

Araştırma

Trigeminal Nevraljide Mikrovasküler Dekompresyon: Tek Merkezin Deneyimi

Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia: Single Institute Experience

Serhat PUSAT¹, Yahya Cem ERBAŞ², Murat GEYİK³, Ersin ERDOĞAN²

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Servisi, İstanbul, Türkiye

²Ufuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

ÖZ

AMAÇ: Trigeminal nevrojli fasial ağrı sendromları içerisinde en sık görülenidir. Tanı yöntemlerinin gelişmesi ile vasküler patolojilerin net olarak gösterilmesi sonucu cerrahi tedavi uzun dönem ağrı kontrolünün sağlanması nedeni ile daha sık tercih edilmektedir. Bu çalışmanın amacı trigeminal nevrojli tedavisinde mikrovasküler dekompresyonun etkinliğini retrospektif olarak araştırmaktır.

YÖNTEM ve GEREÇ: Kliniğimizde 2007-2015 yılları arasında opere edilen 49 hastanın verilerini retrospektif olarak literatür eşliğinde inceledik.

BULGULAR: Bası yapan vasküler yapılar sıklıkla süperior serebellar arter, anterior inferior serebellar arter ve daha az sıklıkta komşu venöz yapılardır. Hastaların yaşları 29-76 arasında olup (ortalama yaş 47) Kadın/Erkek oranı 27/22'dir. Bütün hastalar lateral dekubitus pozisyonunda opere edilip mikrovasküler dekompresyon yapılmıştır. Postoperatif 2 hasta ağrının devam etmesi nedeni ile re-opere edilmiş olup bir hastada bariyer materyalinin malpozisyonu tespit edilerek düzeltilmiştir. Hiçbir hastada serebellar doku hasarı ve ensefalomalazi oluşmamıştır.

SONUÇ: Mikrovasküler dekompresyon trigeminal nevrojlide en etkin ve güvenli tedavi yöntemlerinden birisidir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Trigeminal nevrojli, Teflon, Mikrovasküler dekompresyon

ABSTRACT

AIM: Trigeminal neuralgia is the most common facial pain syndrome. With the development of diagnostic methods, vascular pathologies have been clearly shown. Surgical treatment is the most often preferred method for the management of long-term pain. The aim of this study was to retrospectively evaluate the effectiveness of microvascular decompression for the treatment of trigeminal neuralgia.

MATERIAL and METHODS: We retrospectively reviewed the data of 49 patients who were operated at our clinic between the years 2007-2015.

RESULTS: Vascular structures that compressed the trigeminal nerve were the superior cerebellar artery, anterior inferior cerebellar artery and less frequently other neighboring venous structures. The patients were aged 29-76 years (mean 47 years) and the female/male ratio was 27/22. Microvascular decompression was performed in the lateral decubitus position in all patients. Two patients were re-operated because of continuing postoperative pain. A malposition of barrier material was detected and corrected in one. Cerebellar cortical damage and encephalomalacia were not seen in any patient.

CONCLUSION: Microvascular decompression is a safe and effective treatment method for trigeminal neuralgia.

KEYWORDS: Trigeminal neuralgia, Teflon, Microvascular decompression



Yazışma adresi: Serhat PUSAT

E-posta: pusatserhat@yahoo.com

■ GİRİŞ

Trigeminal nevralsi fasial ağrı sendromları içinde en sık karşılaşılan durumdur. 1773 yılında John Fothergill ağrı yüzü etkiler, aniden başlar ve çok şiddetlidir şeklinde tanımlamıştır (12,14). Dandy tarafından da 1930'larda tanımlanmıştır (2,14,20). Bir çalışmaya göre yıllık insidansı 100.000'de 4 olarak belirtilmiş olup kadınlarda erkeklerden 2 kat daha sık görülmektedir (4,12). Sıklıkla 4 ile 6. dekada görülmektedir. Trigeminal sinirin basısına bağlı gelişir. Trigeminal sinir 12 kranial sinirden beşincisidir ve 3 adet dalı vardır (10). Bunlar maksiller, mandibüler ve oftalmik dallardır. En sık maksiller dal, en az da oftalmik dal tutulumu gözlenmektedir (1). Ağrı yüz yıkama, traş olma veya soğuğa maruziyet sonrası oluşabileceği gibi hiçbir neden yokken aniden de oluşabilmektedir (1,12). Günümüze kadar Gasser ganglionunun alınması, Meckel cave içine alkol uygulaması, Gasser ganglionunun perkütan yolla koagülasyonu, perkütan radyofrekans ile trigeminal rizotomi, balon kateter kullanılarak rizotomi gibi pek çok tedavi modalitesi kullanılmıştır (2,4,12,13,20). Günümüzde tedavi algoritmasına bakıldığında ilk olarak medikal tedavi (Karbamazepin, Okskarbazepin, gabalin, pregabalin, duloksetin), daha sonra da rizotomi ve Gamma-Knife denenebilir (12). Tüm bu yöntemlerden yanıt alınamayan olgularda veya uzun dönem medikal tedavi almak istemeyen hastalarda mikrovasküler dekompresyon (MVD) oldukça güvenli ve etkili bir yöntem olarak kullanılabilir.

Bu makalede, kliniğimizde 8 yıllık dönemde opere edilen (EE) 49 olgunun verilerini inceledik ve sonuçlarımızı literatür eşliğinde tartıştık.

■ GEREÇ ve YÖNTEMLER

2007 ile 2015 yılları arasında önceden trigeminal nevralsi (TN) nedeni ile cerrahi dışı tedavi uygulanan ve yarar sağlamayan hastalara MVD uygulanmıştır. Tüm hastaların öncelikle tıbbi özgeçmiş sorgulandı ve herhangi bir vasküler patoloji oluşturacak bir rahatsızlığı olup olmadığı ortaya konulmuştur. Posterior fossa kemik yapısı ve mastoid hücrelerin yayılımını görmek için röntgen ve bilgisayarlı tomografi (BT) tetkikleri yapılmıştır. BT'nin üç boyutlu yapılandırılması ile cerrahi koridor tespit edilmiş ve transvers ve sigmoid sinüsün izdüşümleri ortaya konulmuştur. Ayrıca sisternler ve trigeminal sinirin vasküler komşuluklarını anlamak amacıyla manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve MR-anjiyografi tetkikleri yapılmıştır (Şekil 1,2).

Cerrahi Teknik

Tüm hastalarda tercih ettiğimiz pozisyon lateral dekubitus pozisyonu olup baş inferior ve bir miktar kontrolateral tarafa deviyedir. Hiçbir hastada intraoperatif monitörleme kullanılmadı. Postauriküler bölgede saç içinde ortalama 5-7 cm'lik bir cilt insizyonu yapılarak cilt, ciltaltı geçilmiştir. Oksipital arter ve diğer yüzeyel damarlar ayrılarak kalvaryuma ulaşılmıştır. Kalvaryumda asterion noktası bulunduktan sonra retrosigmoid key hole kraniektomi yapılmıştır. Kraniektominin başlangıcında küçük bir dural insizyon ile dura açılmıştır ve erken safhada beyin omurilik sıvısının (BOS) drenajı sağlanarak serebellar ödem azaltılmıştır. Bazı yazarlar kraniektomide ilk amacın transvers ve sigmoid sinüsün birleşim yerini bulmak

olduğunu belirtmişlerdir (10). Dura transvers ve sigmoid sinüslerin izdüşümü görüldükten sonra U ya da T şeklinde açılmıştır. Petröz dura ve tentorium ilk görülen belirteçlerdir. BOS drenajı ve yerçekiminin etkisiyle hiçbir retraktör kullanılmadan araknoid keskin diseksiyon yapılarak pontoserebellar mesafeye



Şekil 1: Hastanın T2-aksiyel MRG'de anormal seyir gösteren vasküler yapı izlenmektedir. Beyaz ok vasküler yapıyı göstermektedir.



Şekil 2: Hastanın T2-aksiyel MRG'de sistern içerisinde anormal seyir gösteren vasküler yapı (beyaz ok) görülmektedir.

ulaşmıştır. Mesafeye ulaşıldığında ilk görülen yapı olan süperior petrozal ven kompleksi araknoid yapışıklıklardan sıyrılarak çoğu olguda sakrifiye edilmiştir. Ven kompleksi geçildikten sonra sıklıkla ilk olarak 7-8. sinir kompleksi görülüp süperiora yönelinerek trigeminal sinire ulaşılmıştır. Trigeminal sinire ulaşıldığında inferolateralde suprêmeatal tuberkül görülmüş olup hiçbir olguda drillleme ihtiyacı duyulmamıştır. Bizim olgularımızda intraoperatif bası yapan damar dağılımları Tablo I'de belirtilmiştir. Sinir ve damar arasına konulan teflon materyeli hiçbir olguda doku yapıştırıcısı ile sabitlenmemiştir. Dura su geçirmez olarak sütüre edilmiştir. Kraniotomi alanı kranioplasti kiti ile kapatılmış olup kranioplasti kiti yarı solid kıvamda iken kemik defektinin üzerine yerleştirilerek yapışması sağlanmıştır. Böylece kranioplasti kitinin kemiğe sabitlenmesine gerek duyulmamıştır.

■ BULGULAR

2007- 2015 yılları arasında opere edilen 122 hastadan klinik takipleri yapılabilen toplam 49 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların 22'si erkek 27'si kadın olup yaşları 29-76 (ortalama yaş 47) arasındadır. 21 hasta tekli, 22 hasta ikili, 4 hasta 3 veya daha fazla ilaç kullanmakta olup 2 hasta düzenli medikal tedavi almadıklarını ifade etmişlerdir. Opere edilen hastalardan 13 tanesi en az bir kez olmak üzere radyofrekans ablasyon yapıldığını ifade etmişlerdir (Tablo II). Preoperatif olarak tüm hastaların özgeçmişleri sorgulanmış 2 yönlü kafa grafisi, BT ve MRG tetkikleri değerlendirilmiştir. Bu tetkiklere ek olarak 3 boyutlu MRG-anjiyografi tetkikleride incelenmiştir. Bütün hastalar uluslararası baş ağrısı hastalıkları sınıflaması (ICHD-2) kriterlerine göre değerlendirilmiş ve TN tanısı alan hastalar opere edilmiştir. Hastalar postoperatif ilk 6 saat içerisinde BT ile kontrol edilmiştir. Hiçbir hastada ciddi bir serebellar korteks hasarı ve sonuçta ensefalomalazi oluşmamıştır. Tüm hastalar postoperatif 24 saatin sonunda mobilize edilmiştir. Ek hastalık ve problemi olmayan hastalar 48 saatin sonunda taburcu edilmiştir. Opere edilen hastalardan 2 tanesi ağrılarının geçmesi üzerine re-opere edilmiş olup re-opere edilen hastaların birinde teflon malpozisyonu tespit edilmiştir. Teflon materyeli yeniden yerleştirilip operasyona son verilmiştir. Diğer hastada ise patoloji tespit edilmemiş olup medikal tedavisine devam edilmiştir. Bir hastada yara yerinde BOS gelişi olmuş olup lomber devamlı drenaj ile 72 saat BOS drenajı sağlanmış ve yara yeri problemi düzelmiştir. Ameliyat sonrası hastaların medikal tedavileri hemen kesilmeyip ortalama 2 ay içinde azaltılarak kesilmiştir. Çalışmaya alınan tüm hastalar postoperatif 1 yıl süre ile izlenmiş olup hiçbir hastada ağrı nöbetleri tekrarlamamıştır (Tablo II).

■ TARTIŞMA

Trigeminal nevralsi fasial ağrı sendromları içerisinde en sık görülen ağrı semptomudur. Ağrı sinirin temas eden bölgesine göre yüzde başlayan şimşek çakar gibi aniden ortaya çıkan ve birkaç saniyeden birkaç dakikaya kadar süre epizodik ağrıdır (12-14). Ağrı medikal tedaviyle kısmen geçecek şiddette olabileceği gibi günlük aktiviteleri etkileyecek kadar şiddetli olabilmektedir. Antiepileptik ilaç, Gasser ganglionunun perkütan yolla ablasyonu, perkütan yolla trigeminal sinir

rizotomisi gibi pek çok yöntem tedavide kullanılmaktadır (3,12). Daha az invaziv olan bu işlemler trigeminal nevralside sıklıkla kullanılmaktadır. Yapılan uzun dönem takipli bir çalışmada RF ablasyonu ile hastaların %75'i (63-89), gliserol rizotomi ile hastaların %55'i (22-70), balon kateter ile rizotomide hastaların %73'ünde (62-83) ağrı kontrolü sağlanabilmiştir (12,19). Ancak bu prosedürler sonucunda disestezi (%6-9), korneal hipoestezi (%1-17), özellikle stereotaktik radyocerrahiden sonra uyuşukluk %20'lere kadar varabilmektedir (3,12,19). Günümüzde tanı yöntemlerinin gelişmesi ile vasküler patolojilere bağlı bası semptomları daha çok gösterilebilmiştir. Bu nedenle cerrahi tedavi yöntemi daha sık uygulanmıştır (13,16). Cerrahide en önemli husus vasküler patolojinin net ortaya konulmasıdır. Bu amaçla MRG ve BT-anjiyografi tetkikleri nöroradyolog tarafından dikkatlice incelenmeli ve bası bulgusu net olarak ortaya konulmalıdır. Cerrahide nöronavigasyondan da faydalanılabilir (5,15). Özellikle bası yapan vasküler yapının tesbitinde nöronavigasyon faydalıdır. Nöronavigasyon sistemi ayrıca ventriküler tümörler veya kanamalarda, ventriküle yerleştirilecek şantlarda ve drenajlarda kullanılabilir (6,9). Ancak nöronavigasyon kullanılacaksa dura açıldıktan veya ventrikül açıldıktan sonra BOS drenajına bağlı olarak 0,8-5 mm arasında görüntü kaymasının olabileceği unutulmamalıdır (5).

Cerrahi esnasında süperior petrozal ven sakrifiye edilebilir. Fakat ven sakrifiye edilirken öncelikle kılıfı ayrılmalı ve yapının ven olduğu net ortaya konulmalıdır. Bazen dural katlantılar arasına gizlenmiş arter de ven gibi görünebilmektedir. Cerra-

Tablo I: Trigeminal Nevraljiye Neden Olan Vasküler Yapıların Dağılımı

Yapı	Sayı
SCA	40
AICA	3
VEN	6
Toplam	49

Tablo II: Olguların Yaş, Cinsiyet, İlaç Kullanımı ve RF Tedavisine Göre Dağılımı

Hastalar	
Yaş (yıl)	Sayı
Dağılım	29-76
Ortalama	47
Erkek/Kadın	22/27
İlaç	
Tekli	21
İkili	22
Üçlü	4
Yok	2
RF	
Evet/Hayır	13/36

hi esnasında trigeminal sinire bası yapan nokta belirlenirken sinirin periferik myelinizasyondan santral myelinizasyona geçtiği geçiş zonuna göre basının santral veya periferde olduğu belirtilir (4,12,13,15,16). Vasküler patolojiye bakıldığında ilk olarak süperior serebellar arter (SCA) basısına bağlı patoloji görülmektedir. SCA veya onun majör bir dalı inferiora yönelecek ambient sistern içerisinde dönerek sinire temas etmektedir (2,8,15). Daha az sıklıkta petrozal ven takiben anterior inferior serebellar arter (AICA) patolojileri görülmektedir. Nadiren posterior serebral arter ve vertebral arter patolojilerine de rastlanmaktadır (1,8,15,17). Ayrıca bu damarların penetran yaralanmalar sonucu oluşan psödoanevrizmaları da çok nadiren trigeminal nevralljiye sebep olabilir (6). Dandy'nin 215 olgu olarak yayımladığı trigeminal nevralljili hastaların hiçbirinde AICA basısına rastlanmamıştır (2,8). Jannetta'nın (11,14) tariflediği gibi trigeminal sinire inferiora ya da süperomedial taraftan olan temasda sıklıkla maksiller (V_2) ve mandibüler (V_3) dal etkilenmektedir. Trigeminal sinire süperiordan olan temasda sıklıkla oftalmik dal (V_1) etkilenmektedir (4,8,11). Bu durum peroperatif vasküler patolojilerin net olarak ortaya konulmasında önemlidir. Vasküler temas dışında merkezi sinir sisteminin demyelinizan hastalıkları sonucunda da sinirin etkilenmesine bağlı olarak nevrallji görülebilmektedir. Multipl sklerozlu (MS) hastalarda trigeminal sinirin santral myelin parçasında demyelinizan plak sonucu da trigeminal nevrallji görülebilir (1,18). Bu oran MS'li hastalarda %2-4 oranındadır (18). Cerrahi elbette semptomatik taraftan yapılmakla birlikte bir çalışmada trigeminal nevralljili hastalar incelendiğinde asemptomatik tarafta da vasküler patolojinin olduğu tespit edilmiştir (13). Ayrıca başka bir çalışmada pontoserebellar köşede damarların sinirler üzerine yakın teması olmasına rağmen büyük çoğunluğunun (yaklaşık %70) asemptomatik olduğu görülmüştür (12). Bu durum trigeminal nevralljide doğru tanının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Kesin tanı konulmuş olgularda cerrahi komplikasyon oranları da oldukça düşük olarak seyretmiştir. Yapılan bir çalışmada cerrahi tedavi uygulanan hastalarda ağrı kontrolü %83 olup komplikasyon oranı da %1,3 olarak bildirilmiştir. Komplikasyonlar arasında fasial ağrı, fasial uyuşukluk, intraserebellar kanama, hidrosefali, akut subdural hematoma, beyin-sapı infarktı ve BOS görülmektedir. Hidrosefali gelişiminde daha sonra şant takmak gerekebilir, intraserebellar hematoma ve subdural hematoma cerrahi boşaltma gerekebilir (7,9,12,14,21). Yayınladığımız serimizde de komplikasyon oranı (%2) diğer serilere yakın seviyelerdedir ve hiçbir ciddi komplikasyon görülmemiştir. Opere edilen hiçbir hastada mortalite gelişmemiştir.

■ SONUÇ

Fasial ağrı sendromları içerisinde en sık görülen trigeminal nevralljide görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi sonucunda patoloji net olarak ortaya konulabilmektedir. Damar teması görülen olgularda mikrovasküler dekompresyon en güvenli ve etkili tedavi yöntemidir. Ayrıca cerrahi tedavi uzun dönemde klinik sonuçlar üzerine de oldukça etkili bir yöntemidir.

■ KAYNAKLAR

1. Cha J, Kim TS, Kim HJ, Choi JW, Kim J, Jeon P, Kim KH, Byun HS, Park K: Trigeminal neuralgia: Assessment with T2 Vista and Flair Vista fusion imaging. *Eur Radiol* 21: 2633-2639, 2011
2. Dandy WE: Concerning the cause of trigeminal neuralgia. *Am J Surg* 24: 447-455, 1934
3. Dellaretti M, Reyns N, Touzet G, Sarrazin T, Dubois F, Lartigau E: Clinical outcomes after Gamma Knife surgery for idiopathic trigeminal neuralgia: Review of 76 consecutive cases. *J Neurosurg* 109: 173-178, 2008
4. Devor M, Amir R, Rappaport ZH: Pathophysiology of trigeminal neuralgia: The ignition hypothesis. *Clin J Pain* 18: 4-13, 2002
5. Dolati P, Golby A, Eichberg D, Abolfotoh M, Dunn IF, Mukundan S, Hulou MM, Al-Mefty O: Pre-operative image-based segmentation of the cranial nerves and blood vessels in microvascular decompression. Can we prevent unnecessary explorations? *Clin Neurol Neurosurg* 139:159-165, 2015
6. Erdogan E, Izci Y, Gonul E, Timurkaynak E: Ventricular injury following cranial gunshot wounds: Clinical study. *Mil Med* 169(9):691-695, 2004
7. Hanakita J, Kondo A: Serious complications of microvascular decompression operations for trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. *Neurosurgery* 22(2):348-352, 1988
8. Hardy DG, Rhoton AL: Microsurgical relationships of the superior cerebellar artery and the trigeminal nerve. *J Neurosurg* 49: 669-678, 1978
9. Izci Y, Secer H, Akay C, Gonul E: Initial experience with silver-impregnated polyurethane ventricular catheter for shunting of cerebrospinal fluid in patients with infected hydrocephalus. *Neurol Res* 31(3): 234-237, 2009
10. Izci Y, Gonul E: The microsurgical anatomy of the ciliary ganglion and its clinical importance in orbital traumas: An anatomic study. *Minim Invasive Neurosurg* 49(3):156-160, 2006
11. Jannetta PJ: Microsurgical approach to the trigeminal nerve for tic douloureux. *Krayenbühl H, Maspes PE, Sweet WH (eds), Progress in Neurological Surgery* 1976:180-200
12. Jha AN: Trigeminal neuralgia: Therapeutic options. *Neurol India* 63:837-840, 2015
13. Maarbberg S, Wolfram F, Gozalov A, Olesen J, Bendtsen L: Significance of neurovascular contact in classical trigeminal neuralgia. *Brain* 138: 311-319, 2015
14. MacLaughlin MR, Jannetta PJ, Clyde BL, Subach BR, Comey CH, Resnick DK: Microvascular decompression of cranial nerves: Lessons learned after 4400 operations. *J Neurosurg* 90: 1-8, 1990
15. Miller J, Acar F, Hamilton B, Burchiel K: Preoperative visualization of neurovascular anatomy in trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 108:477-482, 2008
16. Peker S, Kurtkaya O, Uzun I, Pamir MN: Microanatomy of the central myelin-peripheral myelin transition zone of the trigeminal nerve. *Neurosurgery* 59: 354-359, 2006
17. Peker S, Dinçer A, Pamir MN: Vascular compression of the trigeminal nerve is a frequent finding in asymptomatic individuals. 3-T MR imaging of 200 trigeminal nerve using 3D CISS sequences. *Acta Neurochir* 151: 1081-1088, 2009

18. Sarlani E, Grace EG, Balciunas B A, Schwartz AH: Trigeminal neuralgia in patient with multiple sclerosis and chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *J Am Dent Assoc* 136:469-476, 2005
19. Taha J: Trigeminal neuralgia: Percutaneous procedures. *Semin Neurosurg* 15: 115-134, 2004
20. Toda H, Goto M, Iwasaki K: Patterns and variations in microvascular decompression for Trigeminal Neuralgia. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 55: 432-441, 2015
21. Xia L, Zhong J, Zhu J, Wang YN, Dou NN, Liu MX: Effectiveness and safety of microvascular decompression surgery for treatment of trigeminal neuralgia. A systematic review. *J Craniofac Surg* 25: 1413-1417, 2014