

Kronik hemodiyaliz hastalarında aksiller blok ve lokal anestezi tekniklerinin otolog arteriyovenöz fistül akımı ve hasta konforu üzerine etkisinin karşılaştırılması

A comparison of axillary blockage and local anesthesia techniques on autologous arteriovenous fistula flow rates and patient comfort in chronic hemodialysis patients

Mehmet Acıpayam,¹ Mustafa Hakan Zor,² Levent Altınay,¹ Hasan Uncu,³ İnci Kara,⁴ Ümit Halıcı⁵

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Seyhan Uygulama Hastanesi,

Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Adana, Türkiye

⁴Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Renimasyon Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

⁵Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Samsun, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada, aksiller sinir bloku ve lokal anestezi tekniklerinin arteriyovenöz fistül (AVF) akım hızı, açıklık oranları, ameliyat sonrası erken dönem ağrı üzerine etkileri karşılaştırıldı.

Çalışma planı: Bu prospektif çalışmaya Haziran 2007 - Ağustos 2009 tarihleri arasında, brakial arter-sefalik ven AVF ameliyatı yapılması planlanan 30 hasta alındı. Grup 1 aksiller sinir bloku (n=15), grup 2 lokal anestezi uygulanan hastalardan (n=15) oluşuyordu. Grup 1 ve grup 2 hastaların yaş ortalaması, sırasıyla 57.8±14.0 ve 54.9±16.5 idi. Her iki grupta da hipertansiyon öyküsü olan iki hasta vardı. Hastaların ağrı skoru, görsel analog ölçeği (GAÖ) (0-10 cm) ile ameliyat sonrası 2, 6. ve 24. saatlerde değerlendirildi. Arteriyovenöz fistül açıklığı ve akım hızı, takip sırasında 10. ayda Doppler ultrasonografi (USG) ile değerlendirildi.

Bulgular: Ameliyat sonrası 2, 6. ve 24. saatteki ağrı skorları ortalamaları grup 1'de sırasıyla 1.2±0.5, 2.8±0.7 ve 1.9±0.4 ve grup 2'de sırasıyla 3±1.3, 3±0.7 ve 2±0.5 (p=0.000; p=0.480; p=0.497) olarak saptandı. Ameliyat sonrası 10. ay kontrolünde grup 1'de Doppler USG ile saptanan ortalama akım hızı 966.1±206.1 ml/dk., grup 2'de 871.6±338.3 ml/dk. idi (p=0.513). Grup 1 ve grup 2'de tüm AVF'ler açıktı. Grup 2'de üç hastada çalma "steal" sendromu gelişirken grup 1'de herhangi bir komplikasyon saptanmadı (p=0.68). Grup 1'de bir hastada aynı ekstremitede 24 saat süren motor blok gelişti ve takiplerinde spontan olarak blok geri döndü.

Sonuç: Arteriyovenöz fistül ameliyatları sırasında aksiller blokun, önemli bir komplikasyon olmadan gerçekleştirilebilecek etkili, güvenli ve AVF fistül akımını olumlu yönde ve uzun vadeli etkileyen bir anestezi yöntemi olduğu kanısındayız.

Anahtar sözcükler: Arteriyovenöz fistül; aksiller blok; görsel analog ölçeği.

Background: In this article, we aim to compare the effects of axillary nerve block and local anesthesia techniques on the flow rate and patency of arteriovenous fistulas (AVF) and postoperative early-stage pain.

Methods: This prospective study included 30 patients who were scheduled for brachial artery-cephalic vein AVF construction operation between the dates June 2007 and August 2009. Group 1 (n=15) consisted of axillary nerve block, group 2 (n=15) consisted of local anesthesia administered patients. The mean age of group 1 and group 2 patients were 57.8±14.0 and 54.9±16.5 respectively. There were two patients with hypertension history in both groups. Pain scores were evaluated with visual analog scale (VAS) (0-10 cm) at 2, 6th and 24th hour after the operation. Arteriovenous fistulas patency and flow rates were measured by Doppler ultrasonography (USG) at 10th months during follow-up.

Results: Postoperative pain scores of 2, 6th and 24th hour in group 1 were 1.2±0.5, 2.8±0.7 and 1.9±0.4 respectively; the same values for group 2 were 3±1.3, 3±0.7 and 2±0.5 (p=0.000; p=0.480; p=0.497). The mean flow rates measured with Doppler USG after 10 months were 966.1±206.1 ml/min in group 1 and 871.6±338.3 ml/min in group 2 (p=0.513). All the AVF were patent in group 1 and group 2. Steal syndrome arised in three patients in group 2 and none in group 1 (p=0.68). There was one patient complicated with motor blockade on the same extremity, who spontaneously recovered after 24 hours in group 1.

Conclusion: We conclude that axillary blockage is an effective and safe technique in AVF construction operations which has also a positive long-term effect on AVF flow rates without any critical complication.

Key words: Arteriovenous fistula; axillary blockage; visual analog scale.



Available online at
www.tgkdc.dergisi.org
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2013.6721
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 21 Şubat 2012 Kabul tarihi: 20 Temmuz 2012

Yazışma adresi: Dr. Mehmet Acıpayam, Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 31000 Hatay, Türkiye.

Tel: 0326 - 229 10 00 e-posta: mehmetacipayam@gmail.com

Hemodiyalize bağımlı son dönem böbrek yetmezliği hastalarında otolog arteriyovenöz fistül (AVF) oluşturulması, hastaların yaşam kalitesini artırmaktadır. Bu hastalarda uygulanacak anestezi tekniği hipertansiyon (HT), iskemik kalp hastalığı (İKH), kronik akciğer hastalığı, anemi, kaşeksi, koagülopati, üremik ensefalopati, metabolik asidoz veya hiperkalemi gibi risk faktörleri göz önünde bulundurularak seçilmelidir.^[1]

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalarda genel anestezi ve brakial pleksus blokajının AVF ameliyatlarında lokal anestezi uygulamasına göre, vasküler girişim bölgesinde kan akımını artırmaları nedeniyle, daha iyi ameliyat sonrası sonuçları olduğu gösterilmiştir.^[2] Ancak anemi, diyabet, HT ve kardiyopulmoner hastalıklar gibi eşlik eden hastalıklar genel anestezi uygulamasını riskli hale getirebilir.^[3] Rejyonel anestezi uygulama kolaylığı, hastada daha az stres oluşturması, bölgesel kan akımını artırması nedeniyle genel anesteziye göre daha avantajlı bir yöntemdir.^[4]

Bu çalışmada kliniğimizde AVF ameliyatlarında anestezi oluşturmak amacıyla kullanılan aksiller blok ve lokal anestezi tekniklerini, AVF'nin akımına ve açıklık oranlarına ve ameliyat sonrası erken dönemde ağrı gelişimi üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Haziran 2007 - Ağustos 2009 tarihleri arasında, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği'nde elektif koşullarda brakial artersefalik ven arteriyovenöz fistül ameliyatı yapılması planlanan ardışık 30 hasta bu prospektif çalışmaya alındı. Hastaların tümünden aydınlatılmış onam alındı. Hastalar ameliyat sırasında aksiller blok uygulananlar (grup 1; n=15) ve lokal anestezi uygulananlar (grup 2; n=15) olmak üzere kapalı zarf yöntemi ile rastgele iki gruba ayrıldı. Nörolojik defisit, mental retardasyon, alkol ya da madde bağımlılığı, lokal anestezi madde alerjisi, morbid obezite, koagülopati, gebelik, kronik

analjezik tedavisi, uygulama bölgesinde cilt enfeksiyonu, aynı taraf omuz bölgesinde cerrahi girişim öyküsü, diabetes mellitus (DM), ileri yaşta (≥ 80 yaş) olan ve aksiller blok girişimi başarılı olmayan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastaların ameliyat sonrası 2, 6. ve 24. saat ağrı düzeyleri görsel analog ölçeği GAÖ (0-10 cm; 0= hiç ağrı yok, 10= dayanılmaz ağrı) ile değerlendirildi. On ay süreyle takip edilen hastalar, bu süre sonunda kontrole çağırılarak Doppler ultrasonografi (USG) ile AVF açıklığı ve akımı değerlendirildi.

Cerrahi teknik

Ameliyathaneye alınan tüm hastalar sırt üstü pozisyonunda yatırıldı ve damar yolu açılarak standart monitörizasyon (kalp atım sayısı, noninvaziv tansiyon arteriyel ve saturasyon) uygulandı. Grup 1'deki hastalarda; blok uygulanacak üst ekstremité omuz eklemine 90 derece abduksiyon ve dış rotasyon, dirsek eklemine 90 derece fleksiyon olacak şekilde pozisyon verildi. Aksiller blok tekniğine uygun ve sinir sitümülatörü rehberliğinde median, radyal, ulnar ve muskülokütanöz sinirlerin her birine ait motor yanıtlar aranarak %1 prilokain (Citanest®) toplam 40 ml hacim ile uygulandı. Grup 2'deki hastalarda ise %2 prilokain (Citanest®) toplam 20 ml lokal enjeksiyonu ile anestezi sağlandı. Hastaların tümüne antekübital bölgede brakial artersefalik ven arasında arteriyovenöz fistül oluşturuldu. Ameliyat sırasında ve sonrasında hastalara papaverin ve benzeri vazodilatör ajan verilmedi. Hastaların hiçbirinde sentetik greft kullanılmadı.

İstatistiksel analiz

Veriler Windows için SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) 11.5 versiyon paket kullanılarak değerlendirildi. Veriler ortalama \pm standart sapma, sayı (n) ve yüzde (%) olarak özetlendi. Ölçülebilir değerler olan yaş, fistül akım hızı ve ağrı skorları Mann-Whitney testi ile; kantitatif değerler olan cinsiyet, HT ve çalma (steal) sendromu gelişimi ki-kare testi ile karşılaştırıldı. $P < 0.05$ değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 1. Demografik veriler

	Grup 1 (n=15)		Grup 2 (n=15)		p
	Sayı	Ort. \pm SS	Sayı	Ort. \pm SS	
Cinsiyet					
Erkek	9		9		1.000
Kadın	6		6		1.000
Ortalama yaş (yıl)		57.8 \pm 14.0		54.9 \pm 16.5	1.000
Hipertansiyon	2		2		1.000
Boy (cm)		165.5 \pm 10.3		166.4 \pm 10.3	0.805
Kilo (kg)		61.5 \pm 7.6		60.7 \pm 7.3	0.771

Ort. \pm SS: Ortalama \pm standart sapma.

Tablo 2. Ameliyat sonrası ağrı skorları

Ameliyat sonrası dönem	Grup 1 (n=15)	Grup 2 (n=15)	p
	Ort.±SS	Ort.±SS	
2. saat	1.2±0.5	3±1.3	0.000
6. saat	2.8±0.7	3±0.7	0.480
24. saat	1.9±0.4	2±0.5	0.497

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.

BULGULAR

Ameliyat sonrası 2, 6. ve 24. saatteki ağrı skorları grup 1'de sırasıyla 1.2±0.5, 2.8±0.7 ve 1.9±0.4; grup 2'de ise sırasıyla 3±1.3, 3±0.7 ve 2±0.5 (p=0.000; p=0.480; p=0.497) olarak saptandı. Aksiller blok yapılan grupta duyuşal ve motor blok zamanları sırasıyla 198±69 dk ve 157±43 dk idi. Hastaların ameliyat sonrası 10. ay kontrolünde grup 1'de Doppler USG ile saptanan ortalama akım değeri 966.1±206.1 ml/dk, grup 2'de 871.6±338.3 ml/dk idi (p=0.513). Aksiller blok uygulanan hastaların tümünde AVF'ler açıldı. Lokal anestezi grubunda üç hastada çalma sendromu gelişirken aksiller blok grubunda saptanmadı (p=0.68). Bu hastalar ciddi el iskemisi gözlenmediği için takip altına alındı. Aksiller blok uygulanan grupta bir hastada uygulanan ekstremitede 24 saat süren motor blok gelişti ve takiplerinde spontan olarak blok geri döndü.

TARTIŞMA

Son dönem böbrek yetmezliği gelişen hasta sayısı her yıl ortalama %10 artmaktadır.^[5] Buna göre her yıl daha fazla sayıda hastanın kronik hemodiyaliz uygulamasına bağımlı hale geldiği söylenebilir. Brescia-Cimino AVF ameliyatı ilk seçenektir. Buna karşın el bileği ameliyat için uygun değilse veya ilk ameliyat başarısız ise brakial arter AVF ameliyatı için kullanılır.^[6] Bu ameliyatlarda lokal anestezi genel olarak kabul görmüş anestezi tekniğidir.

Erken oklüzyon ve fistülün yetersiz çalışması primer AVF'lerde karşılaşılan önemli sorunlardır. Primer AVF'de erken ve geç oklüzyon oranı mikrocerrahi teknikler kullanılarak azaltılmakla birlikte halen yaklaşık %10 civarındadır.^[7] Aksiller sinir blokajı, üst

ekstremitede çeşitli ortopedik ve yumuşak dokunun cerrahi girişimlerinde, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda AVF oluşturulmasında ve revizyonunda kullanılmaktadır.^[8] Çalışmamızda aksiller blok yapılan hastalarda ameliyat sonrası 2. saat ağrı skorları, lokal anestezi yapılan gruptakilere göre istatistiksel olarak anlamlı kabul edilecek düzeyde düşük bulunurken, ameliyat sonrası 6. ve 24. saatte birbirine benzerdi (sırasıyla p=0.000; p=0.480 ve p=0.497).

Literatürde periferik sinir blokajının potansiyel yararlarını; ameliyat sonrası analjezi, daha az fizyolojik hasar, daha hızlı ameliyat sonrası derlenme, hava yolu enstrümantasyonundan kaçınma ve genel anestezi komplikasyonlarının insidansında azalma; en önemli dezavantajının ise hastanın kooperasyonunu gerektirmesi ve lokal anesteziklerin sistemik toksisitesi olduğu belirtilmiştir.^[9] Altay ve ark.^[10] çalışmalarında levobupivakain ile ilişkili herhangi bir toksisite ve yan etkiye rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Malinzak ve ark.^[11] rejyonel anestezinin belirgin vazodilatasyon, fistül kan akımında artış, sempatektomi benzeri etkiler ile AVF başarısını artırdığını ve matürasyon zamanını kısalttığını bildirmişlerdir. Ayrıca aynı çalışmada bölgesel blok uygulamasıyla sağlanan vazodilatasyonun hem ameliyat sonrası hem de ameliyat sonrası dönemde AVF'de yüksek kan akımı elde edilmesine yardımcı olabileceği ileri sürülmüştür. Benzer şekilde yapılan diğer çalışmalarda belirgin vazodilatasyon ve fistül kan akımında artış saptanmıştır.^[11,12] Bizim çalışmamızda da aksiller blok yapılan hasta grubunda fistül kan akımı, lokal anestezi uygulanan gruba göre yüksek bulunmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0.513). Bu durumun uzun dönemde beklenebilecek bir sonuç olduğunu düşünmekteyiz. Lokal anestezi grubunda fistül açıklığı ameliyat sonrası erken dönemde diğer grup ile aynı iken 6. ay kontrolünde bir hastanın AVF'sinin tıkalı olduğu saptandı.

Literatürde AVF sonrası çalma sendromu %4-10 arasında olduğu belirtilmiştir.^[13,14] Çalışmamızda rejyonel anestezi grubunda çalma sendromu görülmezken, lokal anestezi grubunda üç hastada (%20) girişim gerektirmeyen, iskemiyi oluşturmayan çalma sendromu saptandı. Belirtilen sonuçlar ve literatüre göre oranların yüksek olmasının hasta sayısının azlığına bağlı olduğunu

Tablo 3. Ameliyat sonrası çalma sendromu ve arteriyovenöz fistül akımı karşılaştırması

	Grup 1 (n=15)		Grup 2 (n=15)		p
	Sayı	Ort.±SS	Sayı	Ort.±SS	
Ortalama AVF akımı ml/dk)		966.1±206.1		871.6±338.3	0.513
Çalma sendromu	0		3		0.68

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; AVF: Arteriyovenöz fistül.

düşünmekteyiz. Tüm hasta sayısı dikkate alındığında oranlar literatürde belirtildiği gibi %4-10 aralığına uymaktadır.

Al-Mustafa ve ark.^[15] tarafından yapılan diğer bir çalışmada infraklaviküler brakial pleksus blokajının son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda güvenli bir teknik olduğu ve hasta ve cerrahın memnuniyetinin iyi olduğu bildirilmiştir. Aksiller blok uygulamasının bahsedilen avantajları yanında etkinliğinin başlama süresinin lokal anesteziye göre daha uzun olmasının bir dezavantaj olduğunu düşünmekteyiz. Ancak ameliyat sonrası dönemde hastada sağladığı konfor ve vazodilatör etkisi nedeniyle bu dezavantajın tolere edilebilir olduğu kanısındayız.

Sonuç olarak, AVF ameliyatları sırasında aksiller blok, önemli bir komplikasyon olmadan gerçekleştirilebilecek etkili ve güvenli bir anestezi yöntemidir. Ameliyat sonrası erken dönemde ek analjezi uygulanması gereksinimi azalabilmektedir. Bu çalışmada aksiller blok yapılan hasta grubunda fistül kan akımı, lokal anestezi uygulanan gruba göre yüksek bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Ancak uzun dönem AVF akımına etkilerini net olarak gösterebilmek için daha fazla sayıda hasta içeren çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Alsalti RA, el-Dawlatly AA, al-Salman M, Jomma S, Amro K, Dweiri MA, et al. Arteriovenous fistula in chronic renal failure patients: comparison between three different anesthetic techniques. *Middle East J Anesthesiol* 1999;15:305-14.
2. Mouquet C, Bitker MO, Bailliart O, Rottembourg J, Clergue F, Montejo LS, et al. Anesthesia for creation of a forearm fistula in patients with endstage renal failure. *Anesthesiology* 1989;70:909-14.
3. Eldredge SJ, Sperry RJ, Johnson JO. Regional anesthesia for arteriovenous fistula creation in the forearm: a new approach. *Anesthesiology* 1992;77:1230-1.
4. Hingorani AP, Ascher E, Gupta P, Alam S, Marks N, Schutzer RW, et al. Regional anesthesia: preferred technique for venodilatation in the creation of upper extremity arteriovenous fistulae. *Vascular* 2006;14:23-6.
5. Rooijens PP, Burgmans JP, Yo TI, Hop WC, de Smet AA, van den Dorpel MA, et al. Autogenous radial-cephalic or prosthetic brachial-antecubital forearm loop AVF in patients with compromised vessels? A randomized, multicenter study of the patency of primary hemodialysis access. *J Vasc Surg* 2005;42:481-6.
6. Jennings WC. Creating arteriovenous fistulas in 132 consecutive patients: exploiting the proximal radial artery arteriovenous fistula: reliable, safe, and simple forearm and upper arm hemodialysis access. *Arch Surg* 2006;141:27-32.
7. Shemesh D, Zigelman C, Olsha O, Alberton J, Shapira J, Abramowitz H. Primary forearm arteriovenous fistula for hemodialysis access--an integrated approach to improve outcomes. *Cardiovasc Surg* 2003;11:35-41.
8. Crews JC, Weller RS, Moss J, James RL. Levobupivacaine for axillary brachial plexus block: a pharmacokinetic and clinical comparison in patients with normal renal function or renal disease. *Anesth Analg* 2002;95:219-23.
9. Alkış N. Periferik sinir blokları. In: Tulunay M, Çumruk H, editörler. *Klinik anesteziyoloji*. 3. baskı. Ankara: Güneş Kitapevi; 2004. s. 283-308.
10. Altay MA, Altay N, Ertürk C. Ön kol cerrahisinde aksiler blok uygulaması ve aksiller blokta bupivakain ile levobupivakainin etkinliğinin karşılaştırılması. *Gaziantep Tıp Dergisi* 2010;1:6-9.
11. Malinzak EB, Gan TJ. Regional anesthesia for vascular access surgery. *Anesth Analg* 2009;109:976-80. doi: 10.1213/ane.0b013e3181adc208.
12. Shemesh D, Olsha O, Orkin D, Raveh D, Goldin I, Reichenstein Y, et al. Sympathectomy-like effects of brachial plexus block in arteriovenous access surgery. *Ultrasound Med Biol* 2006;32:817-22.
13. Ehsan O, Bhattacharya D, Darwish A, Al-khaffaf H. 'Extension technique': a modified technique for brachiocephalic fistula to prevent dialysis access-associated steal syndrome. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:324-7.
14. Plumb TJ, Lynch TG, Adelson AB. Treatment of steal syndrome in a distal radiocephalic arteriovenous fistula using intravascular coil embolization. *J Vasc Surg* 2008;47:457-9.
15. Al-Mustafa MM, Massad I, Alsmady M, Al-qudah A, Alghanem S. The effect of low serum bicarbonate values on the onset of action of local anesthesia with vertical infraclavicular brachial plexus block in patients with end-stage renal failure. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2010;21:494-500.