

# Persiste Karotis ve Vertebral Arter Anastomozu Olan Olgu

## A Case of Persisted Anastomosis Between Carotis and Vertebral Arteries

Demet AYGÜN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Nöroloji Kliniği,  
İstanbul Medicine Hospital,  
İstanbul

Received: 28.12.2017  
Received in revised form: 06.03.2018  
Accepted: 08.03.2018  
Available online: 11.04.2018

Correspondence:  
Demet AYGÜN  
İstanbul Medicine Hospital,  
Nöroloji Kliniği,  
İstanbul,  
TÜRKİYE/TURKEY  
demetaygun@yahoo.com

**ÖZET** Karotis ve vertebrobaziler sistem arasındaki anastomozlar nadir görülen gelişimsel vasküler anomalilerdendir. Bu çalışmada, iki taraflı vertebral arter aplazisi ve persiste karotid-vertebral arter anastomozlu bir olgu sunularak, karotis-vertebrobaziler sistem arasındaki vasküler anomalilerden bahsedilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Santral sinir sistemi vasküler malformasyonları; inme; manyetik rezonans görüntüleme; manyetik rezonans anjiyografi

**ABSTRACT** The persisted anastomosis between carotis and vertebrobasilar arteries is a rare vascular anomaly. Here in we presented a case who has aplasia of vertebral artery at bilateral side and persisted anastomosis between carotis and vertebrobasilar arteries and discussed vascular anomalies of carotis and vertebrobasilar system.

**Keywords:** Central nervous system vascular malformations; stroke; magnetic resonance imaging; magnetic resonance angiography

**K**arotis ve vertebrobaziler sistem arasındaki persiste anastomozlar nadir görülen gelişimsel vasküler anomalilerdendir.

Bu çalışmada, görüntüleme yöntemleriyle iki taraflı vertebral arter yokluğu (aplazisi) ile birlikte tek taraflı persiste karotid-vertebral arter anastomozu [proatlantal intersegmental arter (PIA)] saptanan bir olgu sunularak, embriyolojik gelişim döneminde oluşan karotis-vertebrobaziler sistem arasındaki vasküler anomalilerden bahsedilmesi amaçlanmıştır.

### OLGU SUNUMU

Altmış yaşındaki erkek olgu, üç günlük baş dönmesi, denge bozukluğu yakınmaları ile başvurdu. Geliş tansiyon arter basıncı: 180/100 mmHg, tokluk kan şekeri: 155 mg/dL idi. Öz geçmişinde Tip 2 diabetes mellitus, hipertansiyon hastalıklarının olduğu ve antihipertansif tedavisine düzensiz devam ettiği öğrenildi. Nörolojik muayenesinde solda denge koordinasyon testleri bozuktu. Rutin biyokimyada hemoglobin: %11, açlık glukoz değeri: 301 mg/dL idi.

Difüzyon kraniyal manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de; her iki serebellar hemisfer mediyalinde, vermiş sol bölümünde posterior inferior serebellar arter sulama alanında akut fazda iskemik infarkt lezyonu görüldü (Resim 1). Gadolinyum 20 mL enjeksiyonu sonrası 3D TOF FSPGR/MİP rekonstrüksiyon ile intra-ekstrakraniyal MRG anjiyografisinde; her iki vertebral arter ve baziler arterin ekstrakraniyal segmenti ileri düzeyli hipoplazi ve/veya aplaziye bağlı olarak izlenmedi. Servikal vertebra C2 lateral çıkıntı seviyesinde, sol internal karotis arterden [internal carotid artery (ICA)] çıkan PIA (persiste karotid-vertebral anastomoz) aracılığı ile sol vertebral arterin V4 segmenti ve baziler arter olarak normal kalibrasyonda devam ettiği izlendi. İntrakraniyal MRG anjiyo da sağ vertebral arterin distal intrakraniyal segmentinde aplazik olduğu görüldü (Resim 2, 3). Sağ ICA proksimal-bulb düzeyinde %50-55 oranında orta şiddetli darlık izlendi.

Transözofajiyal ekokardiyografi incelemesinde; ejeksiyon fraksiyonu %65 idi. Hafif mitral yetersizlik ve sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu olduğu saptandı. Yirmi dört saatlik ritm holter incelemesinde; temel ritim sinüs idi. Atriyoventriküler blok veya duraklama kaydedilmedi.

Koroner arterleri ve epiaortik damarları görüntülemek amacıyla önerilen dijital subtraksiyon anjiyografi incelemesi, hasta kabul etmediği için yapılamadı. Medikal tedavide asetilsalisilik asit 300 mg/gün kullanıldı. Antidiyabetik ve antihipertansif ilaçları düzenlendi.

## TARTIŞMA

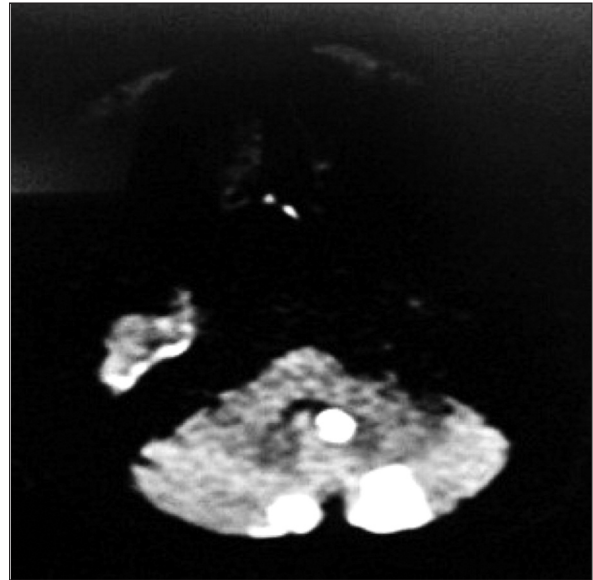
Gestasyonel dönemin altı-yedinci haftasında intersegmental vertebral arterler ve Willis poligonu gelişiminden önce, dört ana embriyonik tip geçici segmental arteriyel anastomoz ön ve arka serebral dolaşımı sağlamaktadır. Anastomozlar, tentorial hiatustan foramen magnuma doğru paralel kraniyal sinirlere göre sırasıyla; trigeminal arter, otik arter, hipoglossal arter ve PIA olarak adlandırılmaktadır. Proatlantal arter en kaudalde bulunmakta ve embriyonun 5-6 mm olduğu dönemde anastomozların içinde baskın hâle gelmektedir. Primitive anastomozlar; embriyolojik dönemin so-

nunda otik arterden başlayıp; hipoglossal arter, trigeminal arter sırasında gerilemektedir. Nadiren postembriyonik dönemde bu primitive anastomozlardan biri gerilemeyebilmekte ve bu durumda persiste karotis-vertebrobaziler anastomoz olarak dolaşıma devam etmektedir.<sup>1</sup> Persiste karotis-vertebrobaziler anastomozlar nadir görülen gelişimsel vasküler anomalilerdendir.<sup>2</sup>

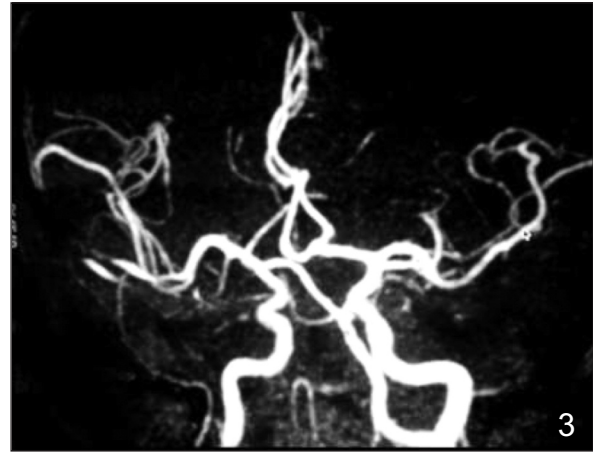
Persiste trigeminal arter; anastomozların %85'ini oluşturmaktadır ve en sık görülen anastomozdur. Prevalansı %0,2-1'dir. İntrakavernöz ICA posteriorundan orijinlenip, trigeminal sinirle birlikte seyrederek, kavernöz sinüsten geçmekte ve baziler arter distalinde sonlanmaktadır. İpsilateral vertebral arter veya proksimal baziler arter hipoplazisi eşlik edebilmektedir. Kavernöz sinüste 6. kraniyal sinire temas ettiğinde çift görmeye neden olabilmektedir.<sup>3,4</sup> İki tipi bulunmaktadır.

Saltzman Tip 1: Persiste trigeminal arteri distal baziler arteri beslemektedir. Posterior kominikan arterler genellikle bulunmamaktadır, proksimal baziler arter genellikle hipoplaziktir.

Saltzman Tip 2: Persiste trigeminal arter süperior serebellar arterleri beslemektedir. Posterior serebral arterler patent posterior kominikan arterler yoluyla beslenmektedir.



**RESİM 1:** Difüzyon kraniyal manyetik rezonans görüntülemesinde; her iki serebellar hemisfer mediyalinde, vermiş sol bölümünde posterior inferior serebellar arter sulama alanında akut fazda iskemik infarkt alanı izlendi.



**RESİM 2-3:** Gadolinium 20 mL enjeksiyonu sonrası 3D TOF FSPGR/MIP rekonstrüksiyon ile intra-ekstrakraniyal manyetik rezonans görüntüleme anjiyografisinde; iki yanlı vertebral arter ve baziler arterin ekstrakraniyal segmenti ileri düzeyli hipoplazi ve/veya aplaziye bağlı olarak izlenmedi. Servikal vertebra C2 lateral çıkıntı seviyesinde, sol internal karotis arterden çıkan proatlantal intersegmental arter (persiste karotid-vertebral anastomoz) aracılığı ile sol vertebral arterin V4 segmenti ve baziler arter olarak normal kalibrasyonda devam ettiği, sağ vertebral arterin distal intrakraniyal segmentte aplazik olduğu izlendi.

Persiste otik arter; en nadir görülen anastomozdur. Petröz ICA'dan orijin alıp, internal akustik kanaldan geçip, proksimal veya orta baziler arterde sonlanmaktadır. Vertebral ve posterior kominikan arterlerin hipoplazisi veya aplazisi eşlik edebilmektedir.<sup>4</sup>

Persiste hipoglossal arter; ikinci sıklıkta görülen anastomozdur. Servikal C1-C3 seviyeleri arasında ICA'dan orijin alıp, hipoglossal kanaldan geçerek, proksimal baziler arterde sonlanmaktadır. Tek veya iki yanlı proksimal vertebral arter hipoplazisi/aplazisi eşlik edebilmektedir.<sup>4</sup>

Persiste proatlantal intersegmental arter (PPIA), üçüncü sıklıkta görülen anastomozdur. Farklı başlangıç seviyeleri nedeni ile iki tip PPIA tanımlanmıştır.

Tip 1 PPIA: Servikal C2-C4 seviyelerinde, ICA anteromediyalinden başlamaktadır. Bildirilen PPIA hastalarının %57'si Tip 1 formundadır.<sup>5</sup>

Tip 2 PPIA: Ana karotis arter veya eksternal karotis arter bifurkasyonundan başlamaktadır.

Her iki tip PPIA, vertebral arter anteriorundan başlayıp, suboksipital bölgeye uzanmakta ve atlanto-oksipital bölgede foramen magnumdan

kafatasına girmektedir. PPIA geniş olduğunda genellikle vertebral arter hipoplazik veya aplaziktir. Tek veya iki yanlı vertebral arter hipoplazisi/aplazisi hastaların %50'sinde görülmektedir.<sup>6</sup>

Anastomoz ile birlikte, serebral arter duvarındaki yapısal defektlerden dolayı oluşan intrakraniyal anevrizma ve Willis poligonu anomalileri varlığı %15 oranındadır.<sup>5,7</sup> Anevrizma en çok posterior kominikan arterde görülmektedir.<sup>4</sup> Daha nadir görülen vasküler anomaliler; karotid-kavernöz fistül, arteriyovenöz malformasyon, arteriyel fenestrasyon, moyamoya, nörofibromatozis Tip 1'dir.

Anastomozların saptanmasında; serebral-servikal bilgisayarlı tomografi anjiyografi, karotis bifurkasyonunu içeren serebral MRG anjiyografi, dijital subtraksiyon anjiyografi gibi çeşitli görüntüleme yöntemleri yeterlidir.<sup>5-9</sup>

Ayrırcı tanıda; Willis poligonu üzerinde posterior serebral arteri ICA'ya bağlayan posterior kominikan arterin belirginliği ile birlikte, posterior serebral arterin P1 segmentinin hipoplazi/aplazisi ve sekonder anastomozları (Arteriyovenöz fistülü beslemek için ya da arteriyel oklüzyon/ageneziyi kompanse etmek için) yer almaktadır.

Anevrizma olmadıkça asemptomatik anastomozların tedavisi gerekmemektedir. Aterosklerotik büyük damar hastalığı veya anevrizma varlığında, PPIA gibi anastomozlar aracılığı ile dolaşımı sağlanan posterior sirkülasyon alanında iskemi gelişebilmektedir.

Burada sunulan olgu ile serebrovasküler hastalık etiyojisine yönelik yapılan incelemelerle saptanan nadir persiste anastomoz yapıların, dolaşıma katkısı ve öneminin vurgulanması amaçlanmıştır. İnceleme sonucunda iki yanlı vertebral arterin ve baziler arterin ekstrakraniyal segmentinin ileri düzeyde hipoplazik, sağ vertebral arter intrakraniyal segmentinin aplazik olması, sol ICA'dan çıkan geniş Tip 1 PPIA aracılığı ile sol vertebral arter V4 segmentinin ve baziler arterin dolaşımının sağlanması nedeni ile posterior serebral dolaşım sisteminin sadece sol PPIA tarafından sağlandığı görülmüştür. Vasküler hemodinaminin bozulduğu durumlarda etiyojiye yönelik incelemelerde, klinik ve radyolojik değerlendirmelerde, karotis endarterektomi

veya kafa tabanı cerrahisi gibi nöroradyolojik girişimsel işlemlerde, anastomoz yapıları dikkat edilmesi gerekmektedir.

### **Finansal Kaynak**

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### **Çıkar Çatışması**

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### **Yazar Katkıları**

*Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.*

## KAYNAKLAR

1. Uchino A, Sawada A, Takase Y, Kudo S. MR angiography of anomalous branches of the internal carotid artery. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181(5):1409-14.
2. Patel AB, Gandhi CD, Bederson JB. Angiographic documentation of a persistent otic artery. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003;24(1):124-6.
3. Luh GY, Dean BL, Tomsick TA, Wallace RC. The persistent fetal carotid-vertebrobasilar anastomosis. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172(5):1427-32.
4. Yılmaz E, Ilgit E, Taner D. Primitive persistent carotid-basilar and carotid-vertebral anastomoses: a report of seven cases and review of the literature. *Clin Anat* 1995;8(1):36-43.
5. Dimmick SJ, Faulder KC. Normal variants of the cerebral circulation of the cerebral circulation at multidetector CT angiography. *Radiographics* 2009;29(4):1027-43.
6. Woodcock RJ, Cloft HJ, Dion JE. Bilateral type 1 proatlantal arteries with absence of vertebral arteries. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001;22(2):418-20.
7. Buljan K, Hegeduš I, Gilman Kuric T, Salha T, Tomić S, Butković Soldo S, et al. Type 1 persistent proatlantal artery associate with fusiform subclavian artery aneurysm: report one case. *Rev Med Chil* 2015;143(8):1081-4.
8. Thayer WP, Gaughen JR, Harthun NL. Surgical revascularization in the presence of a preserved primitive carotid-basilar communication. *J Vasc Surg* 2005;41(6):1066-9.
9. Okahara M, Kiyosue H, Mori H, Tanoue S, Sainou M, Nagatomi H. Anatomic variations of the cerebral artery and their embryology: a pictorial review. *Eur Radiol* 2002;12(12):2548-61.