



Olgu Sunumu / Case Report

## Ultrason Rehberliğinde Bilateral İnfraklavikuler Brakial Pleksus Bloğu

### Ultrasound-Guided Bilateral Infraclavicular Brachial Plexus Block

Abdulahkim Şengel<sup>a\*</sup>, Evren Büyükfırat<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Uzman Doktor, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Siverek İlçe Hastanesi, Siverek, Şanlıurfa, Türkiye. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0905-1018>

<sup>\*</sup> İletişimden sorumlu yazar, E-mail: [ahsengel121@gmail.com](mailto:ahsengel121@gmail.com)

<sup>b</sup> Doktor Öğretim Üyesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Şanlıurfa, Türkiye. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6396-0426>

#### ARTICLE INFO

##### Article History:

Received: 19.06.2022

Received in revised form: 20.07.2022

Accepted: 14.08.2022

##### Keywords:

Brachial plexus block

Local anesthetic

Nerve block

Ultrason

#### ABSTRACT

Anesthesiologists avoid multiple peripheral nerve block applications due to the increased risk of local anesthetic systemic toxicity. In selected patients correctly, the risk of complications will be minimized in the block procedure to be applied with low volume and correct local anesthetic selection within the safe dose limits under ultrasound guidance. It is aimed to share the case experience of the bilateral infraclavicular block, which has not been encountered with any complications and has been applied successfully.

© 2022 Mardin Artuklu University. All rights reserved.

#### MAKALE BİLGİLERİ

##### Makale Geçmişi:

Geliş Tarihi: 19.06.2022

Revizyon Tarihi: 20.07.2022

Kabul Tarihi: 14.08.2022

##### Anahtar Kelimeler:

Brakial pleksus blok

Lokal anestezi

Sinir bloğu

Ultrason

#### ÖZET

Anestezi uzmanları artmış lokal anestezi sistemik toksisitesi riski nedeniyle çoklu periferik sinir blok uygulamalarından kaçınmaktadır. Doğru seçilmiş hastalarda ultrason eşliğinde güvenli doz sınırları içinde düşük volüm ve doğru lokal anestezi seçimi ile uygulanacak blok işleminde komplikasyon riski de minimize edilmiş olacaktır. Herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmayan ve başarılı bir şekilde uygulanmış olan bilateral infraklavikuler blok hakkındaki vaka deneyiminin paylaşılması hedeflenmiştir.

© 2022 Mardin Artuklu Üniversitesi. Tüm hakları saklıdır.

#### 1. Giriş

Brakiyal pleksus bloğu (BPB), yapılacak olan işleme göre; interskalen, supraklaviküler, infraklavikuler, aksiller veya terminal sinirlere yönelik olmak üzere farklı alanlardan gerçekleştirilebilmektedir (1). Birbiri yerine tercih edilebildikleri endikasyonlarda bu bloklardan komplikasyonu daha az olan infraklavikuler blok (ICB) yaklaşımı daha çok tercih edilmektedir (1).

Endikasyon dahilinde bilateral BPB'nun uygulanabilirliği birçok kuşkudan dolayı hala bir tartışma konusudur. Bu kuşkuvarın başında uygulanacak bilateral BPB için daha yüksek dozda lokal anestezi (LA)'e ihtiyaç duyulacağı bunun da beraberinde artmış lokal anestezi sistemik toksisite (LAST) riski ile sonuçlanabileceği

düşüncesidir. Özellikle ultrason (US)'un rejyonel anestezide kullanılmaya başlanmasıyla beraber hedef sinirlerin ve çevredeki dokuların direk görüntülenmesi blok başarı oranını artırma yanında kullanılan LA dozunun azaltılmasına ve daha düşük volümde LA solüsyonlarının uygulanmasına olanak tanımıştır. Bu gelişmeler endikasyon dahilinde (hastanın istemesi, genel anestezinin kontrendike olduğu durumlar gibi) yapılabilecek çoklu blokların uygulanması konusundaki kuşkuvarı bir nebze olsun azaltmıştır. Bundan dolayı bilateral üst ekstremite cerrahisi için ultrason eşliğinde bilateral ICB planlayıp uyguladığımız vaka hakkındaki deneyimimizin paylaşılması hedeflenmiştir.

## 2. Olgu Sunumu

45 yaşında, 72 kg, kadın hasta sol elde radius parçalı kırık, sağ elde ise ulna kırığı ve 5. metakarp kırığı nedeni ile operasyon planlandı. Özgeçmişinde alkol ve sigara kullanımı dışında herhangi bir özelliği olmayan, ameliyat öncesi bakılan tetkiklerinde biyokimya, hemogram ve koagülasyon değerleri normal olarak tespit edilen, bakılan elektrokardiyografi (EKG)'si normal sinus ritmi, posteroanterior akciğer grafisi (PAAG)'si ise doğal olarak değerlendirilen, fizik muayenesi normal olan hastanın ASA IIE ile opere olmasına karar verildi.

Hastadan aydınlatılmış onam alındı. Hasta ameliyat öncesi üniteye alındıktan sonra entübasyon ihtimaline karşılık zor ventilasyon-havayolu olabileceği düşünülerek blok işlemi esnasında çeşitli boylarda airwayler, LMA'lar, maskeler, entübasyon tüpleri, acil trakeostomi seti, videolarinoskop, aspirasyon sondası ve sugammadeks hazır bulunduruldu. Hasta monitörize (EKG, nabız oksimetresi, (SpO2) ve noninvaziv kan basıncı (TA) monitorizasyonu) edildi. Hastaya 10 ml/kg/sa'ten mayi başlandı sonrasında hastanın boynu blok uygulanacak tarafın karşı tarafına döndürülerek hasta sırtüstü pozisyona getirildi (Şekil 1).



Şekil 1. İnfraklavkuler Blok İşlemi Uygulaması

Hastaya blok işlemi uygulamak için, blok bölgesi %10'luk povidin iyot ile steril hale getirildi. Toshiba Nemio XG SSA-580A Japonya menşei US'dan faydalandık, ayrıca blok işlemi için çok frekanslı lineer prob (10-18 MHz) ve 22 G, 50 mm, yalıtımlı faset tipi iğne (BBraun Stimuplex, Melsungen, Almanya) kullandık. Optimal görüntüyü elde etmek için korakoid prosesin hemen iç yanına in-plane olarak yerleştirilen US lineer probuna parasagittal planda, aksiller arterin (AA) kesitsel görüntüsünü bulmak üzere yön verildi. Enjeksiyon giriş bölgesinde cilt ve cilt altı dokuyu kapsayacak şekilde 2 mL'lik %2'lik lidokain ile lokal anestezi sağlandıktan sonra ciltten iğne ile girilip, US görüntüsü eşliğinde uzun aks yöntemi ile aksiller arter ve etrafındaki sinirsel yapılar tespit

edildikten sonra her üç kordun (lateral-medial-posterior) etrafına LA solüsyonu verilecek şekilde blok iğnesi yönlendirildi. Hedef bölgeye girildikten sonra intravenöz uygulamadan kaçınmak için negatif aspirasyon testi uygulanarak (her 5 mL'lik LA solüsyonu enjeksiyonu sonrası tekrarlanarak) 5 mL'si %2 lidokain (Lidon 100 mg/5ml On Farma) ve 10 mL'si %0.5 bupivakain (Buvasin 5mg/ml, Vem İlaç, Türkiye) olmak üzere 5 mL %0.9 izotonik sodyum klorür ile sulandırılmış toplam 20 mL'lik solüsyon hazırlanarak ilgili bölgelere enjekte edildi. İntranöral enjeksiyon ya da intraarteryel enjeksiyon gibi komplikasyonlarla karşı karşıya kalmamak için LA dağılımı US ekranında sürekli görülecek şekilde enjeksiyon işlemi gerçekleştirildi. Görüntünün ekrandan kaybolması halinde veya işlem esnasında dirençle karşılaşıldığında tilt şeklinde küçük manevralarla iğneye yeniden yön verilerek optimal düzeyde görüntü sağlanarak işlem gerçekleştirildi. İlk blok işleminden hemen sonra hastanın pozisyonu değiştirilerek diğer taraftaki blok işlemine geçildi. İkinci blok işlemi de aynı şekilde gerçekleştirildi. Her iki blok işleminden 15 dakika sonra kontrol amaçlı ağrılı uyarana cevap olarak bir geri çekme yanıtının ve hemodinamik değişikliğin olmamasıyla bloklar başarılı olarak değerlendirildi. Daha sonra operasyon odasına transfer edilerek operasyona başlandı (Şekil 2). Sorunsuz bir şekilde her iki taraftaki ameliyatı gerçekleştirilen hastanın ameliyat süresi her iki operasyon için yaklaşık 2 saat 25 dakika sürdü. Operasyondan sonra ameliyat sonrası bakım ünitesinde 30 dakika izleme alınan hastanın vital bulguları stabil seyredince hasta ilgili (ortopedi) kliniğine nakledildi. Operasyon sonrası 24 saat boyunca herhangi bir şikâyeti olmayan hasta ikinci günde de herhangi bir nörolojik sekel bulgusu olmadığı tespit edilerek taburcu edildi. Taburcu edildikten yaklaşık bir hafta sonra, kontrol amaçlı ortopedi polikliniğine gelen hastada herhangi bir sıkıntı olmadığı tarafımıza bildirildi.



Şekil 2. Çift Taraflı Ameliyat İçi Hasta Görüntüsü

### 3. Tartışma

Periferik sinir blok (PNB)'ları hem anestezi hem de postoperatif analjezik yöntem olarak yaygın kullanılmaktadır. Sinir stimülatörü ve/veya US eşliğinde yapıldığı taktirde güvenli bir yöntem olan PNB'ları gerekliliği halinde çoklu yapılabilir ancak bu durum beraberinde başka sıkıntıları doğurmaktadır. Bilateral BPB ile ilişkili en önemli endişelerin başında oluşabilecek LAST'ın potansiyel riskidir. LAST'ın riskini azaltmak için çeşitli önlemlere başvurulması gerektiğini düşünüyoruz. Bunun için de literature baktığımızda US eşliğinde yapılan başarılı bir blok için minimum etkili LA dozunun LAST riskini en aza indirdiği tespit edilmiştir (2). Mangla vd. yaptığı çalışmada LAST riskini azaltmaya yönelik olarak daha öncesinde 40 mL'lik LA solüsyonu kullanırken bunu 30 mL'ye düşürdüklerini belirtmiştir. Ayrıca bu çalışmada bupivakain ile beraber bupivakainden daha hızlı etki gösteren klorprokain ve lidokain'i LA solüsyonuna katıp LAST riskini daha da düşürmeye çalıştıklarını belirtmiştir (3). Yine LAST riskini azaltmaya yönelik önceki çalışmalara baktığımızda eşzamanlı bilateral yapılan her bloğa bağlı emilim nedeniyle LA pik plazma konsantrasyonuna çabuk ulaşılabilceği belirtilmiş, bunun için de her blok arasında bir zaman aralığı bırakılması gerektiği belirtilmiştir (4). Bu çalışmaya benzer şekilde diğer bir çalışmada bloklar arasında bir zaman aralığının olması her blok için tepe sistemik absorpsiyon hızı (ilaç emiliminin en üst düzeye çıktığı an) çakışmasını önleyeceği böylece potansiyel bir LAST riskinin önüne geçilebileceği belirtilmiştir (5). Başka bir çalışmada LA toksisitesinin önüne geçmek için çoklu bloklarda her blok arasında en az 60 dakikalık bir zaman aralığı bırakılması gerektiği önerisinde bulunulmuştur (6). Bilateral (çoklu) gerçekleştirilen bloklardan kaynaklı korkulması gereken en önemli komplikasyonlardan bir tanesi de daha önce belirttiğimiz gibi ortaya çıkabilecek LAST tablosudur. Böyle bir tablo ile karşı karşıya kalmamak için blok işlemi US eşliğinde gerçekleştirip hastalarda kullanılabilir LA dozu olarak en düşük dozlar tercih edilmeye çalışılmıştır. Aynı zamanda dozu düşürmekle yetinmeyip kullanılacak LA solüsyonunu da volüm olarak düşük tutmaya çalışıldı. Bloklarda hem bupivakain dozunu düşük tutmak için hem de kullanılan LA solüsyonunun hızlı etki göstermesi için bupivakain ile beraber ek lokal anestezi olarak lidokain kullanıldı. Literatür çalışmalarında tespit edebildiğimiz şekilde birçok çalışma (4-7) bilateral (çoklu) yapılan bloklarda LA pik plazma konsantrasyonunun önüne geçebilmek için belli aralıklarla bu blokların yapılmasını önermektedir. Ancak US eşliğinde gerçekleştirilen bloklarımızda hem düşük doz hem de düşük volüm tercih edildiği için LAST'ne sebep olabilecek pik plazma konsantrasyonuna ulaşmayacağı tahmin edildiğinden bilateral

(çoklu) yapılan blokların ard arda gerçekleştirilmesinde bir sakınca görülmedi. Hastada LAST tablosunu tespit edilmedi.

Bilateral gerçekleştirilen bloklardan kaynaklı korkulması gereken diğer bir yan etki de bilateral pnömotorakstır. Bu riskten kaçınmak için US klavuzluğunda blok iğnesinin sürekli görselleştirilmesi sağlanıp plevradan uzak tutulmalıdır. Bloğumuz US görüntüsü eşliğinde gerçekleştirildiğinden dolayı bu yan etki ile karşılaşmadık. Özetle bilateral üst ekstremitte cerrahisinde US klavuzluğunda bilateral İCB'un başarılı bir şekilde uygulandığı ve herhangi bir yan etki (frenik sinir tutulumu, LAST vb.) ile karşılaşmadığımız vakayı sunmaya çalıştık. Bilateral üst ekstremitte cerrahisi gereken ancak herhangi bir nedenle genel anesteziye kaçınılması gerektiğinde US eşliğinde bilateral İCB gönül rahatlığıyla genel anesteziye alternatif olarak güvenle kullanılabilir bir anestezi yöntemidir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

**Aydınlatılmış Onam:** Bu vaka raporunun yayınlanması için hastadan aydınlatılmış onam alınmıştır.

### Yazarlık Katkısı:

AŞ: Kapsam, tasarım, danışmanlık, veri toplama ve işleme, kaynak taraması, kaynaklar.

EB: Analiz, makalenin yazımı, eleştirel inceleme, kaynaklar.

**Teşekkür:** Katkılarından dolayı Erhan Yıldız ve Kasım Özer'e teşekkür ederim.

### 4. Kaynaklar

1. De Tran QH, Clemente A, Doan J, Finlayson RJ. Brachial plexus blocks: a review of approaches and techniques. *Can J Anaesthesia*. 2007;54(8):662-74.
2. McNaught A, Shastri U, Carmichael N, et al. Ultrasound reduces the minimum effective local anaesthetic volume compared with peripheral nerve stimulation for interscalene block. *Br J Anaesth*. 2011;106:124-30.
3. Mangla C, Kamath HS, Yarmush J. Bilateral brachial plexus block using chloroprocaine for surgery of bilateral radial fractures. *Local Reg Anesth*. 2019;12:99-102.
4. Kim BG, Yang C, Lee K, Choi WJ. Bilateral brachial plexus block in a patient with cervical spinal cord injury: A case report. *Medicine*. 2020;99(30):e21126
5. Mistry T, Balavenkatasubramanian J, Natarajan V, Kuppusamy E. Ultrasound-guided bilateral costoclavicular brachial plexus blocks for single-stage bilateral upper limb surgeries: Abstain or indulge. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2019;35(4):556-557.
6. Holborow J, Hocking G. Regional anaesthesia for bilateral upper limb surgery: a review of challenges and solutions. *Anaesth Intensive Care*. 2010;38:250-8.

7. Şengel A, Seçilmiş S. Ultrasound-guided bilateral infraclavicular brachial plexus block: A report of three cases. *Saudi J Anaesth.* 2022;16(2):232–235.