

Nephrostomy Tube Placed in the Vena Cava as a Complication of Percutaneous Nephrolithotomy: A Case Report

Perkütan Nefrolitotomi Komplikasyonu Olarak Vena Cavaya Yerleşen Nefrostomi Tüpü: Bir Vaka Sunumu

Abdullah Gölbaşı^{1,*} , İbrahim Yay¹ , Eren Cengiz¹ , Hüseyin Biçer¹ , Burak Elmaağaç¹ , Onur Demirbaş¹ , Mert Ali Karadağ¹ 

¹ Department of Urology, Kayseri City Hospital, Kayseri, Türkiye

ABSTRACT

Percutaneous nephrolithotomy (PNL) is an important approach for removing kidney stones. Percutaneous nephrostomy drainage tube placement is performed to prevent extravasation and ensure hemostasis after PNL surgery. In this case, we will report on the successful conservative removal of the nephrostomy tube extending into the inferior vena cava, which was inserted to provide hemostasis after unilateral PNL surgery. Sometimes, as in our case, the catheter may perforate the renal parenchyma and extend into the renal vein or even the vena cava. In our case, the nephrostomy tube was located in the inferior vena cava (IVC). In case of possible massive bleeding that we could not control, the catheter was removed under fluoroscopy in the presence of the Cardiovascular Surgery-Interventional Radiology team. The patient had no problems during follow-up and was discharged successfully.

Keywords: percutaneous nephrolithotomy, renal stone, nephrostomy tube, inferior vena cava

ÖZET

Perkütan nefrolitotomi (PNL), böbrek taşlarının çıkarılması için önemli bir yaklaşımdır. Perkütan nefrostomi drenaj tüpü yerleştirilmesi, PNL ameliyatı sonrası ekstrevasasyonu önlemek ve hemostazı sağlama amacıyla yapılır. Bu vakada da tek taraflı PNL ameliyatı sonrasında hemostaz sağlama amacıyla takılan inferior vena kavaya uzanan nefrostomi tüpünün başarılı şekilde konservatif olarak çekilmesini bildireceğiz. Bizim vakamızda olduğu gibi bazen, kateter böbrek parankimini perfore edebilir ve renal vene hatta vena kavaya kadar uzanabilir. Vakamızda nefrostomi tüpü inferior vena cava (İVC) içerisinde yer almaktaydı. Kontrol altına alamadığımız olası masif kanama durumunda Kalp Damar Cerrahisi-Girişimsel Radyoloji ekibinin de bulunduğu vakada floroskopi altında katater çekilmesi uygulandı. Hastanın takiplerinde bir sıkıntı izlenmedi ve başarıyla taburcu edildi.

Anahtar Kelimeler: perkütan nefrolitotomi, böbrek taşı, nefrostomi tüpü, vena cava inferior

Cite As: Golbasi A, Yay I, Cengiz E, Bicer H, Elmaagac B, Demirbas O, Karadag MA. Nephrostomy Tube Placed in the Vena Cava as a Complication of Percutaneous Nephrolithotomy: A Case Report. Endourol Bull. 2025;17(2):93-96. <https://doi.org/10.54233/endourolbull-1626576>

Corresponding Author: Abdullah Gölbaşı, Kayseri Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Kayseri, Türkiye

e-mail: dr.abdullahgolbasi@gmail.com

Received: January 24, 2025

Accepted: May 25, 2025

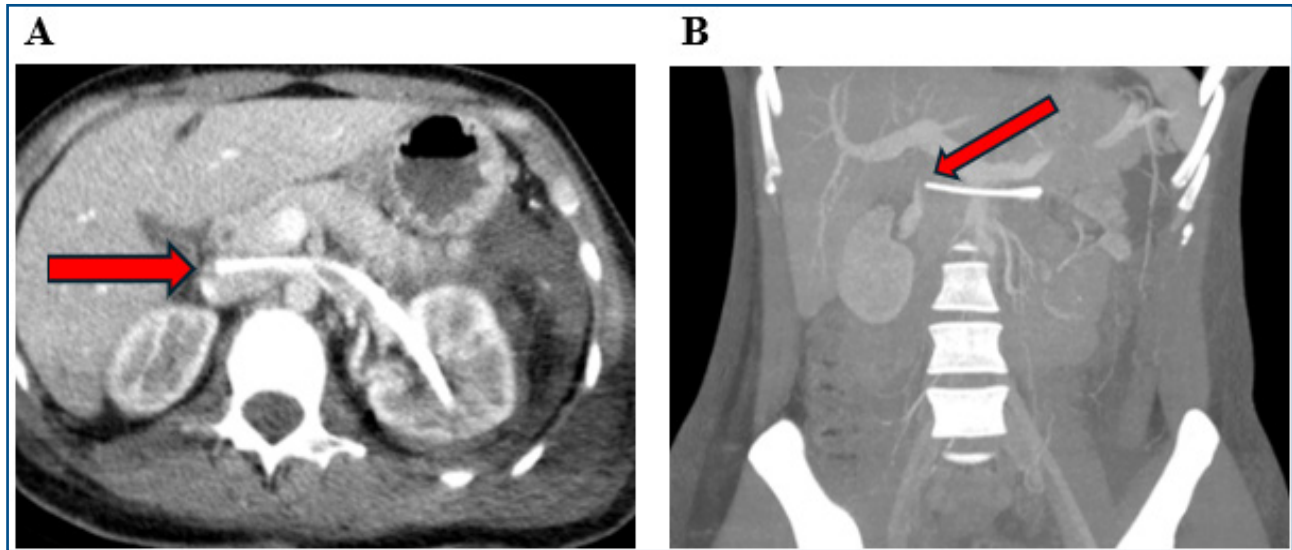


GİRİŞ

Perkütan nefrolitotomi (PNL), böbrek taşlarının tedavisinde yaygın olarak kullanılan minimal invaziv bir cerrahi yaklaşımdır. PNL, özellikle büyük, çoklu veya alt kaliks böbrek taşlarının tedavisinde birinci basamak yöntem olarak tercih edilmektedir. Taş boyutu ve yerleşimine göre uygulanan perkütan nefrolitotomi (PNL) çeşitleri; standart (24-30 Fr), mini (16-20 Fr) ve mikro (12-14 Fr) olarak sınıflandırılmaktadır. PNL genellikle güvenli ve etkili bir prosedür olmasına rağmen, nadiren de olsa ciddi komplikasyonlar gelişebilir. Literatürde bildirilen komplikasyon oranı yaklaşık %7 olup, en ciddi komplikasyonlardan biri olan vasküler yaralanma oranı ise %0,5'tir (1,2). PNL sırasında meydana gelen kanamaya bağlı operasyonu sonlandırılan ve sonrasında yeterli kontrol yapılmadan yerleştirilen nefrostomi tüpünün renal ven üzerinden vena cavaya yerleştiği nadir bir durumu vaka raporu olarak bildiriyoruz.

VAKA SUNUMU

Yirmi altı yaşındaki kadın hasta, sol yan ağrısı şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan tetkiklerde sol böbrekte 3 cm³ boyutunda taş tespit edilmesi üzerine, hastaya mini PNL planlanmıştır. Prone pozisyonunda, floroskopik görüntü eşliğinde alt pol girişi gerçekleştirilmiş ve kademeli dilatasyonlar ile 20 Fr kılıf yerleştirilmiştir. Çalışma kanalından yoğun kanama geldiği görüldü nefroskop ile renal pelvis görüntülenmeye çalışılsa da net bir görüntü sağlanamadı. Operasyon sonlandırılarak pelvikaliksiyel sistem olarak düşünülen bir yere guide üzerinden 14 F nefrostomi tüpü yerleştirildi. Hemostaz açısından nefrostomi tüpü kleplendi. Post-op takiplerinde vital bulguları stabil olan hastaya, işlemten on iki saat sonra nefrostomi açıldığında belirgin hemorajik drenaj izlenmesi ve tüpün yerinde olup olmadığının kesin olarak değerlendirilememesi üzerine, kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT) anjiyografi ile nefrostomi tüpünün pozisyonu kontrol edildi. BT anjiyografide nefrostomi tüpünün renal venden vena cava inferiora uzanım gösterdiği ve tüp çevresinde kan birikimi gözlenmedi (Şekil 1). Acil olarak girişimsel radyoloji, kalp damar cerrahisi, üroloji olarak cerrahi ekip kuruldu. Kalp damar cerrahisi önerisiyle tüp floroskopi eşliğinde çekimi planlandı. Çekim sırasında anjiyoembolizasyon ve açık cerrahi müdahale açısından ekip hazırda bulundu. Floroskopi altında nefrostomi çekildi. Hasta ameliyat sonrası bir saat boyunca operasyon masasında vital bulgular açısından izlenmiş, herhangi bir olumsuzluk gözlenmemiştir. Sonrasında, olası komplikasyonlara karşı önlem olarak hasta bir gün süreyle yoğun bakım ünitesinde takip edilmiştir. Bu süreç içerisinde hematüri, idrar çıkımında azalma, kanama gözlenmedi. Postoperatif 3. günde ultrasonografi yapılan hastada olumsuz bir duruma rastlanmadı. Postoperatif 5.gün komplikasyon gelişmeyen hasta taburcu edildi. Hastanın taşına müdahale ise iki seans retrograd intrarenal cerrahi olacak şekilde bir sonraki seansa bırakıldı.



Şekil 1. A- BT Transvers düzlem görüntülemesinde, nefrostomi kataterinin sol renal venden vena cava inferiora uzandığı görüldü. B- BT Koronal düzlem görüntülemesinde, nefrostomi kataterinin vena cava inferiora uzandığı görüldü.

TARTIŞMA

Kanama PNL'nin en önemli komplikasyonudur ve prosedürlerin %7' sine kadar transfüzyon gerekli olabilir (2). Diğer komplikasyonlar arasında sepsis, komşu organ perforasyonu (karaciğer, dalak ve bağırsak gibi), böbreklere girişimde başarısızlık, üriner sisteminin perforasyonu, pnömotoraks ve plevral efüzyon yer alır (3). PNL sonrası toplayıcı sisteme nefrostomi tüpü yerleştirilmesi tercih edilen bir uygulamadır. Ürinom oluşumunu engellemesi ve venöz kanamanın kontrol edilmesinde etkili bir yöntemdir (4). Ancak nadiren de olsa nefrostomi tüpü renal parankimi perfore edebilir veya venöz sisteme ilerleyebilir. PNL'den sonra intravenöz nefrostomi tüpünün yanlış yerleştirilmesi insidansının binde 0,23 olduğu gösterilmiştir. Bugüne kadar PubMed veri tabanında yalnızca 15 vaka rapor edilmiştir ve bazı vakalarda renal vene, vena cavaya hatta atriuma ulaştığı bildirilen vakalar vardır (5,6). Bu vakalar, doğru yerleştirilmemiş nefrostomi tüpünün büyük damarlara ilerleyebileceği olasılığını göstermektedir. Özellikle rotasyon anomalisine sahip böbreklerde komplikasyon riski artmaktadır. Abrate A ve arkadaşlarının, at nalı böbrek anomalisine sahip bir hastada bildirdikleri nefrostomi tüpünün vena cava yerleştirilmesi komplikasyonu vakasında, açık cerrahi müdahale uygulanmış ancak hasta, hemodinamik instabilite, pulmoner emboli ve pnömoni nedeniyle hayatını kaybetmiştir (7). Bu komplikasyonun yönetimiyle ilgili yapılan bir literatür taramasında, on dört vakanın yalnızca ikisinde açık cerrahi yöntem kullanıldığı bildirilmiş olmakla birlikte, genel görüş, diğer on iki vakada olduğu gibi, nefrostomi tüpünün floroskopi altında, kontrast madde enjekte edildikten sonra kateterin geri çekilmesiyle pelvise tek aşamalı veya iki aşamalı olarak çıkarılması yönündedir (6). Vasküler yapılara yerleştirilen nefrostomi tüplerinin çekimi sırasında tromboz oluşumuna bağlı komplikasyonlarda literatürde bildirilmiştir. Bir vakada operasyon sonrası beşinci günde fark edilen nefrostomi tüpünün vena cavada tromboz oluşturduğu hatta vena cava filtresi konulduğu bildirilmiştir (8). Bizim vakamızda tekrar müdahale süresimiz on iki saat sonra olduğundan bu ihtimale karşı vena cava filtresi ve antitrombotik tedavi düşünülmemiştir. Ancak, pulmoner emboli potansiyel olarak majör bir komplikasyon oluşturduğundan, pıhtılaşma bozukluğu olan hastalarda vena cava filtresi ve antitrombotik tedavi seçenekleri göz önünde bulundurulmalıdır. Böyle nadir görülen durumlarda, hızlı bir literatür taraması yapmak, alınacak kararlar açısından büyük önem taşımaktadır. PNL, özellikle öğrenme sürecinde komplikasyonların yaşanma oranının yüksek olduğu bir cerrahi prosedürdür. Bu işlemin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için cerrahi yeterlilik yanı sıra, hastane altyapısının sağlam olması ve kalp-damar cerrahisi ile girişimsel radyoloji gibi diğer ilgili bölümlerin olanaklarının da mevcut olması gerekmektedir.

Kliniğimizde son beş yıl içinde gerçekleştirilen 482 perkütan nefrolitotomi (PNL) vakasında, ilk kez böyle bir komplikasyonla karşılaşmıştır. İnsidansımız, literatürde bildirilen oranlarla benzerlik göstermektedir. Bu vaka, PNL sonrası şüpheli durumlarla karşılaşıldığında, cerrahların nadir komplikasyonların farkında olmaları gerektiğini ve doğru görüntüleme tekniklerini kullanarak tanıyı kesinleştirmeleri ile ekip olarak tedavi planlaması yapmalarının önemini vurgulamaktadır.

SONUÇ

Bu vaka, perkütan nefrolitotomi (PNL) sonrası ortaya çıkan ve oldukça nadir görülen bir komplikasyon olan nefrostomi tüpünün vena cavaya yerleşmesini detaylandırmaktadır. Bu tür komplikasyonlarla karşılaşan hastalarda, tedavi yönetimi genellikle floroskopik rehberlik altında, tek veya iki aşamalı adımlarla tüpün geri çekilmesi ile yapılabilir. Takip sürecinde, hasta iki gün boyunca yoğun bakım ünitesinde izlenmeli ve ultrason ile düzenli olarak takip edilmelidir. Cerrahların bu nadir komplikasyonlara karşı dikkatli olmaları ve erken müdahalede bulunmaları kritik öneme sahiptir.

Fon: Yazarlar olarak bu çalışmanın finansal destek almadığını beyan ediyoruz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Yazar:A.G.,İ.Y.; Veri Toplama:A.G.,İ.Y.,E.C.;Veri Analizi Ve Yorumlama: A.G.,İ.Y.,E.C.; Makale İçeriğinin Gözden Geçirilmesi: A.G.,İ.Y.,E.C.,H.B.,B.E.,O.D.,M.A.K.; İstatistiksel Analiz: A.G.,İ.Y.,H.B.; Denetleme: M.A.K.

KAYNAKLAR

1. Mazzucchi, E., Mitre, A., Brito, A., Arap, M., Murta, C. et al (2009). Intravenous misplacement of the nephrostomy catheter following percutaneous nephrostolithotomy: two case reports. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 64(1), 69-70. <https://doi.org/10.1590/s1807-59322009000100013>
2. Seitz, C., Desai, M., Häcker, A., Hakenberg, O. W., Liatsikos, E. et al.(2012). Incidence, prevention, and management of complications following percutaneous nephrolitholapaxy. *European urology*, 61(1), 146-158. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.09.016>
3. Lingeman JE, Matlaga BR, Evan AP. Surgical management of upper urinary tract calculi. In: Wein AJ, et al., editors. *Campbell-Walsh Urology*. 9th edition. Philadelphia: Saunders; 2007. p. 1500. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.01.023>
4. Winfield HN, Weyman P, Clayman RV. Percutaneous nephrostolithotomy: Complications of premature nephrostomy tube removal. *J Urol*. 1986;136:77-9. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)44733-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)44733-1)
5. AbdelAziz, H. H., & Gad, M. H (2023). Successful Management of an Inadvertent Placement of a Nephrostomy Tube Into the Inferior Vena Cava Following Percutaneous Nephrolithotomy: A Case Discussion and Literature Review of a Rare Complication. *Cureus*, 15(8), e44422. <https://doi.org/10.7759/cureus.44422>
6. Liu, J., Jiang, B., Mao, J., Zeng, Z., Gong, L., et al (2020). Intravenous misplacement of the nephrostomy catheter following percutaneous nephrostolithotomy: a case report and literature review. *The Journal of international medical research*, 48(12), 300060520979447. <https://doi.org/10.1177/0300060520979447>
7. Abrate, A., Tulone, G., Giaimo, R., & Simonato, A (2020). Percutaneous Nephrostomy Catheter Misplacement into Inferior Vena Cava in a Patient with a Horseshoe Kidney. *Journal of endourology case reports*, 6(3), 202-204. <https://doi.org/10.1089/cren.2020.0012>
8. Xiong, W., Wei, W., Ju, X., Hu, W., Xu, Y., et al (2024). Intravenous misplacement of the nephrostomy catheter into the inferior vena cava and secondary thrombosis following percutaneous nephrostolithotomy: A case report and literature review. *Heliyon*, 10(14), e34495. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34495>