

**Nadir Bir Varyasyon: Vena Cava İnfior Duplikasyonu\***

A Rare Variation: Duplication of Inferior Vena Cava

Sıddıka Halıoğlu<sup>1</sup> , Saadet Erdem<sup>2</sup> 

Geliş Tarihi (Received): 07.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 08.06.2022

Yayın Tarihi (Published): 23.12.2022

**Öz:** Vena cava inferior duplikasyonu nadir görülen konjenital vasküler bir anomalidir. Literatüre göre görülme sıklığı %0,2- %3 arasındadır ve genellikle asemptomatiktir. Bu makalede iki hastada rastlantısal olarak tespit edilen vena cava inferior duplikasyonu sunulacaktır. Vasküler anatomik varyasyonların bilinmesi venöz girişimsel radyolojik işlemler, derin ven trombozu yönetimi, incomplet lenf nodu diseksiyonu ve retroperitoneal cerrahiler sonrası hayati komplikasyonları önlemede oldukça önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Duplikasyon, Konjenital Vasküler Anomali, Nadir Varyasyon, Vena Cava İnfior.

&

**Abstract:** Duplication of the inferior vena cava is a rare congenital vascular anomaly. According to the literature, its incidence is between 0.2%-3% and it is usually asymptomatic. In this article, duplication of the inferior vena cava, which was detected incidentally in two patients, will be presented. Knowledge of vascular anatomical variations is very important in preventing vital complications after venous interventional radiological procedures, deep vein thrombosis management, incomplete lymph node dissection and retroperitoneal surgeries.

**Keywords:** Duplication, Congenital Vascular Anomaly, Rare Variation, Vena Cava Inferior.

**Atıf/Cite as:** Halıoğlu S., Erdem S. Nadir Bir Varyasyon: Vena Cava İnfior Duplikasyonu. Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi, 2022;2(2):97-101.

**İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sabited/policy>

**Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

\*Bu makale “10. Anatomi Kış Günleri” Kapsamında poster bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Sıddıka Halıoğlu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, shalicioglu@ibu.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Saadet Erdem, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, saadeterdem@ibu.edu.tr (Sorumlu yazar.)

## Giriş

Vena cava inferior (VCI) diyafragma'nın altında bulunan yapıların büyük bölümünün venöz kanını kalbe taşır. VCI, vena iliaca communis dextra ve sinistra'nın 5. lumbal vertebra corpus'unun sağında birleşmesi ile oluşur ve aorta'nın sağında yukarı doğru yükselerek karaciğerin facies visseralis'inde bulunan sulcus vena cava'ya oturur. Daha sonra 8. ve 9. torakal vertebralar hizasında diyafragma'daki foramen vena cava'dan geçerek atrium dextrum'a açılır (1).

VCI, gestasyonun 6. ve 8. haftaları arasında posterior kardinal, subkardinal, suprakardinal ve vitellin olarak adlandırılan dört çift embriyolojik venin yaptığı çeşitli anastomozlar sonucunda oluşur (2, 3). Bu kompleks oluşumun çeşitli basamaklarındaki değişiklikler nedeniyle bazı varyasyonlar gelişebilir. VCI varyasyonları nadirdir ve görülme sıklığı yaklaşık %0,2 ile %3 olarak bildirilmektedir. VCI'un bu nadir varyasyonlarından biri de VCI duplikasyonu'dur (4).

VCI duplikasyonu, Natsis ve arkadaşları (2010) tarafından sağ ve sol VCI arasındaki preaortik anastomoz gövdesinin görünümüne ve altta yatan embriyolojik özelliklere göre sınıflandırılmıştır (4). Bu sınıflandırmaya ek olarak farklı VCI duplikasyon tipleri de literatürde bildirilmektedir (5-7). VCI duplikasyonu asemptomatiktir ve bizim olgularımızda olduğu gibi genellikle rastlantısal olarak tespit edilmektedir. Bu makalede bilgi ve belgeleri kullanılan olgulardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

## Olgu 1

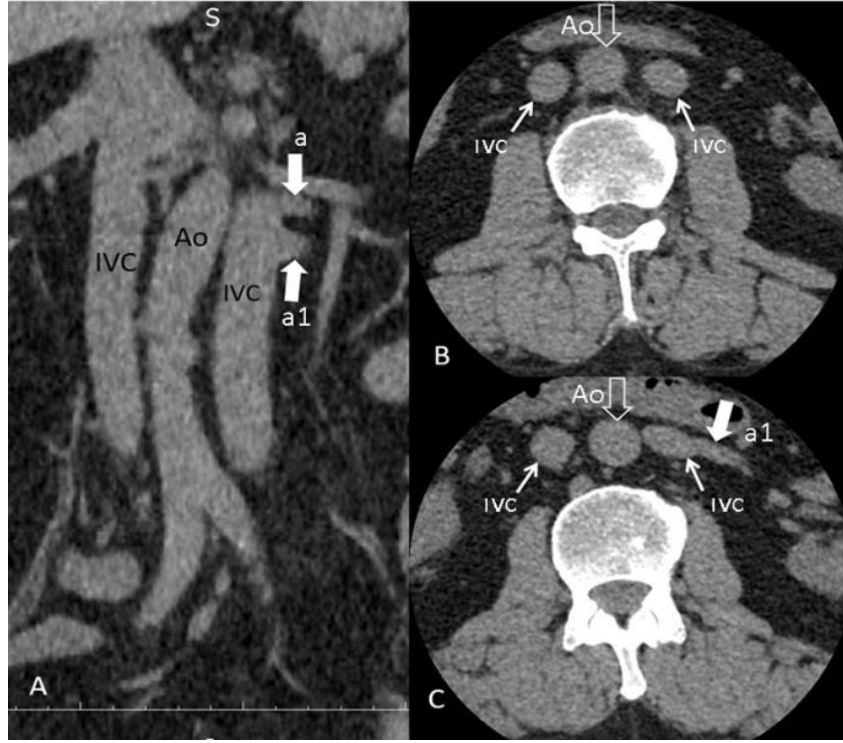
Bir üniversite hastanesi'ne getirilen 32 yaşındaki erkek hastanın lumbal vertebra kırığı nedeniyle Radyoloji Anabilim Dalı'nda çekilen bilgisayarlı tomografi (BT) tetkikinin koronal reformat görüntülerinde (A) vena cava inferior'un (IVC) Aorta'nın (Ao) her iki tarafında yer aldığı ve soldaki vena cava inferior'un vena renalis sinistra ile (a) birleştiği izlenmiştir. Aynı hastanın aksiyel BT kesitlerinde (B, C) ortada aorta abdominalis (Ao), her iki tarafında ise vena cava inferior'lar (IVC) izlenmiştir (Resim 1).



**Resim 1.** Koronal (A) aksiyel (B, C) BT kesitlerinde vena cava inferior (IVC) duplikasyonu izlenmektedir. Hem koronal hem de aksiyel kesitte Aorta'nın (Ao) her iki yanında vena cava inferior (IVC)'lar izlenmektedir.

## Olgu 2

Bir üniversite hastanesinde lomber disk hernisi operasyonu planlanan 50 yaşındaki erkek hastanın BT tetkikinin koronal reformat görüntülerinde (A) vena cava inferior'un (IVC) aorta'nın (Ao) her iki tarafında yer aldığı, sol tarafta çift vena renalis (a, a1) bulunduğu izlenmiştir. Aksiyel BT kesitinde (C) inferiora izlenen vena renalis (a1) sol vena cava inferior ile birleşmekte sonrasında ise bu vena cava inferior üstte bulunan vena renalis sinistra (a) ile birleşmektedir. Aynı hastanın aksiyel BT kesitlerinde (B, C) ortada aorta abdominalis (Ao), her iki tarafında ise vena cava inferior'lar (IVC) izlenmiştir (Resim 2).



**Resim 2.** Koronal (A) aksiyel (B,C) BT kesitlerinde vena cava inferior (IVC) duplikasyonu izlenmektedir. Koronal kesitte Aorta'nın (Ao) her iki yanında vena cava inferior'lar ile birlikte sol tarafta çift vena renalis (a, a1) izlenmektedir. Aksiyel kesitlerde ise hem aorta'nın (Ao) her iki yanında vena cava inferior'lar (A, B) hem de inferior vena renalis'in (a1) sol vena cava inferior ile birleştiği (C) izlenmektedir.

## Tartışma

Vena cava inferior, normalde vena iliaca communis dextra ve sinistra'nın 5. lomber vertebra corpus'unun sağ tarafında birleşmesi ile oluşan en büyük tek venlerden biridir. Bu ven üç farklı embriyolojik kökenden ve dört çift embriyolojik venin birleşmesi ile oluşur. Bu kompleks gelişim sürecinin herhangi bir basamağında meydana gelen değişiklik varyasyonların ortaya çıkmasına neden olabilir (2, 3). Literatür'de vena cava inferior'a ait 14 farklı varyasyon bildirilmektedir (8). Bu varyasyonlardan biri de vena cava inferior duplikasyonu'dur. Natsis ve arkadaşları (2010) vena cava inferior duplikasyonu'nun 3 farklı tipini tarif etmektedir. Bunlardan ilki, Tip I ya da majör duplikasyon da denilen bilateral simetrik ve preaortik gövde ile aynı kalınlıkta olan iki vena cava inferior'dan oluşur. İkincisi, Tip II ya da minör tip olarak adlandırılır ve bilateral simetrik fakat preaortik gövdeden daha ince iki vena cava inferior'dan oluşur. Son olarak tarif edilen tip ise Tip III ya da asimetric tip olarak adlandırılır. Tip III'te solda küçük, sağda daha büyük iki vena cava inferior ile sağ vena cava inferior'dan daha büyük bir preaortik gövde ya da solda küçük vena cava inferior, daha büyük preaortik gövde ve preaortik gövdeden daha büyük sağ vena cava inferior görülür (4).

Vena cava inferior duplikasyonu'nun en yaygın şekli, her bir vena iliaca communis'ten iki farklı vena cava inferior'un çıkmasıdır (9). Genellikle sol vena cava inferior, renal venler seviyesinde biter ve sağ vena cava inferior'a katılmak için abdominal aortanın önünden geçer (4, 6). Vena cava inferior duplikasyonu, atnalı

böbrek ve diğer üreteropelvik bileşke anomalileri ile birlikte de bulunabilir (8, 10). Bununla birlikte 2. olgumuzda olduğu gibi bu varyasyona çift vena renalis sinistra da eşlik edebilir (3).

Bu varyasyon, günümüzde non-invaziv görüntüleme tekniklerinin gelişmesi ile birlikte daha iyi tespit edilebilmektedir (7). Ancak varyasyonun gözden kaçırılarak kitle lezyonu ya da lenfadenopati olarak değerlendirildiği, bu durumun yanlış teşhise neden olabileği ve bu nedenle gereksiz cerrahi girişim uygulanan vakaların bulunduğu bildirilmektedir (7, 11). Literatürde bu varyasyonun yanlışlıkla sakküler aort anevrizması, sol pyeloüreterik dilatasyon, retroperitoneal kist ve ince barsak loopu olarak da değerlendirilebileceği belirtilmektedir (12).

Vena cava inferior duplikasyonu klinikte de göz önünde bulundurulması gereken bir varyasyondur. Özellikle bu varyasyonun, derin ven trombozu yönetiminde vena cava inferior'a filtre yerleştirilmesine rağmen tekrarlayan pulmoner emboli kaynağı olabileği bildirilmektedir (13, 14).

## Sonuç

Bu varyasyonun preoperatif dönemdeki tespiti thoracoabdominal aorta cerrahisinde ve böbrek transplantasyonunda hem alıcı hem de donör açısından kritik öneme sahiptir (6, 15, 16). Bu tür operasyonlardan önce vena cava inferior duplikasyonu olasılığının atlanmaması, görüntüleme yöntemleri ile tespit edilmesi operasyonun teknik yönünü belirlemede faydalı olacaktır.

Vena cava inferior duplikasyonu'nun bilinmesi radyologlar ve pek çok cerrahi branş uzmanları açısından doğru teşhis ve doğru preoperatif planlamada oldukça önemlidir.

## Kaynaklar

1. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. Güneş Tıp Kitapevleri.6. Baskı, 2.cilt, 2016, 96-97.
2. Li SJ, Lee J, Hall J, Sutherland TR. The inferior vena cava: anatomical variants and acquired pathologies. *Insights into Imaging*, 2021;12(123);1-22. <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01066-7>
3. Cheung K, Wong E. Duplicated inferior vena cava in a patient with ampullary adenocarcinoma: a case report and literature review of anatomical variations. *Cureus*. 2020;12(11);11576.
4. Natsis K, Apostolidis S, Noussios G, Papathanasiou E, Kyriazidou A, Vyzas V. Duplication of the inferior vena cava: anatomy, embryology and classification proposal. *Anat Sci Int*. 2010;85(1);56-60.
5. Shin DS, Sandstrom CK, Ingraham CR, Monroe EJ, Johnson GE. The inferior vena cava: a pictorial review of embryology, anatomy, pathology, and interventions. *Abdom Radiol*. 2019;44(7);2511-2527.
6. Shaheen S, Alyahya KI, El Fouhil AF. An extremely rare complete bilateral duplication of Inferior vena cava in a male cadaver: anatomy, embryology and clinical relevance. *Folia Morphol (Warsz)*, 2021. <https://doi.org/10.5603/FM.a2021.0016>
7. Petik B. Inferior vena cava anomalies and variations: imaging and rare clinical findings. *Insights Imaging* 2015;6(6);631-639.
8. Wasniewska A, Ruzik K, Olewnik L, Stefanczyk L, Polgaj M. Unusual coexistence of double inferior vena cava with nutcracker syndrome- a case report and review of the literature. *Journal of International Medical Research*. 2020;48(2);1-9.
9. Pineda D, Moudgill N, Eisenberg J, DiMuzio P, Rao A. An interesting anatomic variant of inferior vena cava duplication: case report and review of literature. *Vascular*. 2013;21;163-167. <https://doi.org/10.1177%2F1708538113478731>

10. Condit D, Madgula AS, Covello B, Kaur A. Duplicate inferior vena cava as a potential pathway for recurrent pulmonary embolism. CHEST 2020 Annual Meeting Abstracts. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.08.1821>
11. Evans JC, Earis J, Curtis J. Thrombosed double IVC mimicking paraaortic lymphadenopathy. Br J Radiol. 2001;74(878);192-4.
12. Tisnado J, Amendola MA, Vines FS. Computed tomography of a double inferior vena cava: the "double cava" sign. Comput Radiol. 1979;3;195.
13. Türkoglu S, Bedel C. Duplication of the inferior vena cava: a rare case. Med J West Black Sea. 2019;3(2);66-69.
14. Patel HR, Rampal U, Vasudev R, et al. Recurrent pulmonary embolism: duplicate inferior vena cava (ivc) the culprit. JACC, 2018;71;11.
15. Levack MM, Keshavamurthy S, Schoenhagen P, Johnston DR. Management of a duplicated inferior vena cava in thoracoabdominal aortic aneurysm repair. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2016;153 (3);39-41.
16. Kennealey P T, Saidi RF, Markmann JF, Ko DSC, Kawai T, Yeh H. Duplicated inferior vena cava—something to consider in the evaluation of a living -donor renal transplant. Dialysis & Transplantation, Case report, 2009;1-2. <https://doi.org/10.1002/dat.20363>