

ARAŞTIRMA YAZISI

ORIGINAL ARTICLE

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ NÖROLOJİ KLİNİĞİNİN VASKÜLER GİRİŞİMSSEL İŞLEM DENEYİMLERİ

Gökhan ÖZDEMİR

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, KONYA

ÖZET

GİRİŞ ve AMAÇ: Girişimsel vasküler nöroloji; beyin arter ve/veya venlerine kontrast madde verilerek görünür hale getirmek ve vasküler patolojiye yönelik müdahaleleri içerir. Bu çalışmamızda; Selçuk Üniversitesi nöroloji kliniği tarafından Aralık 2017-Nisan 2018 tarihleri arasında tanı ve tedavi için yapılan girişimsel işlemlerin bir analizini yaparak, tecrübelerimizi sunmayı ve paylaşmayı değer bulduk.

GEREÇ ve YÖNTEM Çalışmaya 115 hasta alınmıştır. Çalışmamızdaki tüm hastaların tanı, tedavi, takip ve konvansiyonel anjiyografileri primer olarak kendi kliniğimiz tarafından yapılmıştır. Bu hastaların anjiyoya alınmadan önce doppler, MR anjiyografi gibi diğer anjiyografik bir görüntülenmesi mevcuttu. Tüm hastaların işlem öncesi ve sonrası değerlendirmeleri yapıldı. **BULGULAR:** Çalışmaya alınan hastaların ortalama yaşı: 65,4 idi. Erkek sayısı 67, kadın sayısı 48 idi. Toplam 47 hastaya aortografi yapıldı. 9 hastada Bovine ark vardı. 17 hastaya diagnostik amaçlı anjiyografi yapıldı. 21 hastaya karotis stenti takıldı. Karotis veya vertebral arterde müdahale düşünülerek DSA yapılan 55 hastanın 26'sında müdahale gerektirecek anlamlı darlık saptanmadı. 4 hastada vertebral arter stentlemesi yapıldı. 44 hasta akut iskemik için müdahaleye alındı. Ortalama müdahaleye başlama saati 4.56 idi. Bunların büyük bir çoğunluğu MCA kök tıkanıklığından oluşuyordu. **TARTIŞMA ve SONUÇ:** Girişimsel nörolojik işlemler giderek artmaktadır. Deneyimli nöroloji kliniklerinde de uygulanabilir. İyi seçilmiş hasta gruplarında tanı ve tedavi seçenekleri çok fayda sağlar. Beyin damar hastalıkları, nörolojinin ana hastalık gruplarından biridir. Bu yüzden nörologlar beyin damarlarıyla ilgili olarak; girişimsel işlemler yapabilmeli ve ülkemizde nöroloji kliniklerince yapılacak bu uygulamalar için çaba harcanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Tanısal anjiyografi, karotis arter stentlemesi, iskemik inme, nöroloji kliniği.

EXPERIENCE OF VASCULAR INTERVENTIONAL PROCEDURES OF NEUROLOGY CLINIC OF SELÇUK UNIVERSITY

ABSTRACT

INTRODUCTION: Interventional vascular neurology is the brain arteries or veins visible by administering contrast agents and interventions for vascular pathology. In this study; neurology clinic of Selçuk University; from an interval of December 2017-April 2018, we analyzed interventional procedures for diagnosis and treatment and found it worthwhile to present and share our experiences.

MATERIAL and METHODS: 115 patients were taken to the study. The diagnosis, treatment, follow-up and conventional angiography of all the patients in our study were performed by our own clinic as primary. These patients had other angiographic imaging, such as Doppler and MRA, before the angiography was performed. All patients were evaluated before and after the procedure.

RESULTS: The mean age of the patients was 65.4. A number of males was 67. A total of 47 patients were the aortography. The bovine arc was present in 9 patients. 17 patients were diagnosed with angiography. 21 patients were fitted with carotid stents. Considering the intervention in the carotid or vertebral arteries, 26 of 55 patients who underwent DSA did not have any significant obstruction requiring intervention. Vertebral artery stenting was performed in 4 patients. 44 patients were intervened for acute ischemia. The average intervention start time was 4.56 hour. The majority of them consisted of MCA root blockage.

DISCUSSION and CONCLUSION: The use of interventional neurological procedures is increasing. It can be done in experienced neurology clinics. Diagnosis and treatment options are very beneficial for well-selected patient groups. Brain vascular diseases are one of the main disease groups of neurology. Therefore, neurologists should be able to perform interventional procedures and efforts should be made for these applications to be carried out in neurology clinics in our country.

Keywords: Diagnostic angiography, carotid artery stenting, ischemic stroke, neurology clinic.

Yazışma Adresi: Yrd. Doç. Dr. Gökhan Özdemir Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Konya.

E-mail: noro.ozdemir@gmail.com **Telefon:** 0332 241 50 00

Geliş Tarihi: 09.05.2018 **Kabul Tarihi:** 22.06.2018

Received: 09.05.2018

Accepted: 22.06.2018

Bu makale şu şekilde atıf edilmelidir: Özdemir G. Selçuk Üniversitesi Nöroloji Kliniğinin vasküler girişimsel işlem deneyimleri. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi 2018; 24 (2): 62-66. doi: 10.5505/tbdhd.2018.94840

GİRİŞ

Tarihte ilk perkütan serebral anjiyografi yapan nörologlar olmuştur ve girişimsel vasküler nörolojinin tarihi XX. yüzyılın ikinci çeyreğinde karotis arterlerin görüntülenmesi ile başlamıştır (1). Girişimsel vasküler nöroloji; beyin arter veya venlerine kontrast madde verilerek görünür hale getirmek ve vasküler patolojiye yönelik müdahaleleri içerir. Yani tanısız ve tedavi amaçlı olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Tanısız genel olarak; ilgili damara bir klavuz tel üzerinden kaydırılan kateter ulaştırılarak, lümenine kontrast madde enjeksiyonu yapılarak vasküler anatomisinin görüntülenmesi temeline dayanır. Anatomisi dışında fonksiyonel olarak ta birçok verilerin elde edilmesini sağlamaktadır. Konvansiyonel anjiyografide en iyi vasküler görüntüler digital subtraction angiography (DSA) modunda elde edilmektedir. Günümüzde invazif olmayan nörogörüntülemelerin yaygın ve etkili bir şekilde kullanılmasına rağmen konvansiyonel serebral anjiyografi halen tanısız olarak 'altın standart' özelliğini sürdürmektedir. Üstelik günümüzde serebral vasküler tedaviler sık olarak yapılmaya başlanmıştır (2,3). Nörovasküler invazif bir hekimin tanı ve tedavi uygulamasında gerek klinik, gerekse non-invazif görüntülemeler konusunda deneyim sahibi olması gerekmektedir (4). Tedavi ise endovasküler tekniklerin minimal invazif olarak kullanılmasıyla yapılmaktadır (5).

Kliniğimiz servisinde 8 yatak ve monitörlerden oluşan ayrı bir inme ünitesi, trombolitik ve/veya endovasküler yapılan hastaların ilk 24 saat gözlem yapılabileceği 8 yataktan oluşan üçüncü basamak bir yoğun bakım ünitesi bulunmaktadır. Kardiyoloji ile ortak kullanılan 2 anjio ünitesi mevcuttur. Akut iskemik inme tedavisinde, rutin olarak yaklaşık 9 yıldır kliniğimizce IV-tPA yapılmaktadır. Aralık 2017 tarihinden itibaren tanı ve tedavi amaçlı girişimsel işlemlere başlanmıştır. Bu çalışmamızda; Aralık 2017-Nisan 2018 tarihleri arasında tanı ve tedavi için yapılan girişimsel işlemlerin bir analizini yaparak, tecrübelerimizi sunmayı ve paylaşmayı değer bulduk.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu hastaların anjiyoya alınmadan önce Doppler, MR anjio gibi diğer anjiyografik bir görüntülenmesi mevcuttu. Tüm hastaların işlem

öncesi ve sonrası muayenesi yapıldı. Özgeçmiş ve alerji öyküsü (özellikle kontrast maddeye karşı) sorgulandı. İşlem öncesi böbrek fonksiyon testleri ve hemostaz testleri değerlendirildi. Anjiyografi öncesi hasta veya yakınları yapılacak işlem hakkında bilgilendirildi. Tüm hastalardan veya sorumlu aile bireyinden yazılı bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Çalışmamızdaki tüm hastaların tanı, tedavi, takip ve konvansiyonel anjiyografileri primer olarak kendi kliniğimiz tarafından yapılmıştır. Anjiyografi için hastanemiz kardiyoloji kliniğinde bulunan her iki anjio ünitesi kullanılmıştır. Her anjio ünitesinde Digital Substraction Angiography (DSA) ve roadmap özellikleri mevcuttur. Konvansiyonel anjio yapılan hastaları üç ana gruba ayırdık. Birinci grup: sadece diagnostik için anjio yapılan hastalardı. Diagnostik anjiyoya; geçici iskemik atak, minör inme ve anevrizma varlığını değerlendirmek, etyolojisini belirlemek ve tedavisini planlamak için alınan hastalardan oluşuyordu. İkinci grup: akut iskemik inmenin ilk 6 saati içinde müdahale için alınan hastalardı. Üçüncü grup: karotis ve vertebral arter stentlemesi yapılan hastalardı. 17 hasta diagnostik anjio, 44 hastaya akut iskemik inme için müdahale, 55 hasta da karotis ve/veya vertebral arter için stentlemeye alındı. Tüm hastalara kasıktan, femoral yolla girilerek müdahale edildi. Anjio yapılan hastaların büyük bir bölümüne, aorta ile supraaortik arterlerin ostium ve proksimal segmentlerini değerlendirmek için öncelikli aortografi yapıldı. Aortografi 5F veya 6F pigtail ile yapıldı.

BULGULAR

Toplam 47 hastaya aortografi yapıldı. 17 hastada tip III aorta, 24 hastada tip II aorta ve 6 hastada tip I aorta mevcuttu. 9 hastada Bovine ark vardı.

17 hastaya diagnostik amaçlı anjio yapıldı. Bunların ortalama yaşları 58,6 idi, 7 si erkek, 10'u kadındı.

21 hastaya karotis stenti takıldı. Bunların 16'sı erkek, 5' i kadındı. Ortalama yaş 68,4' dü. En genç hasta 53 yaşında erkek, en yaşlı ise 90 yaşında erkek hastaydı. Karotis veya vertebral arterde müdahale düşünülerek DSA yapılan 55 hastanın 26'sında müdahale gerektirecek anlamlı

darlık saptanmadı. 10 unda %50-70 darlık, 14 ünde %70-90 darlık, 6'sında near-oklüzyon mevcuttu. 8 hasta da bir taraflı tam oklüde ICA vardı. 4 hasta ise karotis cerrahisine verildi. 4 hastada vertebral arter stentlemesi yapıldı. Koruma için sadece distal filtre kullanıldı ve sadece 5 hastada distal filtre yerleştirildi. 3 hastada stentleme öncesi predilatasyon yapıldı. 19 hastada post dilatasyon yapıldı. Bir hastada işlemden 12 saat sonra minör inme gelişti. Hiçbir hastada hiperperfüzyon ve kanama gelişmedi. 1 hastada işlem sonrası dirençli hipotansiyon gelişti. 48 saat sonra tansiyonları normale geldi ve 72 saat sonra taburcu edildi. Stent uygulanan hastaların takiplerinde herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Kontrast madde duyarlılığı veya işlem sonrası

takiplerinde kontrast madde nefropatisi gözlenmedi.

Akut iskemi için müdahaleye alınan hasta sayısı 44 ve ortalama olarak semptom ile müdahaleye başlama arasındaki süre 4.56 saattir. Bunların 21'i kadın, 23'ü erkekti. Ortalama yaşları 64,4' dür. Bunların büyük bir çoğunluğu orta serebral arter kök tıkanıklığından oluşuyordu (n: 21, %70). 15 hastada ilk 4.5 saat içinde başvurduğu için beraberinde IV-tPA verildi. 6 hastada müdahaleye ihtiyaç duyulmadı. 5 hastada ise müdahale başarısızdı. 6 hastada müdahale sonrası kanama gelişti.

Tüm hastaların 2'sinde kasık bölgesinde pseudoanevrizma gelişti. 115 hastanın dağılımı ve özellikleri Tablo'da özetlenmiştir.

Tablo. Hastaların genel özellikleri.

	Hasta Sayısı	Ortalama Yaş	Cinsiyet	*Aorta Tipi	*Bovine Ark
Diagnostik	17	58,6	E: 7 K:10	Tip I:1 Tip II: 5 Tip III: 4	Var: 3 Yok: 7
Stentlemeye Alınan Hasta	54	68,4	E:37 K:17	Tip I: 5 Tip II: 19 Tip III: 12	Var: 6 Yok: 30
Akut İskemi Endovasküler	44	64,4	E: 23 K: 21	Tip I:0 Tip II:0 Tip III: 1	Var:0 Yok: 1
TOPLAM	115	65,4	E:67 K:48	Tip I: 6 Tip II: 24 Tip III: 17	Var: 9 Yok: 38

*Aortografi yapılan hastalar kendi içinde oranlanmıştır.

TARTIŞMA

Santral sinir sisteminin beslenmesini sağlayan damarların değerlendirilmesi nöroanjiyografik görüntüleme yöntemleriyle yapılır. Genelde invazif görüntüleme öncesi bir non-invazif görüntüleme metodu yapılır. Bizimde stentleme yaptığımız hastaların en az bir non-invazif vasküler görüntüleme metodu vardı. Her ne kadar non-invazif yöntemlerinin avantajları olmasına rağmen halen tanısal konvansiyonel anjiyografi hastaların anatomik ve fonksiyonel olarak değerlendirilmesinde ve başarılı bir girişimsel tedavinin planlanmasında altın standart bir görüntüleme yöntemidir (4,6). Bizimde öncesinde non-invazif bir yöntem ile stentleme gerektiği düşündüğümüz 55 hastanın 26' inde konvansiyonel anjiyografide müdahale gerektirecek ciddi darlık tesbit edilmedi. Tanısal serebral anjiyografiye bağlı nörolojik komplikasyon oranları yayınlarda farklılık göstermekte, genel olarak %0.3 ile %6.8 arasında değişmektedir (4,7,8). Tanısal anjiyografi aşamasında kalan bizim hasta

grubumuzda ise geçici veya kalıcı herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir. Tekrarlayıcı inmelerin en büyük nedenlerinden biri karotis bifurkasyonundaki aterotrombozlardır. Tüm inmelerin %20'sinin nedenidir. Fakat erken tesbit edilir ve gerekli tedaviler yapılırsa majör inmeler önlenir. Asemptomatik karotid arter stenozu olan hastalarda %75 in altında darlığı olanlarda yıllık inme riski %1'in altında iken, %75'den fazla stenozu olanlarda bu risk %2-5 arasında değişmektedir. Semptomatik hastalarda (geçici iskemik atak ve inme olan) bu risk 1 yılda %10 ve 5 yıl içinde ise %30-35'lere kadar çıkmaktadır (9,10). 21 hastaya karotis ve 4 hastaya vertebral arter stentlemesi yapıldı. Sadece bir hastada işlemden 12 saat sonra minör inme gelişti. Çekilen difüzyon MRG sinde aynı hemisferik beslenme sahasında birkaç adet milimetrik ebatlı difüzyon kısıtlanması izlendi. CT anjiyografide stentin açık olduğu tesbit edildi. Tüm hastaların takiplerinde stentlerde stenoz veya oklüzyon izlenmedi.

Dört hastada ark ve/veya stenoza neden olan plağın yoğun kalsifikasyon göstermesinden dolayı cerrahiye verildi. Asemptomatik hastalarda revaskülarizasyon kararı kişinin yaşam beklentisine ve diğer kişisel faktörlere bağlıdır. Bu nedenle asemptomatik hastaların bireysel olarak çok dikkatli incelenmesi gerekir (11).

Serebrovasküler hastalıkların tedavisinde son yıllarda büyük gelişmelere şahit olduk. 1996 yılında FDA nin onay vermesiyle IV-tPA tedavisi başlanmıştır. 2006 yılında sağlık bakanlığımızın onay vermesiyle ülkemizde de uygulanmaya başlanmıştır. Selçuk Üniversitesi Nöroloji Kliniğince de 2009 yılından beri bu tedavi metodu başarı ile uygulanmaktadır. Fakat bu tedavi modalitesi genel olarak ilk 4.5 saat içinde kabul edilmesi nedeniyle zaman büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. ICA, MCA, basiller arter gibi büyük arter oklüzyonlarında IV-tPA' ya yanıt oranlarının çok düşük olması, rekanalizasyon sağlansa bile yaklaşık 1/3'ünde tekrardan reoklüzyon olması da diğer büyük bir problemdir. Üstelik asıl hastada mortalite ve özürlülüğe neden olan damar tıkanıklıkları da bu büyük arter tıkanıklarıdır. Bu hastalar için moraller bozuk giderken, 2015 yılında önemli bir gelişmeye tanık olduk. Ölüm ve sakatlığa yol açan büyük damar tıkanmasına bağlı akut iskemik inme standart tedavisinin konvansiyonel anjio eşliğinde invazif olarak yapılması (trombektomi /tromboaspirasyon) gerektiği, 7 randomize çalışma ile sınıf 1A olarak kanıtlandı. Bunla ilgili olarak uluslararası bir eğitim klavuzu yayınlandı (12). Klavuzda ayrıca bu işin uygulayıcılarının bu konuda özelleşmiş, organize, özverili ve nöroloji bilimine hakim olması vurgulanıyordu. Ülkemizde ve dünya da birçok nörolog tarafından bu müdahaleler uygulanmaktadır. Ayrıca nöroloji uzmanları tarafından uygulanmasının sonuçlar üzerine daha pozitif sonuçlara sahiptir (13, 14). Doğal olarak da yapılması gereken müdahil olan doktor tarafından tedavisinin de yapılmasıdır. Kendi kliniğimiz tarafından primer olarak bu hastaların müdahaleleri yapıldığı gibi, tanıdan-taburculuk sonrası takibe kadarki tüm işlemler kliniğimizde yapılmaktadır. Bu da hasta açısından konforlu olduğu gibi, takipleri de daha başarılı yapılmaktadır.

Akut iskemik inme nedeniyle müdahale yapılan 38 hastanın 33'ünde rekanalizasyon sağlanmıştır. 5 hastada ise ark veya damardaki anatomik probleminden dolayı trombektomiye geçilememiştir veya trombektomi yapılmasına

rağmen istenilen rekanalizasyon sağlanamamıştır. Bu hasta grubunda karşılaşılan en büyük problem zamandı. Semptom-iğne arası süre ortalama 4.56 saatti.

Sonuç olarak; modern noninvaziv nörogörüntüleme yöntemlerinin serebral vasküler yapıyı değerlendirme avantajları invazif tanısal yöntemlerin kullanımını azaltmış gibi görünse de nöro girişimsel temelli prosedürlerin önemi de giderek artmaktadır. Gelişen malzeme teknolojisiyle birlikte önemli avantajlar sağlayan girişimsel nöroanjiyografik işlemlerin serebrovasküler hastalıkların tedavisinde kullanımını son yıllarda hızla artmıştır. Biz de kliniğimizde yukarıda belirttiğimiz çeşitli hastalık tanıları ve tedavileri için anjiyografik işlemleri uygulamaktayız. Deneyimli nöroloji kliniklerinde de uygulanabilir. Beyin damar hastalıkları nörolojinin ana hastalık gruplarından biridir. Bu yüzden nörologlar girişimsel işlemler yapabilmeli ve ülkemizde nöroloji kliniklerince yapılacak bu uygulamalar için ileri çaba harcanmalıdır.

Üst düzey bilgi, deneyim ve beceri gerektiren, ciddi oranda morbidite ve komplikasyon riski taşıyabilecek, nöroendovasküler girişimlerin uygun merkezlerde, yetkin uzmanlar aracılığıyla verilen yeterli eğitim alanlarca uygulanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özdemir G. Girişimsel Vasküler Nörolojinin Tarihiçesi. Türkiye Klinikleri J Neurol-Special Topics. 2011;4(3):1-6.
2. Gürkaş E., Orhan G., Ak F. Nöroanjiyografi. Türkiye Klinikleri (J Neurol-Special) 40 Topics 2011; 4(3)
3. Science Advisory Committee. Cerebral angiography: a report for health professionals by the Executive Committee of the Stroke Council, American Heart Association. Circulation 1989; 79(2): 474.
4. Thiex R, Norbash AM, Frerichs KU. The safety of dedicated team catheter-based diagnostic cerebral angiography in the era of advanced noninvasive imaging. AJNR Am J Neuroradiol. 2010; 31(2): 230-234.
5. Thomas C, Korn A, Ketelsen D, et al. Automatic lumen segmentation in calcified plaques: dual-energy CT versus standard reconstructions in comparison with digital subtraction angiography. AJR Am J Roentgenol. 2010; 194(6): 1590-1595.
6. Cote R, Caron J-L. Management of carotid artery occlusion. Curr Concepts Cerebrovasc Dis Stroke 1988; 23: 25-297.
7. Connors JJ III, Sacks D, Furlan AJ, et al. Training, competency, and credentialing standards for diagnostic cervicocerebral angiography, carotid stenting, nd cerebrovascular intervention:Ajoint statement from the American Academy f Neurology, the American Association of Neurological Surgeons, the American Society of Interventional and Therapeutic Neuroradiology, the American Society of Neuroradiology, the Congress of Neurological Surgeons, the AANS/CNS Cerebrovascular

- Section, and the Society of Interventional Radiology. *Neurology* 2005; 64: 190-198.
8. Arslantas A, Gucuyener D, Uzuner N, et al. Assessment of cerebral blood flow velocities in pre and post angiographic states with transcranial Doppler. *Neurol India*. 2002; 50(4): 459-461.
 9. JM UK-I, Young V, Gillard JH. Carotid-artery imaging in the diagnosis and management of patients at risk of stroke. *Lancet Neurol*. 2009; 8(6): 569-580.
 10. Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, et al. ESVS Guidelines Collaborators. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009; 37(4 Suppl): 1-19.
 11. Özdemir AÖ, Giray S, Özdemir G. Karotis Hastalığı, Nörogörüntüleme Özellikleri, Anjiyoplasti/Stent. *Türkiye Klinikleri J Neurol-Special Topics*. 2011; 4(3): 84-93.
 12. Training guidelines for endovascular ischemic stroke intervention: An international multi-society consensus document EJMINT editorial, 2016: 1607000288 (18th February 2016). <http://ine.sagepub.com/content/early/2016/03/07/1591019916636801.full.pdf>.
 13. Badhiwala JH, Nassiri F, Alhazzani W, Selim MH, Farrokhyar F, Spears J, Kulkarni AV, Singh S, Alqahtani A, Rochweg B, Alshahrani M, Murty NK, Alhazzani A, Yarascavitch B, Reddy K, Zaidat OO, Almenawer SA. Endovascular thrombectomy for acute ischemic stroke: A meta-analysis. *JAMA* 2015; 314: 1832-1843.
 14. Gökhan Özdemir, Nazım Kızıldağ, Ahmet Hakan Ekmekci, Haluk Gümüş, Recep Aygöl, Şerefur Öztürk. Üçüncü Basamak Bir Nöroloji Kliniğinin Karotis Arter Stentlemesi Deneyiminin Retrospektif Değerlendirilmesi. *Türk Beyin Damar Hast Derg*. 2018; 24(1): 14-18. | DOI: 10.5505/tbdhd.2018.95867.