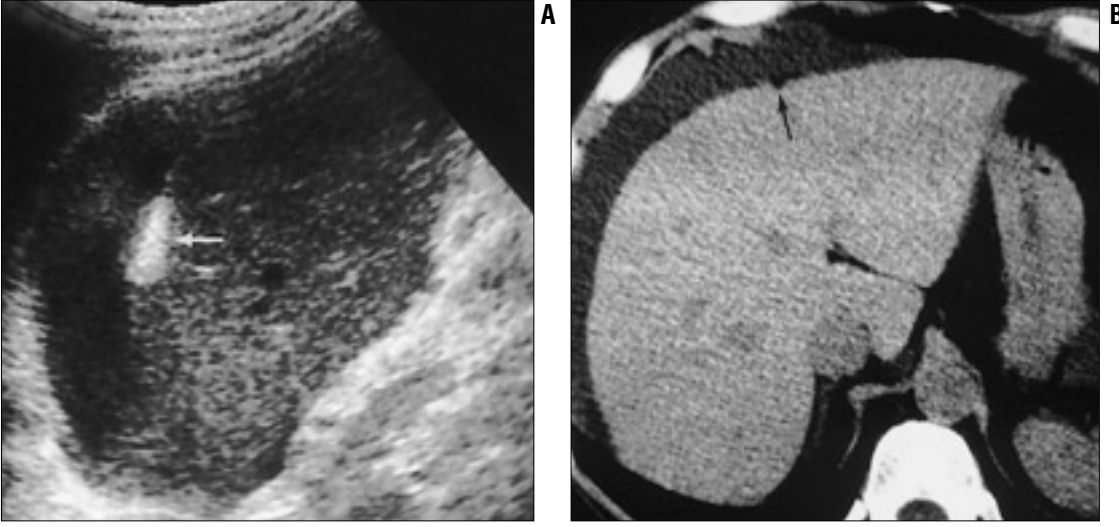
US incelemede karaciğer sol lob medial segment subkapsüler bölgede yarım yay tarzında hiperekojen alan izlendi. Kontrastsız BT incelemede görünümün ince bir çizgi şeklinde subkapsüler yağlanma olduğu doğrulandı (Resim 2).

Tartışma

Karaciğerde fokal yağlanma, tek başına olabileceği gibi parankim densiteni bozan patolojilerle de beraber görülebilir (1). Diyabetik hastalarda

genellikle yaygın tutulum beklenir. Son yıllarda DAPD programındaki bir kaç olguda karaciğerde fokal ve çoğunlukla subkapsüler yerleşimli yağlanma bildirilmiştir (2,3). Bildirilen olgu sayısı kısıtlı olmakla birlikte tariflenen görünümün oldukça karakteristik olduğu belirtilmiş ve oluşumunu açıklamak için değişik hipotezler ortaya atılmıştır. Bazı olgularda subkapsüler yağlanma dışında falsiform ligament çevresinde de fokal yağlanma bildirilmiştir. Daha önce bildirilen tüm olgularla birlikte sunduğumuz iki olguda ortak özellik diyabetik hastaların periton diyaliz programında olması ve diyaliz solüsyonuna insülin katılmasıdır. Literatürde bildirilen sınırlı sayıdaki olguda karakteristik görünüm sadece glukoz içeren diyaliz so-

lüsyonuna insülin eklenen tip 1 ya da tip 2 diyabetik olgularda tariflenmiş, insülin tedavisini subkütan yoldan alan hiçbir olguda bu bulguya rastlanmamıştır (3,4). Sunulan iki olgumuzun birinde subkapsüler yerleşim dışında falsiform ligament komşuluğunda fokal yağlanmanın da olması dikkat çekicidir. Tüm bu yerleşim yerlerinin ortak özelliği peritonla doğrudan temas halinde olmasıdır. Bu nedenle olayı açıklamaya çalışanlar, olaydan periton içine verilen glukoz ve insülinin sorumlu olduğunu düşünerek ortaya değişik hipotezler atmışlardır. Her iki durumda da glukoz ve insülin periton içinde, vücuttaki konsantrasyonunun çok üstündeki değerlere ulaşmaktadır. Diyaliz solüsyonundaki glukozun özellikle hipertonic bir ortamda



Resim 2. Karaciğer sol lob subkapsüler bölgede US ile hiperekojen (A), BT ile yağ dansitesinde (B) olan focal yağlanma alanı izlenmektedir. US incelemede probun tanjansiyel açısına bağlı ince bir çizgi şeklinde olan lezyon olduğundan daha kalın görünmektedir.

karındaki serozal zarları rahatlıkla geçtiği bilinmektedir (5). Wanless, hipertonic periton diyaliz solüsyonunun karaciğerle temasının glükozun kapsülden geçerek karaciğere transferine yol açtığını, karaciğerin solüsyonla en fazla teması olan subkapsüler kesiminde glükoz depolanmasının en belirgin olduğunu bildirmiştir. İnsülinin, glükozun glikojene ve trigliseridlere dönüşümüne ve bunun da karaciğerde belirtilen karakteristik yağlanmaya yol açtığı bildirilmiştir (6). Aynı çalışmada hastalarda DAPD süresi, periton içine uygulanan insülin dozu, vücut ağırlığı ve serum trigliserid değerleri arttıkça subkapsüler yağlanmanın daha belirgin olduğu bildirilmiştir. Nevalainen'in çalışmasında kilo artımı ve diyaliz sırasında periton transfer oranının artırılması ile yağlanma artışının doğrudan ilişkili olduğu bildirilmiştir (7). Sunulan iki olgumuzda da serum kolesterol ve trigliserid düzeyleri yüksektir. Bu iki olguda ortak bir başka nokta da DAPD sırasında peritonit atağı geçirilmiş olmasıdır. Ancak oluşan subkapsüler yağlanma ile enfeksiyon arasında bir ilişki olup olmadığı bilinmemektedir ve daha önce bildirilen olgularda enfeksiyondan hiç bahsedilmemiştir.

Karaciğerde insülinoma metastazı olan bir olguda metastatik kitle çevresinde focal yağlanma izlenmiş ve bunun metastatik nodüldeki yüksek in-

sülinin serbest yağ asitlerinin trigliseridlere dönüşümünü sağlaması sonucu olduğu öne sürülmüştür (8). Bu bulgu yağlanma oluşumunda diğer varsayımları da desteklemektedir. Aynı çalışmada karaciğerde insülinoma metastazı olan olgu ve DAPD programında karaciğerde focal subkapsüler yağlanma olan bir diğer olguda focal yağlanma, kimyasal şift MR yöntemiyle normal karaciğer parankiminden kolaylıkla ayırt edilebilmiştir (8).

Brawer focal karaciğer yağlanması insülinin doğrudan etkisine değil focal hipoksiye bağlı olduğunu öne sürmüştür (9). Bazı olgularda focal yağlanmanın kama tarzında olması, bu bölgede önce hipoksiye bağlı enfarkt ve üzerine focal karaciğer yağlanması geliştiğini desteklemektedir. Ancak subkapsüler yağlanmanın karaciğerin çok küçük bir alanında olabileceği gibi, çok geniş alanlarında da görülebilmesi ve burada sunulan olgudaki gibi kama tarzında değil, daha çok yarım ya da yuvarlak şekilli olması focal hipoksi hipotezini desteklemektedir.

Karaciğerdeki focal yağlanmanın, diğer focal lezyonlardan ayırt edilmesi önemlidir. Fokal yağlanma sirotik nodüllerde, focal nodüler hiperplazide ve hepatosellüler adenomda görülebilir (10,11). Ama tüm bu patolojilerde tümörün yağlanma içermeyen solid komponenti ve karaciğerde altta yatan

hastalık, ayırımı kolaylaştırır. Karaciğer lipomları son derece seyreklerdir. Karaciğerin anjiyolipom, myelolipom gibi hamartomatöz lezyonlarında da neoplazilerinde olduğu gibi yağ komponenti dışında solid komponentler bulunur ve tariflenen lezyonlar nadiren subkapsüler yerleşim gösterirler (11). Lezyonun focal yağlanma ile uyumlu olduğunu ve altta yatan tümöral bir oluşum yokluğunu göstermede BT en önemli tanı aracıdır.

Sunulan iki olgudaki focal subkapsüler ve bir olgudaki periligamentöz yağlanma literatürde yalnızca intraperiton diyaliz solüsyonuna insülin eklenen hastalara özgü bir bulgudur. Son iki yıldan önce bildirilen olgular postmortem patoloji çalışmalarıdır. Burada sunulan iki olgu in vivo olarak US ve BT ile tanımlanan nadir olgulardır.

DAPD programında olan, günlük insülin dozlarını kullanım rahatlığı nedeniyle subkutan enjeksiyon yerine periton diyaliz solüsyonuna katarak uygulayan diyabetik hastalarda, karakteristik focal subkapsüler karaciğer yağlanması daha sık karşımıza çıkacaktır. Lezyonların tipik yerleşimi ve karakteristik görünümü, US ya da BT ile kolay tanı olanağı sunarak klinik olarak daha ciddi patolojilerden ayırımı kolaylaştırmaktadır.

SUBCAPSULAR FATTY INFILTRATION OF THE LIVER IN PERITONEAL DIALYSIS PATIENTS TREATED WITH INTRAPERITONEAL INSULIN: US AND CT FEATURES (CASE REPORT)

In recent years a characteristic subcapsular and periligamentous fatty infiltration of the liver has been reported in diabetic patients on intraperitoneal insulin treatment by continuous ambulatory peritoneal dialysis. The finding is unique to these patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis and has not been defined in diabetics using subcutaneous insulin. We present characteristic US and CT findings in two such patients with focal subcapsular fatty infiltration of the liver.

Key words: • insulin • peritoneal dialysis • fatty liver • tomography, x-ray computed • ultrasonography

Tani Girisim Radyol 2004; 10:242-245

Kaynaklar

1. Baker ME, Silverman PM. Nodular focal fatty infiltration of the liver: CT appearance. *AJR Am J Roentgenol* 1985; 145:79-80.
2. Grove A, Vyberg B, Vyberg M. Focal fatty change of the liver. A review and a case associated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol* 1991; 419:69-75.
3. Burrows, CJ, Jones AW. Hepatic subcapsular steatosis in a patient with insulin dependent diabetes receiving dialysis. *J Clin Pathol* 1994; 47:274-275.
4. Kallio T, Nevalainen PI, Lahtela JT, Mustonen J, Pasternack AI. Hepatic subcapsular steatosis in diabetic CAPD patients treated with intraperitoneal insulin. Description of a typical pattern. *Acta Radiol* 2001; 42:323-325.
5. Khanna R, Oreopoulos DG, Dombros N, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) after three years: still a promising treatment. *Perit Dial Bull* 1981; 1:24-34.
6. Wanless IR, Bargman JM, Oreopoulos DG, Vas SI. Subcapsular steatonecrosis in response to peritoneal insulin delivery: a clue to the pathogenesis of steatonecrosis in obesity. *Mod Pathol* 1989; 2:69-74.
7. Nevalainen PI, Kallio T, Lahtela JT, Mustonen J, Pasternack AI. High permeability predisposes to hepatic steatosis in diabetic continuous ambulatory peritoneal dialysis patients receiving intraperitoneal insulin. *Perit Dial Int* 2000; 20:637-642.
8. Sohn J, Siegelman ES, Osiason AW. Unusual patterns of hepatic steatosis caused by the local effect of insulin revealed on chemical shift imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176:471-474.
9. Brawer MK, Austin GE, Lewin KJ. Focal fatty change of the liver, a hitherto poorly described entity. *Gastroenterology* 1980; 78:247-252.
10. Bargman JM. The impact of intraperitoneal glucose and insulin on the liver. *Perit Dial Int* 1996; 16 (Suppl)1:211-214.
11. Roberts JL, Fishman EK, Hartman DS, Sanders R, Goodman Z, Siegelman RL. Lipomatous tumors of the liver: evaluation with CT and US. *Radiology* 1986; 158:613-617.