

Nefrotoksik Kemoterapiye İkincil Böbrek Yetmezliği Gelişen Bir Olguda FDG PET/BT'de Böbrek Bulguları

Gonca Kara Gedik¹, Taylan Kara², Pelin Özcan Kara¹, Oktay Sarı³

¹Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp, Konya, Türkiye

²Beyhekim Hastanesi, Radyoloji, Konya, Türkiye

³Selçuk Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp, Konya, Türkiye

ÖZET

Küçük hücreli akciğer kanseri tanısı almış 60 yaşındaki erkek hasta yeniden evrenmek üzere FDG PET/BT istemiyle bölümümüze yönlendirildi. Kontrastlı toraks tomografisinde küçük hücreli akciğer kanserinin kitlesine bağlı olarak vena kava superior sendromu geliştiği görülmekteydi.

FDG PET/BT'de sağ akciğer üst lobda artmış FDG tutulumu gösteren kitle lezyonu, kemik yapılarında belirgin olmak üzere tüm vücutta metabolik aktivite artışı gösteren lezyonlar, her iki böbrek boyutunda artış ve böbrek parankimlerinde diffüz artmış FDG tutulumu saptandı. Hastanın öyküsünden 450 mg/m² dozunda karboplatin aldığı, PET/BT çekimi sırasında serum üre ve kreatinin seviyelerinin sırasıyla 81 mg/dl (n:17-43 mg/dl) ve 1.78 mg/dl (n: 0.7-1.2 mg/dl) olduğu öğrenildi. Tetkik esnasında günlük idrar miktarı 350cc/gün idi. Hastanın takibinde, serum üre ve kreatinin düzeylerinin 48 mg/dl ve 1.1 mg/dl'ye düştüğü ve günlük idrar miktarının normale döndüğü görüldü. Böbreklerdeki artmış FDG tutulumunun karboplatin toksisitesine ikincil gelişen akut tübüler nekroza bağlı olduğu düşünüldü. Takip sırasında renal fonksiyonların normale dönmesi de bu tezi desteklemekteydi. Bu sunumda küçük hücreli akciğer kanserli bir hastada karboplatin tedavisine bağlı nefrotoksitenin FDG-PET/BT bulgularını sunuyoruz.

Anahtar sözcükler: karboplatin, nefrotoksitesite, FDG PET/CT, vena kava superior sendromu

RENAL FAILURE DUE TO NEFROTOXIC CHEMOTHERAPY: RENAL FDG PET/CT FINDINGS

ABSTRACT

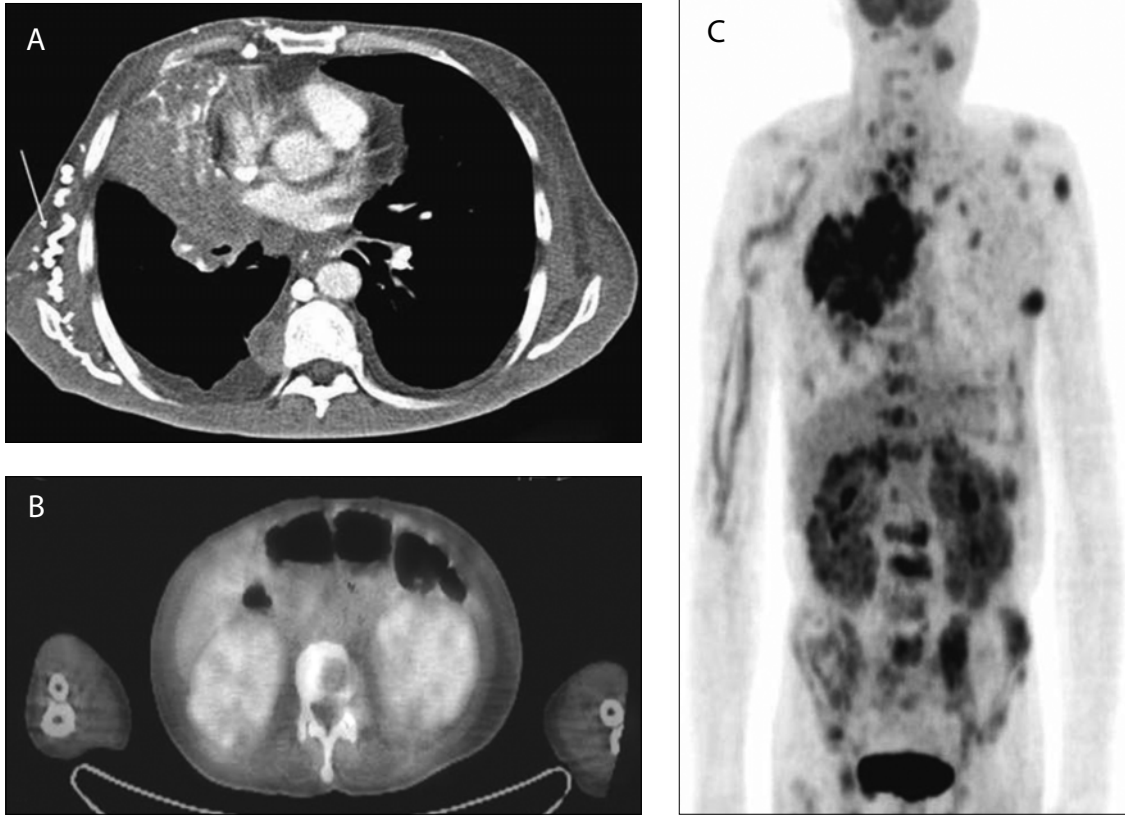
A 60 year old male, diagnosed with small cell lung carcinoma was referred for FDG PET/CT for re-staging to our department. On contrast enhanced computed tomography, the diagnosis was vena cava superior syndrome due to the mass effect of small cell lung carcinoma. On FDG PET/CT imaging, a mass located at right upper lobe with increased FDG uptake, multiple increased metabolic activity foci at several locations in bone, enlargement of both renal size and diffuse increased FDG uptake at both kidneys were seen. Upon questioning the patient explained he was treated with 450mg/m² carboplatin 3 weeks ago. At the time of FDG PET/CT scanning, his BUN and creatinin level were 81 mg/dl (n: 17-43mg/dl) and 1.78mg/dl (n: 0.7-1.2mg/dl), respectively. His urine volume was 350 cc/day during the examination. During follow-up BUN and creatinin level decreased to 48mg/dl and 1.1mg/dl and the volume of the urine was increased to normal level. It was assumed that increased FDG involvement of kidney was caused by acute tubular necrosis due to carboplatin toxicity. Normalization of renal functions and creatinin, BUN and urine volume during follow-up also supported this thesis. Here, we present FDG PET/CT findings of a case with small cell lung carcinoma and nephrotoxicity due to carboplatin treatment.

Key words: carboplatin, nephrotoxicity, FDG PET/CT, vena cava superior syndrome

Olgu sunumu

Küçük hücreli akciğer kanseri tanısı almış 60 yaşındaki erkek hasta FDG PET/BT istemiyle bölümümüze yönlendirildi. Kontrastlı toraks BT'de sağ üst lob bronşunu daraltan, mediastinal vasküler yapılarında invazyona ve toraks duvarında kollaterallerin gelişmesine yol açan kitle saptandı

(Şekil 1A). Bulgular küçük hücreli akciğer kanserine bağlı vena kava superior sendromuyla (VKSS) uyumlu idi. FDG PET/BT'de her iki böbrek boyutunda artış ve böbrek parankimlerinde diffüz artmış FDG tutulumu saptandı (Şekil 1B,C). Ayrıca sağ akciğer üst lobda artmış FDG tutulumu gösteren kitle lezyonu, kemik yapılarında belirgin olmak üzere tüm vücutta metabolik aktivite artışı gösteren lezyonlar izlenmekteydi.



Şekil 1. Kontrastlı toraks BT'de (A) vena kava süperior sendromuna ve toraks duvarında vasküler kollaterallere (ok) yol açan kitle izlendi. FDG PET/BT'de her iki böbrek boyutunda artış ve böbrek parankimlerinde diffüz artmış FDG tutulumu saptandı (B,C). Ayrıca sağ akciğer üst lobda artmış FDG tutulumu gösteren kitle lezyonu, kemiklerde multiple metabolik aktivite artışı gösteren lezyonlar mevcuttu (C).

Vena kava süperior sendromunda, azigos, interkostal, mediastinal, paravertebral, hemiazigos, torakoepigastrik, internal mamarian, ve göğüs ön duvarı venlerinde kollateraller gelişir. Paraumbilikal ven aracılığıyla göğüs ön duvar venlerinden portal vene ya da muskulofrenik damarlar aracılığıyla karaciğerin subkapsüler venlerine kollateral gelişimi görülebilir. Bu kolleteral kan akımına ikincil karaciğerde fokal artmış FDG tutulumu izlenebilir (1). Ancak vena kava süperior sendromunda böbrek sahasında böbreklerde diffüz artmış FDG tutulumuna neden olabilecek kollateral gelişimi görülmemektedir. Bu nedenle renal FDG tutulumu VKSS'na bağlı venöz kollaterallerle açıklanamaz. Böbreklerin diffüz olarak tümöral hücrelerle infiltrasyonu, lösemi, lenfoma ve multiple miyelomda izlenmekte olup, küçük hücreli akciğer kanserinde bildirilmemiştir.

Hastanın öyküsünden 450 mg/m² dozunda karboplatin aldığı, PET/BT çekimi sırasında serum üre ve kreatinin seviyelerinin sırasıyla 81 mg/dl (n:17-43 mg/dl) ve 1.78 mg/dl (n:0.7-1.2 mg/dl) olduğu öğrenildi. Tetkik sırasında hastanın idrar hacmi 350cc/gün idi.

Kemoterapiye bağlı böbrek fonksiyon bozukluğu genellikle böbrek yapılarının ve vaskülaritesinin hasarı, hemolitik üremik sendrom ve prerenal perfüzyon defektlerini kapsar (2).

Karboplatin, akciğer kanseri tedavisinde sık kullanılan bir kemoterapötik ilaçtır.

Literatürde akciğer kanserinde 400mg/m² dozunda karboplatin uygulamasının nefrotoksisite yapabildiği gösterilmiştir (3). Mekanizması kesin olarak aydınlatılmamış olmakla beraber karboplatinin transizyonel epitel hücrelerinde doğrudan toksik etkisi olduğu düşünülmektedir (4).

Akut tübüler nekrozda tübüler obstrüksiyona bağlı olarak FDG'nin böbrekten atılımı gecikir ve parankimde retansiyon gelişir. Bu olguda böbreklerdeki artmış FDG tutulumunun karboplatin toksisitesine bağlı akut tübüler nekroza ikincil geliştiği düşünülmüştür. Hastanın daha sonraki takiplerinde, serum üre ve kreatinin düzeylerinin 48 mg/dl ve 1.1 mg/dl'ye düştüğü görüldü. Günlük idrar miktarı normal düzeye yükseldi. Takipte serum üre, kreatinin düzeyi ve idrar hacmi gibi böbrek fonksiyonlarının normale dönmesi bu tezi destekleyici bulgulardır.

Kaynaklar

1. Pierre D. Maldjian, Nasrin Ghesani. Focal Increased Activity in the Liver on 18F-FDG PET Scan Secondary to Brachiocephalic Vein and Superior Vena Cava Obstruction. *J Thorac Imaging* 2008;23:275–277.
2. Kintzel PE. Anticancer drug-induced kidney disorders. *Drug Saf.* 2001;24(1):19-38.
3. Sleijfer DT, Smit EF, Meijer S, Mulder NH, Postmus PE. Acute and cumulative effects of carboplatin on renal function. *Br J Cancer* 1989; 60: 116-120.
4. Krishnan SG, VanderBrink B, Weiss G, Singhal PC, Shah HH. Renal pelvic hemorrhage and acute renal failure associated with carboplatin therapy. *Urology.* 2007;70(6):1222.e5-7.