

# Ampute üst ekstremitede ultrason ile infraklaviküler blok

## *Infraclavicular block with ultrasound at amputated upper extremity*

Alparslan KUŞ,<sup>1</sup> Yavuz GÜRKAN,<sup>1</sup> Çiğdem Nur GÖK,<sup>1</sup> Mine SOLAK,<sup>1</sup> Kamil TOKER<sup>1</sup>



### Özet

Ultrasonun (US) periferik sinir bloklarında kullanılması ile birlikte sinir stimülasyonun uygun olmadığı olgularda da başarılı sinir blokları gerçekleştirilebilir. Bu olgu sunumunda elektrik yanığı sonrasında ön kolu el bileği seviyesinden ampute edilmiş, güdük bölgesinde debridman greftleme planlanan ve nörostimülasyona kas cevabının mümkün olmadığı 37 yaşında, ASA I, erkek hasta sunuldu. US eşliğinde toplam 20 ml lokal anestezi karışımı (10 ml %0.5 levobupivakain ve 5 mcg/ml adrenalin içeren 10 ml %2 lidokain) ile lateral sagittal infraklaviküler blok uygulandı. Uygulamadan 20 dakika sonra cerrahiye hazır hale gelen hastanın operasyonu başarı ile gerçekleştirildi.

Anahtar sözcükler: Ampute ekstremité; infraklaviküler blok; ultrason.

### Summary

When ultrasound (US) is used in peripheral nerve blocks, successful nerve blocks can be performed even if nerve stimulation is not possible. In this case report, we present a 37-year-old male patient, ASA physical status I, undergoing debridement and grafting for incomplete arm whose upper extremity (forearm) was amputated due to electric shock; motor response to nerve stimulation was not possible. With the help of US, lateral sagittal infraclavicular block was performed with 20 ml local anesthetic mixture (10 ml of 0.5% levobupivacaine and 10 ml 2% lidocaine with 5 mcg/ml epinephrine). After 20 minutes, the patient was ready for surgery and the operation was performed successfully.

Key words: Amputated extremity; infraclavicular block; ultrasound.

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kocaeli

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and Reanimation, Kocaeli University Faculty of Medicine, Kocaeli, Turkey

Başvuru tarihi - 25 Mart 2009 (Submitted - March 25, 2009) Düzeltme sonrası kabul tarihi - 14 Ağustos 2009 (Accepted after revision - August 14, 2009)

**İletişim (Correspondence):** Dr. Alparslan Kuş. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Umuttepe 41100 Kocaeli, Turkey.

**Tel:** +90 - 262 - 303 70 56 **Faks (Fax):** +90 - 262 - 303 82 54 **e-posta (e-mail):** alparslankus@gmail.com

## Giriş

Günümüzde ekstremitte cerrahisinde, anestezi ve postoperatif analjezi amacı ile periferik sinir blokları yaygın olarak kullanılmaktadır. Üst ekstremitte cerrahisinde Klaastad ve ark.'nın 2004 yılında önerdikleri lateral sagittal infraklavikular blok (LSİB) yüksek başarı oranı ve düşük komplikasyon riski nedeni ile tercih edilen bir blok uygulamasıdır.<sup>[1]</sup>

Periferik sinir blokları sırasında sinir lokalizasyonu anatomik işaretler noktalarından yaralanılarak, parastezi ve/veya elektriksel sinir stimülasyonu kullanılarak yapılabilmektedir. Ancak bu üç yöntem iğne ucunun hedef sinire yakınlığı hakkında bilgi verirken enjekte edilen lokal anesteziğin dağılımı hakkında bilgi vermemektedir.<sup>[2]</sup> Ultrason (US) teknolojisinin periferik sinir bloklarında kullanılması ile birlikte sinir lokalizasyonu, iğne ucunun görsel olarak kontrol edilebilmesi ve enjekte edilen lokal anesteziğin (LA) dağılımı izlenebilmektedir. Genel olarak US rehberliği ile blok başarı oranı artarken, komplikasyon oranı azalmaktadır.<sup>[3]</sup> Ayrıca US, nörostimülan uyarıya kas cevabının değerlendirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda başarılı sinir bloğunu mümkün kılmaktadır.

Elektrik yanığı sonrasında ön kolu el bileği seviyesinden ampute edilmiş, güdük bölgesinde debridman greftleme planlanan ve nörostimülasyona kas cevabının mümkün olmadığı bir olguda US ile başarılı LSİB uygulamamızı paylaşmak istedik.

## Olgu Sunumu

Yaklaşık 6 ay önce elektrik yanığı sonrasında ön kolu el bileği seviyesin ampute edilen 37 yaşında, ASA I, erkek olguda güdük onarımı yapılması planlandı. Operasyon günü sol el sırtından 20 G kateter ile damar yolu açıldı. Hastaya işlem öncesinde IV 2 mg midazolam ve 100 mcg fentanil sedoanaljezi amacıyla uygulandı. Supin pozisyonda operasyon masasına alınan olgunun standart monitörizasyonunu (EKG, SpO<sub>2</sub>, NIKB) takiben hastanın başı blok uygulanacak bölgenin karşı tarafına çevrildi. Povidin iyot ile yapılan dezenfeksiyon sonrası enjeksiyon noktası Klaastad ve ark.'nın<sup>[1]</sup> önerdiği şekilde klavikula ile korakoid çıkıntının kesiştiği nokta olarak belirlendi (Şekil 1). Hastada kullanılmak üzere 10 ml %0.5 levobupivakain ve 5 mcg/ml adrena-

lin içeren 10 ml %2 lidokain, LA karışımı hazırlandı. 80 mm uzunluğundaki 22 G (Pajunk iğne, Almanya) sinir stimülatörü iğnesi kullanıldı. Belirlenen enjeksiyon noktasından cilt altına girilerek iğnenin vereceği rahatsızlığı azaltmak amacıyla 1 ml LA karışımdan uygulandı. US probu klavikulanın 1 cm altına enjeksiyon yerinin hemen yanına yerleştirildi. Blok sırasında Esaote My Lab 30 US makinesi (İtalya, Floransa) ve 10-18 MHz linear prob kullanıldı. Aksiller arter ve kordların görülmesinden hemen sonra stimülasyon iğnesi US probu ile aynı düzlemde olacak şekilde (in plane teknik) aksiller arterin arka kısmına yönlendirildi. Damar içine enjeksiyondan kaçınmak amacıyla 2 ml LA karışımı enjekte edilerek kalp hızında artış olup olmadığı kontrol edildi. İlaç karışımının geri kalanı da aralıklı aspirasyon yapılarak toplam 20 ml olacak şekilde enjekte edildi. Lokal anestetik uygulaması esnasında kord ve aksiller arter etrafındaki dağılım US ile gözlemlendi. Damar ponksiyonu, pnömotoraks ve LA toksisitesi gibi komplikasyonlar görülmedi. Cerrahi anestezi 20 dakikada oluştu. 80 dk süren operasyon süresince analjezik ihtiyacı olmadı.

## Tartışma

Periferik sinir bloklarında ilk sinir stimülatörü kullanımını 1962 yılında Greenbalatt ve Denson tarafından gerçekleştirilmiştir.<sup>[4]</sup> Yüksek başarı oranı, sedasyon uygulanmış hastalarda kullanılabilmesi, parastezi arama gerektirmemesi sinir stimülatörlerinin tercih edilmesine neden olmuştur. Ancak bazı araştırmacılar sinir stimülatörü kullanımının iğne travmasına bağlı gelişebilecek nöropati olasılığını ortadan kaldırmayacağını belirtmektedirler.<sup>[5,6]</sup>



Şekil 1. Ultrason rehberliğinde LSİB uygulaması.

Görüntüleme yöntemlerinden US'nin periferik sinir bloğunda ilk kez 1978 yılında kullanılmasından bu yana teknolojideki ilerlemeler, taşınabilir US'lerin geliştirilmesi bu alanda yapılan çalışmaların giderek artmasıyla sonuçlanmıştır. Rejyonel anesteziye US kullanımının avantajları; sinirlerin direkt görüntülenebilmesi, anatomik yapıların izlenebilmesi, iğnenin takip edilebilmesi, verilen LA'nın dağılımının izlenerek dozun azaltılabilmesi ve iğne yönlendirme sayısının azalması ile hasta konforunu arttırmıştır.<sup>[7-9]</sup> Bu genel avantajlarının yanında Gürkan ve ark.'nın<sup>[10]</sup> belirttiği gibi nörostimülasyon veya parastezi tekniğinin kullanımının zor veya imkansız olduğu geçirilmiş cerrahi, travma, obezite gibi nedenlerle anatomik işaret noktalarının belirlenemediği olgularda da periferik sinir bloğu uygulamasını sağlayabilmektedir. Ayrıca multipl sinir kesilerinin olduğu üst ekstremité cerrahisinde ve multipl fraktürleri nedeni ile şiddetli ağrıya bağlı olarak uygun pozisyonun verilemediği olgularda US rehberliğinde sinir blokları başarı ile uygulanabilir.

Nörostimülasyon tekniği ile LSİB uygulamalarında başarı oranı %90 oranında iken bu oran US kullanımı ile %95 oranına ulaşmıştır.<sup>[11,12]</sup> Başarısızlık yaşanan bloklarda ise kısmi blok oluşmuştur. Ancak Sandhu ve ark.<sup>[13]</sup> 2006 yılında yaptıkları bir çalışmada tek başına US kullanımı ve her üç kordun etrafına LA uygulanması ile de %100'e yakın başarı sağlanabileceğini göstermişlerdir.

Büyük serilerde yapılmış retrospektif ve prospektif periferik sinir bloğu uygulamalarında US kullanımı ile damar yaralanması komplikasyonuna hastaların %0-4'ünde rastlanmıştır.<sup>[13,14]</sup> US ile nörostimülasyonun karşılaştırıldığı çalışmalarda ise US grubunda damar yaralanma oranı anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.<sup>[15-17]</sup>

Anatomik işaret noktalarının kişiden kişiye değişmesi iğnenin yönlendirilmesini ve nörostimülasyon ile periferik sinir bloğu uygulamalarını güçleştirmektedir. US rehberliği ile üst ekstremité bloklarında nörovasküler yapıların lokalizasyonu rahatlıkla yapılabilen ve enjeksiyon esnasında iğnenin yeri, verilen LA karışımının dağılımı izlenebilmektedir. US sayesinde sinir stimülasyonu ile motor yanıtın alınamayacağı ampute ekstremité gibi durumlarda başarılı periferik sinir bloğu uygulamaları gerçekleştirilebilir.

## Kaynaklar

1. Klaastad Ø, Smith HJ, Smedby O, Winther-Larssen EH, Brodal P, Breivik H, et al. A novel infraclavicular brachial plexus block: the lateral and sagittal technique, developed by magnetic resonance imaging studies. *Anesth Analg* 2004;98(1):252-6.
2. Koscielniak-Nielsen ZJ. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks: what are the benefits? *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(6):727-37.
3. Gürkan Y, Acar S, Solak M, Toker K. Comparison of nerve stimulation vs. ultrasound-guided lateral sagittal infraclavicular block. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(6):851-5.
4. Greenblatt GM, Denson JS. Needle nerve stimulator/locator: nerve blocks with a new instrument for locating nerves. *Anesth Analg* 1962;41:599-602.
5. Fanelli G, Casati A, Garancini P, Torri G. Nerve stimulator and multiple injection technique for upper and lower limb blockade: failure rate, patient acceptance, and neurologic complications. Study Group on Regional Anesthesia. *Anesth Analg* 1999;88(4):847-52.
6. Urmey WF, Grossi P. Percutaneous electrode guidance: a noninvasive technique for prelocation of peripheral nerves to facilitate peripheral plexus or nerve block. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27(3):261-7.
7. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. *Br J Anaesth* 2005;94(1):7-17.
8. Klaastad Ø, Smedby O, Thompson GE, Tillung T, Hol PK, Røtnes JS, et al. Distribution of local anesthetic in axillary brachial plexus block: a clinical and magnetic resonance imaging study. *Anesthesiology* 2002;96(6):1315-24.
9. Koscielniak-Nielsen ZJ, Rasmussen H, Hesselbjerg L, Nielsen TP, Gürkan Y. Infraclavicular block causes less discomfort than axillary block in ambulatory patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49(7):1030-4.
10. Gürkan Y, Ozdamar D, Hoşten T, Solak M, Toker K. Ultrasound guided lateral sagittal infraclavicular block for pectoral flap release. *Agri* 2009;21(1):39-42.
11. Sauter AR, Dodgson MS, Stubhaug A, Halstensen AM, Klaastad Ø. Electrical nerve stimulation or ultrasound guidance for lateral sagittal infraclavicular blocks: a randomized, controlled, observer-blinded, comparative study. *Anesth Analg* 2008;106(6):1910-5.
12. Gürkan Y, Hoşten T, Solak M, Toker K. Lateral sagittal infraclavicular block: clinical experience in 380 patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(2):262-6.
13. Sandhu NS, Manne JS, Medabalmi PK, Capan LM. Sonographically guided infraclavicular brachial plexus block in adults: a retrospective analysis of 1146 cases. *J Ultrasound Med* 2006;25(12):1555-61.
14. Sites BD, Spence BC, Gallagher JD, Wiley CW, Bertrand ML, Blike GT. Characterizing novice behavior associated with learning ultrasound-guided peripheral regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2007;32(2):107-15.
15. Kapral S, Krafft P, Gosch M, Fleischmann D, Weinstabl C. Ultrasound imaging for stellate ganglion block: direct visualization of puncture site and local anesthetic spread. A pilot study. *Reg Anesth* 1995;20(4):323-8.
16. Orebaugh SL, Williams BA, Kentor ML. Ultrasound guidance with nerve stimulation reduces the time necessary for resident peripheral nerve blockade. *Reg Anesth Pain Med* 2007;32(5):448-54.
17. Liu FC, Liou JT, Tsai YF, Li AH, Day YY, Hui YL, Lui PW. Efficacy of ultrasound-guided axillary brachial plexus block: a comparative study with nerve stimulator-guided method. *Chang Gung Med J* 2005;28(6):396-402.