

ARAŞTIRMA YAZISI

ORIGINAL ARTICLE

İNME HASTALARINA YAPILAN SEREBRAL DİJİTAL SUBSTRAKSİYON ANJİOGRAFİ BULGULARI

**Cemile Buket TUĞAN YILDIZ*, Mustafa GÖKÇE*, Yılmaz İNANÇ*,
Erdem ÖZYURT**, Sabriye DEMİRHAN ÖZÇEKİÇ*****

***Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, KAHRAMANMARAŞ**

****Sağlık Bakanlığı Mardin Kızıltepe Devlet Hastanesi, Nöroloji Kliniği, MARDİN**

*****Sağlık Bakanlığı Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, ŞANLIURFA**

ÖZET

GİRİŞ ve AMAÇ: Noninvaziv görüntülemelerdeki son gelişmelere rağmen, serebrovasküler hastalığı olan kişilerin değerlendirilmesi ve tedavisi açısından diagnostik serebral anjiyografi hala altın standarttır. Bu çalışmamızın amacı, kliniğimizde inme ve geçici iskemik atak (GİA) hastalarına yapılan serebral dijital substraksiyon anjiyografi (DSA) bulgularını, kullanılan kateter tiplerini belirlemek, deneyimlerimizi paylaşmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Hastanemiz nöroloji kliniğinde; serebral DSA yapılan inme ve GİA hastaları çalışmaya dahil edildi. DSA yapılan hastaların verilerinin temini için hastane bilgi yönetim sisteminden ya da bölümdeki rapor arşiv bilgilerinden yararlanıldı. Hastaların yaşları, cinsiyetleri, kateter giriş yerleri, kullanılan kateterler, arkus aorta ark tipleri, anterior ve posterior dolaşım darlıkları ve işlem komplikasyonları kaydedildi.

BULGULAR: Toplam 153 inme ve GİA hastasına serebral DSA yapıldı. Hastalar 19-90 yaş aralığındaydı ve yaş ortalaması 52,5 idi. Hastaların 104 (%67,9) 'ü erkek, 49 (%32,1) 'u kadındı. Anterior ve posterior serebral dolaşım anjiyografileri için 5F Vertebral, 6F Jutkins, 5F Simmons tip I, 5F Simmons tip II, 5F Head Hunter (HH), 5F Bern kateterlerinden biri veya birkaçı bir arada kullanıldı. 99 hastaya tek tip, 41 hastaya 2 farklı tip, 10 hastaya 3 farklı tip kateter kullanıldı.

TARTIŞMA ve SONUÇ: İnmeli hastalarda invaziv olmayan nörogörüntülemeler sonrasında hala kranium içi ve dışı vasküler yapılar netleştirilemeyen bir durum varsa, aydınlatmak için DSA yapılabilir.

Anahtar Sözcükler: Digital substraksiyon anjiyografi, inme, kateter tipleri.

FINDINGS OF CEREBRAL DIGITAL SUBTRACTION ANGIOGRAPHY IN PATIENT WITH ISCHEMIC STROKE

ABSTRACT

INTRODUCTION: Although recent advances in noninvasive imaging, cerebral angiography is still gold standard for diagnosis and treatment of patients with cerebrovascular disease. The aim of this study was to documented of digital subtraction angiography (DSA) results in patient with ischemic stroke and TIA.

MATERIAL and METHODS: These data were collected from our electronic hospital information system and/or our department's local archive data. Patients' ages, sex, sheath entry points, used catheters, aortic arch types, anterior and posterior circulatory abnormalities, and procedural complications were recorded.

RESULTS: Cerebral DSA were performed to a total of 153 stroke and TIA patients. Patients were 19- 90 age range and the average age was 52.5. 104 (67.9%) of the patients were male and 49 (32.1%) were female. One or more of 5F Vertebral, 6F Jutkins, 5F Simmons type I, 5F Simmons type II, 5F Head Hunter (HH), 5F Bern catheters were used for anterior and posterior cerebral circulation angiography. One type of catheters were used in 99 patients, 2 different types in 41 patients, and 3 different catheters in 10 patients.

DISCUSSION and CONCLUSION: After noninvasive neuroimaging in patient with stroke, if there is an uncertainty, DSA could be performed for cleared a question in extra-intra cranial cerebral vascular anatomy.

Keywords: Digital subtraction angiography, stroke, catheter types.

Yazışma Adresi: Yrd. Doç. Dr. Cemile Buket Tuğan Yıldız Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.

E-mail: bukettugan@yahoo.com **Telefon:** 0344 300 34 34

Geliş Tarihi: 01.05.2018 **Kabul Tarihi:** 08.06.2018

Received: 01.05.2018

Accepted: 08.06.2018

Bu makale şu şekilde atıf edilmelidir: Tuğan Yıldız C. B, Gökçe M, İnanç Y, Özyurt E, Demirhan Özçekiç S. İnme hastalarına yapılan serebral dijital substraksiyon anjiyografi bulguları. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi 2018; 24 (2): 58-61. doi: 10.5505/tbdhd.2018.94840

GİRİŞ

Serebral dijital substraksiyon anjiyografi (DSA), çeşitli intrakranial ve ekstrakranial vasküler yapıların değerlendirilmesinde etkili ve güvenli bir tekniktir. Noninvaziv görüntülemenin sonuçları net değilse, ek anatomik ve hemodinamik bilgiye ihtiyaç varsa ve tedavi amaçlı yapılabilir. Serebral anjiyografiden elde edilen bulgular, klinik ve noninvaziv görüntüleme bulgularıyla birleştirilerek, tanı veya tedavi amaçlı bir girişimin sonuçlarını değerlendirmek için kullanılabilir. Floroskopi altında kateter aorta veya ekstrakranial servikal damarlara yerleştirilir ve damar içine kontrast madde enjeksiyonunu takiben ardışık seri görüntüler elde edilir. Kateter girişi için genellikle sağ ana femoral arter tercih edilir, ancak sol ana femoral arter, aksiller, brakial, radyal arterler de kullanılabilir (1). Noninvaziv görüntülemelerdeki son gelişmelere rağmen, serebrovasküler hastalığı olan kişilerin değerlendirilmesi ve tedavisi açısından diagnostik serebral anjiyografi hala altın standarttır (2,3). Bu çalışmamızın amacı, kliniğimizde inme ve geçici iskemik atak (GİA) hastalarına yapılan serebral DSA sonuçlarını, kullanılan kateter tiplerini ve komplikasyonları bildirerek, yeni kateter laboratuvarında diagnostik işlemlere başlayacak olanlara bir ön bilgi verebilmek için deneyimlerimizi paylaşmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

İnme ve geçici iskemik atak (GİA) geçiren hastalarda servikal ve serebral Bilgisayarlı Tomografi (BT) anjiyografi veya Manyetik Rezonans (MR) anjiyografi yapıldıktan sonra görüntülerdeki belirsizliği gidermek için (kranium içi ve dışı vasküler yapılarda sıklıkla darlık derecesi, darlık varlığı veya darlık yokluğu gibi soru işareti olanlar) serebral DSA yapılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastanemiz nöroloji kliniğinde DSA yapılan hastaların verileri hastane bilgi yönetim sisteminden retrospektif olarak tarandı ve elimizdeki rapor arşiv bilgilerinden yararlanıldı. Hastaların yaşları, cinsiyetleri, kılıf (sheath) giriş yerleri, kullanılan kateterler, aort ark tipleri, anterior ve posterior dolaşım anormallikleri ve işlem komplikasyonları kaydedildi. Hastaların işlemi Philips integris allura ve General electric innova IGS 530 tipi anjiyografi cihazları ile yapıldı. Ponksiyon yapılacak alan batikonla temizlendikten

sonra 10 mg lokal anestezi (jetokain) yapıldı. 6F femoral kateter kılıfı ile girildi. Klavuz teli takiben yerleştirilen Pigtail kateter ile aortografi yapıldı. Daha sonra 5F Vertebral, 6F Jutkins, 5F Simmons tip I, 5F Simmons tip II, 5F HH, 5F Bern kateterlerinden biri veya birkaçı kullanılarak sağ ve sol karotis ve vertebral sistem anjiyografi görüntüleri elde edildi. Kateter seçerken ark tipi dikkate alındı, tercih edilen kateter o anda elde yok ise 2. olasılıkla uygun kateter seçildi. Darlık derecesi belirlenmesinde bir kısım hastada NASCET yöntemi kullanılmasına rağmen, çoğu hastada görsel olarak belirlendi.

BULGULAR

Toplam 153 inme ve GİA hastasına serebral DSA yapıldı. Hastalar 19- 90 yaş aralığındaydı ve yaş ortalaması 52,5 idi. Hastaların 104'ü (%67,9) erkek, 49'u (%32,1) kadındı. 151 hastaya sağ femoral arterden giriş yapılırken, 1 hastaya sol femoral arterden, 1 hastaya da sağ brakial arterden giriş yapıldı. 5 hastaya pigtail kateter olmadığı için aortografi yapılamadı. 148 hastaya pigtail kateter ile aortografi yapıldı. 84 hastada Tip 1, 52 hastada Tip 2, 12 hastada Tip 3 ark gözlemlendi. Daha sonra anterior ve posterior serebral dolaşım görüntüleri elde edildi. Anterior ve posterior serebral dolaşım anjiyografileri için 5F Vertebral, 6F Jutkins, 5F Simmons tip I, 5F Simmons tip II, 5F HH, 5F Bern kateterlerinden biri veya birkaçı bir arada kullanıldı. 99 hastaya tek tip, 41 hastaya 2 farklı tip, 10 hastaya 3 farklı tip kateter kullanıldı. En çok, 105 adet 6F Jutkins kateter kullanıldığı görüldü. 45 hastaya 5F Vertebral, 38 hastaya 5F Simmons tip II, 17 hastaya 5FHH, 7 hastaya 5F Simmons tip I, 1 hastaya 5F Bern kateterleri kullanıldı. İşlem komplikasyonu olarak 1 hastada geçici kasık problemi (psödoanevrizma şüphesi) gözlemlendi. İnme, GİA gibi serebral ya da başka sistemik problem gözlenmedi. DSA ile 121 (%79,1) hastada anormal bulgular elde edilirken, 32 (%20,9) hastada ciddi denebilecek bir patoloji saptanmadı. 121 hastanın 69'unda (%57) anterior sirkülasyon patolojisi mevcuttu. Anterior sirkülasyon patolojisi olan hastaların 63'ünde (%91,3) %50 ve üzerinde stenoz saptandı, 6'sında (%8,7) %50'nin altında stenoz saptandı (Tablo I). Ayrıca stenoz derecesine göre ve stenoz yerine göre de ark tipleri kaydedildi.

Tablo I. DSA sonuçlarımıza göre ark tipi sayıları, anterior, posterior, anterior ve posterior stenoz dereceleri ve kullanılan kateter tipleri ve sayıları.

Ark tipi (n)	Tip I		Tip II		Tip III	
	6F Jutk	5F Vert	5F Sim II	5F HH	5F Sim I	5F Bern
Kullanılan kateterler (n)	105	45	38	17	7	1
Anterior dolaşım stenoz derecesi n (%)	≥%50 63 (%91,3)				≤%50 6 (%8,7)	
Posterior dolaşım stenoz derecesi n (%)	≥%50 14 (%66,6)				≤%50 7 (%33,4)	
Anterior ve Posterior dolaşım birlikte stenoz derecesi n (%)	≥%50 29 (%93,5)				≤%5 2 (%6,5)	

*Jutk: Jutkins, Vert: Vertebral, Sim: Simmons, HH: Head Hunter

Anterior veya posterior dolaşımında %50 ve üzeri stenozu olanlarda en çok Tip 1 ark saptandı (Tablo II). 9 hastanın ICA'sı, 11 hastanın vertebral arteri, 1 hastanın ana karotid arteri, 5 hastanın orta serebral arteri oklüde idi. Anormal anjiyografik bulgu saptanan 121 hastanın 21'inde (%17,3) posterior sirkülasyon patolojisi saptandı. 21 hastanın 14 (%66,6) 'ünde %50 ve üzeri stenoz varken, 7'sinde (%33,4) %50'nin altında stenoz vardı. 31 hastada ise hem anterior, hem posterior sirkülasyonda patoloji saptandı. Anjiyografi sonucunda 1 hastada vertebral arter diseksiyonu, 2 hastada subklaviyen çalma sendromu tanısı konuldu.

Tablo II. Stenoz derecesi ve yeriyile ilişkili olarak ark tiplerine göre hasta sayısı ve yüzdesi dağılımı.

n (%)	Tip 1	Tip 2	Tip 3
≥%50 stenozu olan	41 (62,1)	24 (36,4)	1 (1,5)
<50 stenozu olan	6 (50)	5 (41,7)	1 (8,3)
Anterior dolaşım stenozu olan	37 (62,7)	21 (35,6)	1 (1,7)
Posterior dolaşım stenozu olan	13 (59,1)	8 (36,4)	1(4,5)

*n: Hasta sayısı

TARTIŞMA

Kliniğimizde diğer görüntüleme yöntemleriyle damar patolojisi netleştirilemeyen hastalara hastanemiz kateter laboratuvarında serebral DSA yapmaktayız. DSA sonuçlarımıza göre hastaların çok büyük bir kısmında anormal bulgular gözlenmiştir ve bunların içinde yüksek sayıda %50 ve üzerinde stenozu olan hasta mevcuttur. Genel olarak DSA'nın komplikasyon oranı %0,5- 3 olarak bildirilmiştir. Bunlardan embolik veya hemorajik inme, nöbetler, ponksiyon bölgesi ile ilgili problemler, kontrast madde ile ilişkili problemler ve baş ağrısı sık görülenlerdir (4,5,6). Serebral anjiyografide nörolojik komplikasyonlar genellikle tel ve kateter

manipülasyonu sonucu oluşan tromboembolizm veya hava embolisi sonucu ortaya çıkan serebral iskemik olaylardır. Diğer nedenler aterosklerotik plakların bütünlüğünün bozulması ve damar diseksiyonudur. Daha nadir nörolojik komplikasyonlar ise geçici körlük ve amnezidir. Serebral anjiyografinin nörolojik olmayan komplikasyonları femoral arter üzerinden girişimlerde kasık ve retroperitoneal hematoma, allerjik reaksiyonlar, femoral arter psödoanevrizmaları, alt ekstremitelerin tromboembolizmi, nefropati ve pulmoner embolizmdir (7, 8, 9, 10). Bizim yaptığımız işlemlerde komplikasyon olarak 153 hastanın sadece 1'inde ciddi olmayan bir komplikasyon meydana gelirken, hiçbir hastamızda GİA, iskemik veya hemorajik inme gibi hayatı tehdit eden bir komplikasyon gelişmemiştir.

Girişim için genellikle sağ ana femoral arter önerilmektedir. Sağ ana femoral arter uygun olmadığında diğer taraf femoral arter veya brakial arter denenebilir (11). Üst ekstremitate arterleri hem diagnostik serebral anjiyografi için, hem de bazı nörogirişimsel işlemler için femoral arterlere iyi bir alternatiftir. Brakial veya radyal arter üzerinden girişim retroperitoneal hemoraji riskini ekarte eder (10,12,13). Bizde de en sık kateter giriş yeri olarak sağ femoral arter kullanıldı. Bir hastada sağ femoral arterde anevrizma düşünüldüğü için sol femoral arter kullanıldı. Bir hastada da femoral arterlerden sağlıklı nabız alınamadığı için sağ brakial arterden giriş yapıldı. Bizim serebral anjiyografilerimiz sırasında 5F Vertebral, 6F Jutkins, 5F Simmons tip I, 5F Simmons tip II, 5F HH, 5F Bern kateterlerinden biri veya birkaçı bir arada kullanıldı. İleri yaş hastalarda (>50 yaş) ve bovin ark tipi olanlarda, bizim de tercih ettiğimiz gibi 5F Simmons tip II kateter sol ana karotid artere erişmek için önerilmektedir.

Tortiyoz innominate arterden geçiş için HH kateter uygun olabilir (10).

Noninvaziv nörogörüntülemeler sonucunda intra ve ekstra serebral damarlarda belirsizlik olan hastalarda DSA'nın kolaylıkla yapılabileceğini düşünmekteyiz. Bu hastalara sadece tanı amaçlı değil, aynı zamanda tedavi planlaması açısından da DSA yapılmıştır. Başlangıç düzeyi ve çok ayrıntılı olmayan tanısal işlemler için toplam 5-6 çeşit tanısal kateterin yeterli olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Cooperative Study between the Society of Interventional Radiology (SIR), American Society of Neuroradiology (ASNR), and Society of NeuroInterventional Surgery (SNIS). Quality Improvement Guidelines for Adult Diagnostic Cervicocerebral Angiography: Update. *J Vasc Interv Radiol* 2015; 26: 1596-1608.
2. Science Advisory Committee. Cerebral angiography: a report for health professionals by the Executive Committee of the Stroke Council, American Heart Association. *Circulation* 1989; 79: 474.
3. Training, Competency and Credentialing Standards for Diagnostic Cervicocerebral Angiography, Carotid Stenting, and Cerebrovascular Intervention. A Joint Statement from the American Academy of 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. *J Vasc Interv Radiol* 2009; 20: 292-301.
4. Leffers AM and Wagner A. Neurologic complications of cerebral angiography: a retrospective study of complication rate and patient risk factors. *Acta Radiol* 2000; 41: 204-210.
5. Willinsky RA, Taylor SM and TerBrugge K. Neurologic complications of cerebral angiography: prospective analysis of 2899 procedures and review of the literature. *Radiology* 2003; 227: 522-528.
6. Aktan Ç, Özgür Ö, Sindel T, Dora B. Characteristics of headache during and after digital subtraction angiography: A critical re- appraisal of the ICHD- 3 Criteria. *Cephalalgia* 2017; 37(11): 1074-1081.
7. Mentzel H-J, Blume J, Malich A, Fitzek C, Reichenbach JR, Kaiser WA. Cortical blindness after contrast-enhanced CT: complication in a patient with diabetes insipidus. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2003; 24: 1114-1116.
8. Saigal G, Bhatia R, Bhatia S, Wakhloo AK. MR findings of cortical blindness following cerebral angiography: is this entity related to posterior reversible leukoencephalopathy? *AJNR Am J Neuroradiol*. 2004; 25: 252-256.
9. Yıldız A, Yencilek E, Apaydin FD, Duce MN, Ozer C, Atalay A. Transient partial amnesia complicating cardiac and peripheral arteriography with nonionic contrast medium. *Eur Radiol*. 2003; 13 Suppl 4: L113-115.
10. M.R. Harrigan, J.P. Deveikis, Handbook of Cerebrovascular Disease and Neurointerventional Technique, DOI 10.1007/978-1-61779-946-4-2.
11. Sun Ho Ahn, Ethan A. Prince, Gregory J. Dubel. *Semin Intervent Radiol* 2013; 30: 225-233.
12. Uchino A. Selective catheterization of the brachiocephalic arteries via the right brachial artery. *Neuroradiology*. 1988; 30: 524-527.
13. Levy EI, Boulos AS, Fessler RD, et al. Transradial cerebral angiography: an alternative route. *Neurosurgery*. 2002; 51: 335-342.