



# Bilgisayarlı Tomografide Persistan Nefrogram İşareti: Vaka Sunumu

## Persistent Nephrogram Sign on Performing Computed Tomography: A Case Report

Ahmet Aslan<sup>1,2</sup>, Sevde Nur Emir<sup>2</sup>, Fatma Kulalı<sup>2</sup>, Fatih Karagüzel<sup>2</sup>, Yaşar Bükte<sup>2</sup>

### Öz / Abstract

Persistan nefrogram işareti, iyotlu kontrast maddenin uzamış renal kortikal retansiyonu ve kontrastsız bilgisayarlı tomografide böbreklerde dikkat çekici parenkimal hiperdansite olarak tanımlanmaktadır. Kontrast madde nefropatisi sonrası veya böbrek yetmezlikli hastalara iyotlu kontrast maddeli çekim sonrası gelişebilir. Bu vaka sunumunda güncel tıp literatürü ışığında kalıcı nefrogram işaretini tanımlamayı ve kontrast madde nefropatisi hakkında klinisyenleri bilgilendirmeyi amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** İyotlu kontrast madde, bilgisayarlı tomografi, böbrek, nefrogram işareti, akut böbrek yetmezliği

A persistent nephrogram sign is described as the prolonged renal cortical retention of iodine-based contrast media and striking parenchymal enhancement in the kidneys on performing unenhanced computed tomography. It can be seen after the administration of iodine-based contrast media in patients with contrast-induced nephropathy or renal insufficiency. This case report aimed to describe the persistent nephrogram sign and inform clinicians about contrast-induced nephropathy in light of the current medical literature.

**Keywords:** Iodine-based contrast medium, computed tomography, kidney, nephrogram sign, acute kidney failure.

### Giriş

Günümüzde bilgisayarlı tomografi (BT) tanı ve tedavi amaçlı yaygın kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden özellikle kontrastlı BT mevcut olan patolojilerin karakterizasyonu, lokalizasyonu ve diğer anatomik yapılar ile ilişkisini, travma olgularında solid organ ve damar hasarını değerlendirebilme açısından önem taşımaktadır. Ancak akut böbrek yetmezlikli (ABY) hastalarda daha yüksek oranda gelişen kontrast madde nefropatisi (KMN), hastanın yaşam kalitesini ciddi derecede etkilemektedir (1). Kontrast madde kullanımı için böbrek fonksiyonları normal sınırlarda olmalı, böbrek fonksiyon bozukluğu olan durumlarda ise nefron koruyucu önlemler alınmalıdır.

Bu olguda intravenöz (IV) kontrastlı BT çekimi sonrası persistan nefrogram işareti gelişen olgunun görüntülerini literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

### Olgu Sunumu

82 yaşında erkek hasta, ani başlayan nefes darlığı ve şiddetli göğüs ağrısı şikayetleri ile acil servise başvurdu. Yapılan fizik muayenesinde her iki akciğer bazallerinde dinlemekle solunum sesleri kaba-laşmış olup krepan ralleri mevcuttu. Aortik diseksiyon veya pulmoner emboli ön tanıları ile hastaya IV kontrastlı toraks BT anjiyografi planlandı. Tetkik öncesi yapılan serum kreatinin değerleri normal sınırdıydı (1,07 mg/dL). BT anjiyografi incelemesinde; aortta ve ana vasküler yapılarda diseksiyon lehine bulgu saptanmadı. Pulmoner trunkus ve ana dallarında trombus ile uyumlu dolmuş defektli izlenmedi. Her iki akciğer bazallerinde peribronşial kalınlaşmalar mevcuttu. Hasta; pnömoni ön tanısıyla hastaneye yatırılarak, IV antibiyotik tedavisine başlandı. Ertesi gün hastada ani başlayan karın ağrısı ve ishal gelişmesi üzerine yapılan laboratuvar tahlillerinde serum kreatinin (3,25 mg/dL) ile normalin üzerindeydi. Hastanın şiddetli karın ağrısının sebebini saptamak amacıyla abdominal BT tetkiki planlandı, ancak serum kreatinin değeri yüksek olduğu için inceleme IV ve oral kontrastsız gerçekleştirildi. İncelemede sol kolonda ve rektosigmoid bölgede duvar kalınlaşmaları mevcuttu. Batın içinde serbest sıvı veya hava izlenmedi. Ancak, kontrast madde verilemediği için mezenter iskemi açısından değerlendirme yapılamadı. Her iki böbrek parankimi hiperdenst ve kortekslerden hilusa uzanım gösteren hipodens çizgilenmeler mevcuttu. Ayrıca, her iki pelvikalisyal sistemde de ekstremitelere ait az miktarda kontrast madde seçilmekteydi. Böbreklerdeki bu görünüm kontrast madde birikimine bağlı persistan BT nefrogram işareti olarak yorumlandı (Resim 1 a-c). Hastanın tıbbi öyküsü sorgulandığında daha önceden geçirilmiş serebrovasküler hastalığı olduğu ve koroner arter hastalığı tanısı aldığı öğrenildi. Hasta, KMN ve ABY tanısı ile nefroloji tarafından tedavi altına alındı.

Bu vakanın sunulması için hasta onamı sözlü olarak alınmıştır.

Bu çalışma 37. Ulusal Radyoloji Kongresinde poster olarak sunulmuştur, 1-6 Kasım 2016, Antalya, Türkiye.

This study was presented as a poster at the 37<sup>th</sup> National Radiology Congress, 1-6 November 2016, Antalya, Turkey.

<sup>1</sup>Istanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

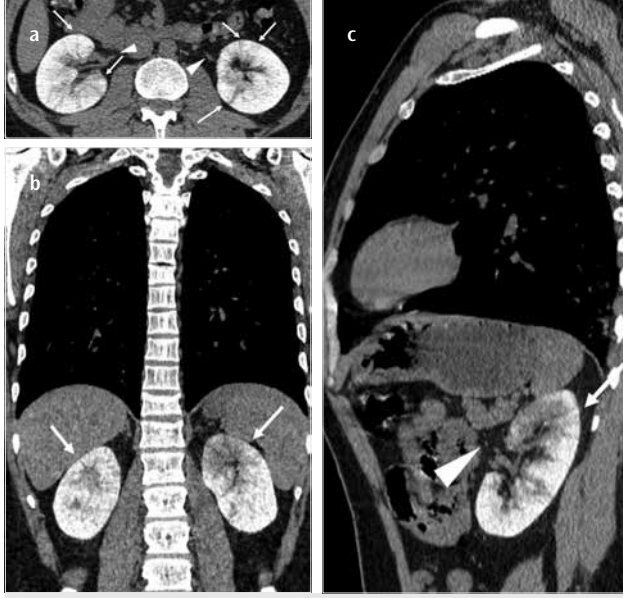
**Yazışma Adresi**  
**Address for Correspondence:**  
Ahmet Aslan  
E-posta: aslahmet@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 19.02.2017

Kabul Tarihi/Accepted: 03.04.2017

© Telif Hakkı 2017 Makale metnine www.istanbulmedj.org web sayfasından ulaşılabilir.

© Copyright 2017 by Available online at www.istanbulmedicaljournal.org



**Resim 1.a-c.** IV kontrastlı torakoabdominal BT incelemesinden 24 saat sonra çekilen kontrastsız batin BT'de aksiyel (A), koronal (B) ve sagittal (C) MPR imajlarda; her iki böbrekte yoğun kontrast tutulumu ile uyumlu hiperdens görünüm ve korteksten hilusa uzanım gösteren çizgisel hipodansiteler (oklar) izlenmektedir. Sağ üreterde kontrast madde (ok başı) izlenmemektedir.

## Tartışma

Kontrast madde nefropatisi (KMN) başka hiçbir neden olmaksızın, IV iyotlu kontrast madde verilmesini takiben üç gün içerisinde böbrek fonksiyon bozukluğunun meydana geldiği bir klinik tablodur (serum kreatinin düzeyinde %25'ten veya 44 mmol/L den fazla artış) (1). KMN, hastane kaynaklı ABY sebeplerinde operasyon ve hipotansiyondan sonra 3. sırada gelmektedir (2). KMN patofizyolojisi henüz net olarak anlaşılamamıştır. Ancak renal vazokonstriksiyona bağlı renal medüller iskeminin klinik tablonun ortaya çıkmasına yol açtığı düşünülmektedir. KMN gelişiminde hasta ve kontrast madde ile ilgili risk faktörleri vardır. Bilinen böbrek yetmezliği ve diyabetes mellitus (DM), KMN gelişiminde en önemli sebeplerdir (3). Bununla birlikte konjestif kalp yetmezliği, miyokard enfarktüsü, hipotansiyon, anemi ve ileri yaş diğer risk faktörlerindedir. Kontrast madde ile ilgili olanlar ise; intraarteryel enjeksiyon, yakın zamanda birden fazla kontrast madde kullanımı, yüksek doz ve yüksek osmolariteli kontrast madde kullanılmasıdır (1-4).

Kontrast madde nefropatisi (KMN) gelişiminde en önemli ve tahmin edilebilir risk faktörü böbrek yetmezliğidir. Kontrast madde ile ilgili yayınlanan uluslararası kılavuzda iyotlu kontrast madde kullanımı öncesi; 60 yaş üstü, diyaliz, renal transplant, tek böbrek, renal kanser ve renal operasyon öyküsü olan, medikal tedavi gerektiren hipertansiyonu veya DM olan, metformin kullanan hastalarda renal fonksiyonların değerlendirilmesi gerektiğini belirlemiştir (4). Bunun yanında kontrast maddelerin osmolaritesi KMN ile ilgili olduğu gösterilmiştir (5). KMN gelişimini engellemek için suda çözünür, non-iyonik ve düşük osmolariteli yeni kontrast maddeler (ioheksol, iopamiro vb.) geliştirilmiştir. Bizim olgumuzda non-iyonik düşük osmolariteli kontrast madde kullanımına rağmen, serum kreatinin değerlerinde artma ve BT'de persistan nefrogram işareti izlenmesi, hasta yaşı ve mevcut olan hastalığı ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

Literatürde kontrast maddenin uzamış renal kortikal retansiyonu persistan nefrogram işareti olarak tanımlanmaktadır. Mekanizması tam olarak anlaşılamamakla birlikte hayvan çalışmalarında, kontrast maddenin vakualizasyonla proksimal tübül hücrelerinde biriktiği hipotezi ortaya atılmıştır (6). Diğer bir görüş ise; tübüler transit hızının azalmasına bağlı olarak kontrast maddenin böbrekte persistan hale gelmesidir.

Kontrast madde nefropatisini (KMN) önlemede hasta ve klinik durumunu iyi analiz edebilmek, nefrotoksik ajanların kesilmesi konusunda klinisyen ve radyoloğun iletişim içinde olması gerekmektedir. Ayrıca, mümkün olduğunca kontrastlı çekimlerden kaçınmak, alternatif tanı metodlarına yönelmek, zorunlu hallerde yüksek riskli hastaları belirleyip işlem öncesi ve sonrası gerekli koruyucu önlemleri almak, kontrast maddenin düşük osmolariteli grup içerisinde seçmek ve mümkün olan en az miktarda kullanmak önemlidir (2, 3, 7).

## Sonuç

İyotlu IV kontrast maddelerin, özellikle 60 yaş üstü hastalarda, normal böbrek fonksiyon testleri olsa bile dikkatli kullanılmalı gerekmektedir. Tetkik öncesi ve sonrasında yeterli hidrasyon sağlanmalı ve hastalar KMN gelişimi açısından takip edilmelidir.

**Hasta Onamı:** Sözlü hasta onamı bu çalışmaya katılan hastadan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağlıdır.

**Yazar Katkıları:** Fikir - A.A., S.N.E., F.Kulalı., F.K., Y.B.; Tasarım - A.A., S.N.E., F.Kulalı., F.K., Y.B.; Denetleme - A.A., S.N.E., F.Kulalı., F.K., Y.B.; Kaynaklar - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Malzemeler - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Analiz ve/veya Yorum - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Literatür taraması - S.N.E., F.K.; Yazıyı Yazan - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Eleştirel İnceleme - A.A., Y.B., F.Kulalı.

**Teşekkür:** Yazarlar, Abdülbaki Ağaçkiran ve Aslıhan Semiz Oysu'ya teşekkür ederler.

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

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Informed Consent:** Verbal informed consent was obtained from patient who participated in this study.

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

**Author contributions:** Concept - A.A., S.N.E., F.Kulalı., F.K., Y.B.; Design - A.A., S.N.E., F.Kulalı., F.K., Y.B.; Supervision - A.A., S.N.E., F.Kulalı., F.K., Y.B.; Resource - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Materials - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Data Collection and/or Processing - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Analysis and/or Interpretation - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Literature Search - S.N.E., F.K.; Writing - A.A., S.N.E., F.Kulalı.; Critical Reviews - A.A., Y.B., F.Kulalı.

**Acknowledgements:** The authors thank to Abdülbaki Ağaçkiran and Aslıhan Semiz Oysu.

**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. Thompsen HS, Webb Jaw, editors. Contrast media. Safety issues and ESUR guidelines. Heidelberg: Springer; 2013.
2. Gleeson TG, Bulugahapitiya S. Contrast-induced nephropathy. AJR Am J Roentgenol 2004; 183: 1673-89. [CrossRef]
3. Solomon R. Contrast-medium-induced acute renal failure. Kidney Int 1998; 53: 230-42. [CrossRef]
4. ACR Manual on Contrast Media Version 10.3. (cited 2016 January 13) Available from: URL: <http://www.acr.org/quality-safety/resources/contrast-manual>.
5. Toprak Ö, Cirit M, Bayata S, Yesil M. Review of the radiocontrast nephropathy risk profiles and risk stratification. Anadolu Kardiyol Derg 2004; 4: 331-5.
6. Koneth I, Weishaupt D, Bachli EB. Persistent nephrogram after administration of an isoosmolar contrast medium. Nephrol Dial Transplant 2004; 19: 1654-5. [CrossRef]
7. Zümürtdal A. Kontrast madde nefropatisi. İç Hastalıkları Dergisi 2012; 19: 23-7.

**Cite this article as: Aslan A, Emir SN, Kulalı F, Karagüzel F, Bükte Y. Persistent nephrogram sign on performing computed tomography: a case report. İstanbul Med J 2017; 18: 179-81.**