

**Case Report / Olgu Sunusu****Küçük damar hastalığı zemininde gelişen Percheron arter sulama alanı infarktı; önemli MRG bulguları****Artery of Percheron Territory Infarct Due To Small Vessel Disease; Significant MRI Findings**Betül Kızıldağ<sup>1</sup>, Şule Koşar<sup>2</sup>, Halil Murat Şen<sup>3</sup>, Ozan Karatağ<sup>2</sup>, Serçin Baş<sup>2</sup>, Arzu Canan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Abant İzzet Baysal  
Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Radyoloji Bölümü, Bolu.  
<sup>2</sup> Onsekiz Mart Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Radyoloji  
Bölümü, Çanakkale.  
<sup>3</sup> Onsekiz Mart Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Nöroloji  
Bölümü, Çanakkale.

**Corresponding Author:**

Yrd. Doç. Dr. Betül Kızıldağ

Abant İzzet Baysal  
Üniversitesi, Tıp Fakültesi,  
Radyoloji Bölümü, Bolu

**E-mail:**

dr.betulkizildag@hotmail.com

**Özet**

Varyant bir arter olan Percheron arterin tıkanıklığı oldukça nadir görülmekte olup genellikle mezensefalon üst kesimi ile birlikte bilateral paramedian talamusta infarktla sonuçlanmaktadır. Olguların klinik bulgu ve semptomları ani ve dramatiktir. Bu nedenle tablonun hemen tanınıp hastaların uygun tedaviye yönlendirilmesi gerekmektedir. Bilateral talamik infarktlar sıklıkla arteriyel ya da bazen venöz kaynaklı damar tıkanıklığı neticesinde gelişebileceğinden, altta yatan damar tıkanıklığının nedeninin ya da tipinin ortaya çıkarılması hem uygun tedavinin başlatılmasında hem de prognozun ön görülmesinde kritik öneme sahiptir. Klinik bulguların bir çok olguda yönlendirici olmaması nedeni ile görüntüleme özellikleri, özellikle manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DAG) bu noktada anahtar rol oynar. Bu sunumda iki olgu eşliğinde, muhtemel küçük damar hastalığı zemininde Percheron arter tıkanıklığı sonucu gelişen akut bilateral talamik infarktın klinik bulguları, konvansiyonel MRG ve DAG bulguları ve ayırıcı tanıdaki ipuçları literatür eşliğinde irdelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** talamus infarktı, Percheron arteri, DAG**Abstract**

Occlusion of a variant artery 'artery of Percheron' causing bilateral paramedian thalamus and usually rostral midbrain infarct is infrequent in addition presentation of clinical findings of this entity is rapid and dramatic. Therefore this scene must be recognized immediately in order to route the patient for adequate treatment. Bilateral thalamic infarcts emerge from occlusion of either arterial or venous vessels. Discrimination of underlying cause or type of occlusion not only provides appropriate treatment but also predicts prognosis of the patient. As clinical scene is wide and cumbersome for management of patient, imaging findings particularly magnetic resonance (MRI) and diffusion weighted imaging (DWI) play a key role at this point. Here in authors reported two cases of artery of Percheron infarct due to possible small vessel disease emphasising significant MRI and DWI findings in two cases and discussed clues for differential diagnosis according to literature.

**Key Words:** bilateral thalamus infarct, artery of Percheron, DWI

Başvuru Tarihi/Received :

24-12-2013

Düzeltilme Tarihi/Revised:

12-02-2014

Kabul Tarihi/Accepted:

17-02-2014

## Giriş

Genellikle mezensefalon üst kesimi ile birlikte bilateral paramedian talamus yerleşimli infarkta neden olan Percheron arterin tıkanıklığı, oldukça nadir olup tüm iskemik inme vakalarının yaklaşık %0.1-2'sinde bildirilmiştir (1,2). Bilateral talamik infarkta neden olan iskemik inmelerin ise %4-18'ini oluşturmaktadır. Percheron arter tıkanıklığı sonucu talamik infarkt gelişen olguların klinik bulgu ve semptomları ani ve dramatiktir (3). Bu nedenle tablonun hemen tanınıp hastaların uygun tedaviye yönlendirilmesi gerekmektedir. Bilateral talamik infarktlar sıklıkla arteriyel ya da bazen venöz kaynaklı damar tıkanıklığı neticesinde gelişir (4). Altta yatan damar tıkanıklığı nedeni ya da tipinin ortaya çıkarılması hem uygun tedavinin başlatılmasında hem de prognozun ön görülmesinde kritik öneme sahiptir. Klinik bulguların bir çok olguda yönlendirici olmaması nedeni ile görüntüleme özellikleri özellikle manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DAG) bu noktada anahtar rol oynar.

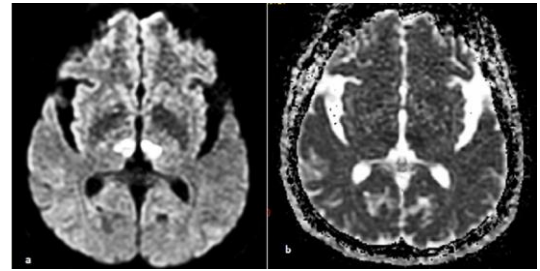
Bu sunumda iki olgu eşliğinde, muhtemelen küçük damar hastalığı zemininde Percheron arter tıkanıklığı sonucu gelişen akut bilateral talamik infarktın klinik bulguları, konvansiyonel MRG ve DAG bulguları ve ayırıcı tanıdaki ipuçları literatür eşliğinde irdelenmiştir.

## Olgu Sunumu

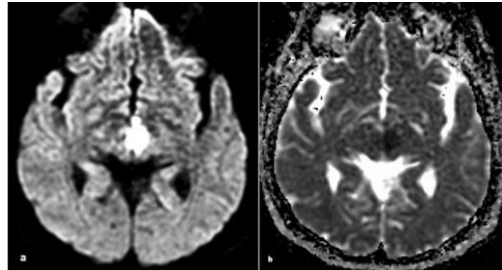
### 1. olgu;

56 yaşında bayan hasta, ani başlayan bulanık görme ve uyku hali nedeni ile yakınları tarafından acil servise getirildi. Yaklaşık 10 yıldır hipertansiyon, diabetes mellitus ve hiperlipidemi tanılarına yönelik ilaç kullanıyordu. Fizik muayenede arteriyel kan basıncı ve nabızı normaldi. Ateş ya da meninks irritasyon bulguları yoktu. Nörolojik muayenesinde bilinci uykuya meyilli idi. Oküler muayenede sol gözde pitozis, midriyazis ve dışa deviyasyon saptandı. Akut serebrovasküler olay ön tanısı ile beyin

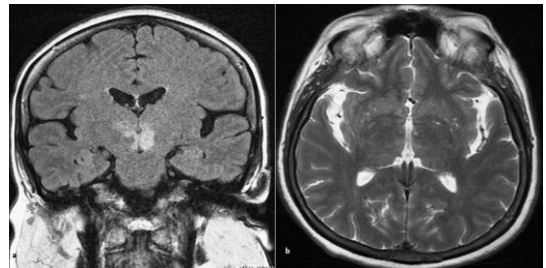
bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. BT'de anormal bulgu izlenmeyen hastaya 1.5 tesla MR cihazında beyne yönelik rutin kontrastsız MRG ve DAG tetkiki yapıldı. Her iki talamus paramedian kesimde, solda mezensefalon üst kesimde periakuaduktal alana doğru devam eden nodüler görünümde, koronal FLAIR (fluid attenuated inversion recovery) (resim 3), aksiyel T2 ağırlıklı (resim 4) ve DAG'de hiperintens (resim 1), ADC haritasında ise (resim 2) sinyal kaybı ile karakterize difüzyon kısıtlaması gösteren sitotoksik ödem sahaları izlendi.



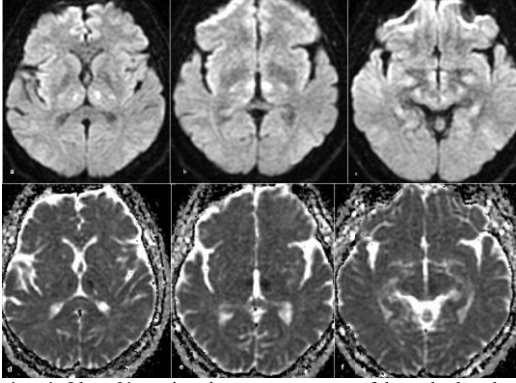
**Resim 1** Olgu 1'e ait talamus inferiorundan geçen difüzyon ağırlıklı görüntü (b=1000 s/mm<sup>2</sup>) (a) ve ADC haritasında (b) bilateral inferomedial talamusta simetrik difüzyon kısıtlaması ile karakterize akut infarkt ile uyumlu lezyonlar izlenmektedir.



**Resim 2** Olgu 1'e ait mezensefalon düzeyinden geçen difüzyon ağırlıklı görüntü (b =1000 s/mm<sup>2</sup>) (a) ve ADC haritasında (b) mezensefalon sol yarımında difüzyon kısıtlaması gösteren akut infarkt alanı devam ediyor.



**Resim 3** Olgu 1'e ait talamus düzeyinden geçen koronal FLAIR (a) kesitte bilateral paramedian talamusta solda daha belirgin hiperintens sinyal özelliğinde akut infarkt alanı izleniyor. Aynı hastanın talamustan geçen aksiyel T2 kesitte (b) ise bilateral paramedic talamusta silik hiperintensite güçlükle seçiliyor.



**Resim 4** Olgu 2'ye ait talamustan mezensefalona kadar devam eden ardışık kesitlerde difüzyon ağırlıklı görüntü ( $b = 1000$  s/mm<sup>2</sup>) (a-b-c) ve bu seviyeler uyan ADC haritalarında (d-e-f), bilateral paramedian akut talamik infarktın mezensefalonda sol yarımına ilerlediği görülmektedir.

Beyin MRG'de ayrıca bilateral derin ak maddede, sentrum semiovalede FLAIR ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens, difüzyon artışı gösteren subsantimetrik iskemik-gliotik lezyonlar mevcuttu. Hospitalize edilen hastaya bilateral akut talamik infarkt tanısı ile antikoagülan-antiplatelet tedavi başlandı. Etiyolojik faktörlere yönelik yapılan ekokardiyografi, bilateral karotis-vertebral arter renkli Doppler ultrasonografi (RDUS), Beyin TOF(time of flight) MR anjiyografi ve MR venografi tetkiklerinde patolojik bulgu izlenmedi. Bu nedenle akut bilateral talamik infarktın küçük damar hastalığı zemininde Percheron arter tıkanıklığına bağlı geliştiği düşünüldü. Medikal tedavi ile takip edilen hastanın kontrollerinde paroksizmal uyku nöbetleri dışında ek nörolojik bulgu saptanmadı.

## 2. olgu;

55 yaşında erkek hasta sağ kolda güçsüzlük, sağ gözde kayma ve ani gelişen bilinç bozukluğu şikayetleri ile acil servise getirildi. Özgeçmişinde hipertansiyon yanında ve geçirilmiş pulmoner tromboemboli öyküsü vardı. 40 paket/yıl sigara kullanan hasta antihipertansif tedavi alıyordu. Nörolojik muayenede bilinç bulanıklığı, konfüzyon, yer-zaman ve kişi oryantasyonlarında kaybolma, sağ 3. sinir paralizisi ve sağ hemiparezi saptandı. Akut serebrovasküler hastalık ön tanısı ile alınan beyin BT'de kanama bulgusu saptanmayan hastaya Beyin MRG, DAG, beyin MR anjiyografi ve venografi tetkikleri

gerçekleştirildi. Konvansiyonel MRG bulguları normal iken, difüzyon MR'de her iki paramedian talamusa uyan, solda kısmen mezensefalonda üst kesimlerine uzanan yuvarlak şekilli, DAG'de yüksek sinyal özelliğinde (resim 5 a-b-c), ADC'de (resim 5 d-e-f) sinyal kaybı gösteren difüzyon kısıtlaması ile karakterize akut infarktla uyumlu lezyonlar izlendi. Bunun dışında sol talamus posterolateralinde, bilateral putamende, periventriküler derin ak maddede, T2A ve FLAIR sekanslarda hiperintens yaygın nodüler-yamasal iskemik-gliotik odaklar izlenmekteydi. MR anjiyografide büyük damarlarda tıkanıklık izlenmeyen hastanın MR venografisinde, derin serebral venlerin ve dural sinüslerin açık olduğu görüldü. Ekokardiyografi ve tromboembolik süreçler yönünde yapılan taramada pozitif bulgu izlenmedi. Kronik dönemde ise yakın bellek bozuklukları gelişti.

## Tartışma

Talamusun arteriyel beslenmesi hem posterior komminikan arter (PKoA) vasıtasıyla anterior sirkulasyondan, hem de ağırlıklı olarak posterior serebral arterin (PSA) P1 ve P2 dalları vasıtasıyla posterior sirkulasyondan gerçekleşmektedir. PkoA'nın ve PSA p1 segmentin tek taraflı olarak agenezi ya da hipoplazisi popülasyonda oldukça yüksek sıklıkla gözlemlendiği düşünülürse, talamusun beslenmesinde yüksek oranda varyasyonların bulunduğu ön görülebilir (1,5). Talamusun arteriyel sulama alanına göre dört farklı bölgesi ve bunları besleyen küçük arter grupları tanımlanmıştır (6,7). Paramedian arterler, ortak bir kök vasıtasıyla PSA P1 segmentten tek taraflı olarak ayrılarak, hipoplazik olan P1 tarafına da dal veren, varyasyonel "Percheron" arterin dallarıdır. Ayrıca varyasyonel olarak, mezensefalonda üst kesimini besleyen süperior mezensefalik ya da rubral arterler de paramedian arterlerle ortak olarak çıkabilirler. Ancak bazen de bu mezensefalik arterler PSA P1'den direkt orijin alabilirler (1). Percheron arterin normal popülasyonda sıklığı net

bilinmemekle birlikte çok nadir olmadığı ön görülmektedir (8).

Talamus serebral hemisferlerin derininde yerleşen, hem kendi içinde hem de korteksle karşılıklı bağlantıları olan insan beyninin stratejik çekirdek gruplarından birisidir. Kortekse giden verilerin toplanmasında ve koordinasyonundaki temel rolü yanı sıra, asendan ve retiküler limbik sistemin önemli bir bileşenini oluşturur. Paramedian talamik infarktli hastalarda akut dönemde en sık bilinç değişiklikleri ve vertikal bakış paralizileri bildirilmiştir (9). Motor kayıp daha az bildirilmiş (9) olsa da, olgularımızdan ikincisinde sağ taraflı hemiparezi gelişmiş olup sürece mezensefalondaki kortikospinal yolların tutulumunun eklendiğini düşündürmektedir. Geç dönemde ise bu hastalarda amnezi ve apati, nadiren uyku nöbetleri gelişmektedir (9). Olgularımızdan ilkinde kronik dönemde uyku nöbetleri, ikincisinde ise hafıza problemleri gelişmiştir.

Arter tıkanıklığının en sık sebebi küçük damar hastalığı iken, tromboembolik süreçlerin ikinci sıklıkta yer aldığı ve bu olgularda emboli kaynağının kalp, aorta ve vertebrobaziller sistem olabileceği bildirilmiştir (10). Kumral ve arkadaşları arter duvarında daralma ve tıkanmaya, küçük damar hastalığı sonucu damar duvarında oluşan plağa bağlı gelişen pıhtı ya da hipertansiyona bağlı gelişen lipohyalinozisin neden olduğunu düşünmüşlerdir (10). Literatürde embolik süreçlere bağlı Percheron arter tıkanıklığı bildirilmekle birlikte, olgularımızda karotis-vertebral arter RDUS ya da ekokardiyografi ile emboli kaynağı gösterilememiştir (5,11). Olgularımızın her ikisinde de hipertansiyon mevcut olup olgu 1'de diabetes mellitus, olgu 2'de ise uzun süreli sigara kullanımı mevcuttu. Ayrıca, her iki olgunun beyin MRG'sinde periventriküler derin ak maddede ve sentrum semiovalede, FLAIR ve T2 ağırlıklı sekanslarda izlenen 1 cm'den küçük hiperintens iskemik-gliotik lezyonlar küçük damar hastalığını düşündürmekteydi.

Olgularımızda tipik olarak her iki talamusun birbirine bakan anterior ve paramedian kesimlerinde simetrik görünümde, kısmen

sınırlı ve küçük bir alanda, keskin sınırlara sahip, sitotoksik ödem sahaları Percheron arterin sulama alanına uyan, akut infarktı desteklemekteydi. Eşlik eden dural sinüslerde ve baziller arterde T2 ağırlıklı görüntülerde akıma bağlı normal sinyal kaybının korunmuş olması ayırıcı tanıdaki patolojilerin dışlanması konusunda ipuçları vermiştir. Ayrıca venöz infarktta arteriyel infarkta göre daha siliik sınırlı ve daha geniş boyutlu ödem sahaları geliştiğinden, bu olgulardaki bulgular arteriyel infarktı desteklemektedir (4). Nitekim elde olunan beyin MR venografi ve TOF MR anjiyografiler ile bu damarların açık olduğu gösterilmiştir. İlk olguda mezensefalunun özellikle sol tarafında daha belirgin olmak üzere izlenen patolojik sinyal değişikliği, Percheron arterin mezensefalona giden ve sık görülen varyatif bir dalının varlığını düşündürmektedir(1).

Akut talamik infarkt düşünülen olgularda kanamanın dışlanabilmesi için öncelikle kontrastsız BT çekilmelidir (4). Bilateral talamik infarkt olan hastalarda, baziller arterin emboli sonucu tıkanmasına bağlı gelişen baziller tepe sendromu dışlanmalıdır. Bu olgularda, sürece bilateral talamus infarktı yanı sıra, sıklıkla süperior serebellar arter (SCA) ve PSA sulama alanına uyan infarktlar eşlik eder (4). Baziller arterin tıkanıklığı MR, BT ya da konvansiyonel anjiyografi ile gösterilebilir. Erken süreçte ise hastalar, tıkalı damarın açılması amacıyla endovasküler tedaviye yönlendirilebilir. Baziller arterin her hangi bir modalite ile açık olduğunun gösterilmesi durumunda ise akla Percheron arter tıkanıklığı gelmelidir. (4). Bilateral talamik lezyonlarla seyreden patolojilerin başında derin serebral ven trombozu gelmektedir. Serebral derin venöz trombozda; bitalamik ödem görülür, difüzyon bulguları değişkendir, kontrastsız BT'de dural sinüslerde trombüs, hiperdens olarak izlenir (4).

Bunların dışında bilateral talamus lezyonları SLE, neoplaziler, çeşitli infeksiyonlar ve Wernicke ensefalopatisi, ozmotik myelinosis, Fabry hastalığı, Fahr hastalığı, Wilson hastalığı, Leigh hastalığı gibi bir çok metabolik ve toksik nedenlere bağlı gelişebilmektedir. Bu olgularda

linik bulgular ve özgeçmişin bilinmesi yanında uygun görüntüleme yöntemlerinin kullanılması, talamus dışındaki lezyonların varlığı ayırıcı tanı listesini daraltabilir (12).

Percheron arter tıkanıklığının tedavi seçenekleri, IV heparin ile pıhtılaşmanın önlenmesi yanı sıra, ilk birkaç saatte yapılması gereken intraarteriyel tromboliz uygulamasıdır. Muhtemelen konvansiyonel anjiyografi ile oldukça güçlükle gösterilebilmesi nedeniyle, literatürde Percheron arterin endovasküler tedaviyle başarılı olarak açıldığı sadece bir adet olgu sunumu bildirilmektedir (11).

Percheron arter tıkanıklığı sonucu gelişen bilateral paramedian talamik infarktın klinik ve görüntüleme bulgularının bilinmesi; öncelikle klinik bulguların radyolojik bulgularla desteklenmesine böylelikle tedavinin hızlı ve isabetli olarak başlatılmasına katkı sağlayacaktır.

### Kaynakça

- 1.Lazzaro NA, Wright B, Castillo M. Artery of Percheron infarction; imaging patterns and clinical spectrum. *AJNR Am J Neuroradiol* 2019;31: 1283-9
- 2.Dela Cruz-Cosme C, Marquez-Martinez M, Agular-Cuevas R, et al. Percheron artery syndrome variability in presentation and differential diagnosis. *Rev Neurol* 2011; 53: 193-200
- 3.Schmahmann JD (2003) Vascular syndromes of the thalamus. *Stroke* 34:2264
- 4.Agarwal N, Tolia A, Nasberry R et al. Current differential diagnosis and treatment options of vascular occlusions presenting as bilateral infarcts: a review of the literature. *J Neurol Intervent Surg* 2013; 5:419-425
- 5.Raphaelli G, Liberman A, Gomori JM, Steiner I. Acute bilateral paramedian thalamic infarcts after occlusion of the artery of Percheron. *Neurology* 2006;66:E7,).
- 6.Castaigne P, Lhermitte F, Buge A, et al. Paramedian thalamic and midbrain infarct: clinical and neuropathological study. *Ann Neurol* 1981;10:127-48
- 7.Carrera E, Carrera E, Michel P, Bogousslavsky J. Anteromedian, central, and posterolateral infarcts of the thalamus: three variant types. *Stroke* 2004;35:2826-31
- 8.Krampla W, Schmidbauer B, Hruby W. Ischaemic stroke of the artery of Percheron. *Eur Radiol* 2008;18:192-194.
- 9.Godani M, Auci A, Torri T, et al. Coma with vertical gaze palsy. : relevance of angio-CT in acute Percheron artery syndrome. *Case report Neurol* 2010;2:74-9
- 10.Kumral E, Evyapan D, Bakır K, et al. Bilateral thalamic infarction . Clinical, etiological, and MRI correlate. *ACTA Neurol Scand* 2001;103:35-42
- 11.Kostanian V, Cramer SC. Artery of Percheron thrombolysis. *AJNR* May 2007;28:870-871
- 12.Smith AB, Smirniotopoulos JG, Rushing EJ, Goldstein SJ. Bilateral thalamic lesions. *AJR Am J Roentgenol.* 2009 Feb;192(2):W53-62.