



## % 0.5 Ropivakain İle İnterskalen Blok Sonrası Konvülsiyon Ve Solunum Depresyonu (Olgu Sunumu)

Ahmet Köroğlu\*, Ender Gedik\*, Müslüm Çiçek\*, Ülkü Özgül\*, M. Özcan Ersoy\*

\*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD. Malatya

Bu olgu sunumunda %0.5 ropivakain ile yapılan interskalen brakiyal pleksus bloğu (ISB) sonrası konvülsiyon ve solunum depresyonu meydana gelen bir olguyu tartışmayı amaçladık.

35 yaşında, 70 kg ağırlığında, 174 cm boyundaki erkek olgu sağ radiyal sinir onarımı için operasyona alındı. Periferik sinir stimülatörü kullanılarak 40 mL %0.5 ropivakain ile interskalen blokaj yapıldı. ISB yapıldıktan 3 dk sonra yüz kaslarında klonik kasılmalar ve solunum depresyonu meydana geldi. Konvülsiyon ve hipotansiyon herhangi bir müdahaleye gerek kalmadan kendiliğinden düzeldi, bradikardi görülmedi.

Sonuç olarak; ISB işlemi sırasında hasta ile sürekli diyalog halinde olunarak yavaş enjeksiyon yapılmalıdır. Ayrıca, aspirasyon ve test dozu negatif olsa bile lokal anestetik enjeksiyonu sonrası kardiyovasküler ve santral sinir sistemi komplikasyonlarına karşı hazırlıklı olunması gerektiğini düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Rejyonel anestezi, Brakiyal pleksus bloğu, Ropivakain, Konvülsiyon, Solunum depresyonu

### Convulsion and Respiratory Depression After Interscalene Brachial Plexus Block with 0.5 % Ropivacaine (Case Report)

In this case report, we aimed to discuss a patient presenting with convulsion and respiratory depression after interscalene brachial plexus blockade (ISB) was performed with ropivacaine 0.5%.

A 35 years old man, 70 kg in weight and 174 cm in height was taken to operation for right radial nerve repair. ISB was done with 40mL of ropivacaine 0.5% using peripheral nerve stimulator. Clonic convulsions at the face muscles and respiratory depression occurred 3 min later than ISB. Convulsions and hypotension improved without any intervention, bradycardia was not seen.

As a result, slow injection should be performed having continuous dialogue with the patient during the ISB procedure. We hold the opinion that even if the aspiration and test dose are negative, physician should be aware to the cardiovascular and central nervous system complications after the local anesthetic injection.

**Key Words:** Regional anesthesia, Brachial plexus block, Ropivacaine, Convulsion, Respiratory depression

İnterskalen brakiyal pleksus bloğu (ISB) yan etkisi az, uygulaması kolay, başarı oranı yüksek bir işlem olduğundan ve postoperatif analjezi sağladığından omuz ve üst ekstremité cerrahilerinde kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır.<sup>1</sup> Özellikle kardiyak ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi yüksek riskli hastaların gününbirlik anestezi uygulamasında sık tercih edilen bir rejyonel anestezi yöntemidir.<sup>2</sup> ISB sırasında ve sonrasında pnömotoraks, pulmoner tromboemboli, rekürren larengal ve frenik sinir blokajı, nörolojik defisit, spinal ve epidural blok ile kazara yapılan intravenöz (iv) enjeksiyonlara bağlı toksik reaksiyonlar gibi komplikasyonların meydana gelebileceği bildirilmektedir.<sup>3</sup>

Ropivakainin saf S (-) optik izomer özelliğine sahip, uzun etkili, sistemik toksisite eşiği yüksek, kardiyak ve santral sinir sistemi toksisite oranı düşük en güvenilir lokal anestetik olduğu bildirilmektedir. Lokal anestetik toksisitesinde dilde uyuşma, görme bozukluğu, kas kasılması ve bilinç bulanıklığı gibi santral sinir sistemi bulgularının görülebileceği, en ciddi bulguların ise konvülsiyon, koma, solunum durması ve kardiyovasküler depresyon olduğu rapor edilmektedir.<sup>2,4</sup>

Bu olgu sunumunda, %0.5 ropivakain ile yapılan ISB sonrası konvülsiyon ve solunum depresyonu meydana gelen bir olguyu tartışmayı amaçladık.

## OLGU SUNUMU

35 yaşında, 70 kg ağırlığında, 174 cm boyundaki erkek olgu sağ radial sinir onarımı için elektif olarak operasyona alındı. Fizik muayenesinde herhangi bir özellik ve epilepsi öyküsü yoktu. Premedikasyon uygulanmadan operasyon odasına alınan olguya EKG, non-invaziv kan basıncı (KB), periferik oksijen saturasyonu (SPO<sub>2</sub>) monitörizasyonu uygulandı. Anestezik teknik olarak ISB yapılması planlanarak önce sol el sırtına intravenöz kateter yerleştirildi. Hastanın başına sol yan pozisyon verildi, uygun temizlik sonrası 21G, 5cm'lik stimuplex A iğnesi ile (Stimuplex A, B. Braun, Melsungen AG, Germany) C<sub>6</sub> seviyesinden interskalen oluktan girilerek iğne posterior, medial ve kaudale doğru ilerletildi. Pleksusu lokalize etmek için periferik sinir sitümlatörü ile (Stimuplex Dig RC, B. Braun, Melsungen AG, Germany) ortalama 0.5mA'lık uyarı kullanıldı. Triseps kas yanıtının alındığı yerde aspirasyonun negatif olduğu görüldükten sonra 2mL %0.5 ropivakain+adrenalin (15 µg) test dozu olarak verildi. Test dozu sonrası hastada lokal anestezinin kardiyovasküler, solunum ve santral sinir sistemi yan etkisine ait herhangi bir belirti olmadığı görüldükten sonra 40 mL %0.5 ropivakain uygulandı. İşlem sırasında arteriyel veya venöz giriş olmadı, enjeksiyon sırasında iğne lokalizasyonu değiştirilmedi ve toplam iki kez daha aspirasyon yapıldı.

İnterskalen brakial pleksus bloğu öncesi KB 141/85 (99) mmHg, kalp atım hızı (KAH) 99 atım dk<sup>-1</sup>, SPO<sub>2</sub> %96 olan olguda, blok yapıldıktan 3 dk sonra yüz kaslarında klonik kasılmaları takiben bilinç kaybı ve solunum depresyonu meydana geldi, bu sırada en düşük KB 84/48 (58) mmHg, KAH 69 atım dk<sup>-1</sup>, SPO<sub>2</sub> %53 olarak ölçüldü, EKG'si normal olan olguda bradikardi veya aritmi gözlenmedi. Konvülsiyon yaklaşık 1 dk sürdü, hipotansiyon ve konvülsiyon herhangi bir müdahaleye gerek kalmadan kendiliğinden düzeldi. Yapılan muayenesinde pupiller izokorik, ışık refleksi (+/+), bilinci kapalı ve spontan solunumu olmayan olgu herhangi bir anestezik ajan verilmeden entübe edildi ve entübasyona hemodinamik yanıt görülmedi. Entübasyon sonrası kan gazı alınarak kraniyal kompüterize tomografi çekildi. Kan gazı ve kraniyal tomografisi normal olan olguda lokal anestezik toksisitesi düşünüldü, fakat KB ve KAH stabil olduğundan tekrar operasyon odasına alındı. Operasyon ISB yapıldıktan 70 dk sonra başladı, cerrahi insizyon sonrası KB ve KAH'da anlamlı değişiklik görülmedi. Anestezi idamesinde herhangi bir anestezik ajan kullanılmadan senkronize aralıklı zorunlu solunum (SIMV) modunda %50 O<sub>2</sub>/hava, 8

mL kg<sup>-1</sup> volüm, 11 soluk dk<sup>-1</sup> frekans ile solutuldu. Operasyon 77 dk sürdü, operasyon sonrası spontan solunumu olmayan olgu yoğun bakım ünitesine alınarak bifazik positif havayolu basıncı (BIPAP) modunda solutulmaya devam edildi (Evita 4, Dräger, Lübeck, Germany). Yoğun bakım ünitesinde, ISB'den 210 dk sonra gözlerini açıp spontan solunumu başlayan hasta 240 dk sonra ekstübe edildi. Ekstübasyon sonrası her iki kol hareketi normaldi ve herhangi bir güç kaybı yoktu. İki saat stabil seyrettikten sonra servise gönderilen olgu 5 gün sonra hastaneden taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Periferik bloklarda ropivakainin 2.5-2.6 mg kg<sup>-1</sup> (ortalama 200 mg) dozda santral sinir sistemi ve kardiyovasküler toksisiteye neden olmadan güvenle kullanılabilmesi ancak, 300 mg'ın üzerine çıkılmaması gerektiği rapor edilmektedir.<sup>5</sup> Optimum etkili konsantrasyonunun %0.5 olduğu ve yanlışlıkla iv uygulandığında en düşük kardiyotoksik etkiye sahip olduğu ileri sürülmektedir.<sup>4,6</sup> ISB işleminde, tekniğe ve ilaca bağlı ilk 10 günde görülen geçici problemlerin (parestezi, dizestezi) %14, uzun dönemde görülen komplikasyon oranının ise %0.4 olduğu bildirilmektedir.<sup>3</sup>

McClure<sup>7</sup> yanlışlıkla iv enjeksiyon yapılan 5 olguda 70-120 mg ropivakainin herhangi bir kardiyotoksik etkiye neden olmadığını, yanlışlıkla 200 mg iv ropivakain verilen bir olguda ise konvülsiyon meydana geldiğini rapor etmektedir. Knudsen ve ark.<sup>4</sup> ropivakainin iv maksimum tolere edilebilir dozunun 115 mg olduğunu bildirirken, bir başka çalışmada 124 mg olduğu ileri sürülmektedir.<sup>8</sup> Vertebral artere yanlışlıkla çok düşük dozda lokal anestezik verilmesi durumunda bile lokal anestezik dilüsyona uğramadan direkt santral sinir sistemine ulaştığından konvülsiyona neden olduğu bildirilmektedir. Semptomların iv enjeksiyonunun tamamlanmasından 6 dk sonra başladığı ve intrarteriyel enjeksiyon durumunda konvülsiyonların intravenöz enjeksiyona göre daha hızlı başladığı ileri sürülmektedir.<sup>8,9</sup>

Olgumuzda toplam 210 mg ropivakain kullanıldı, enjeksiyonun başında bir kez, enjeksiyon sırasında ise iki kez yapılan aspirasyon testi negatif bulundu. Literatürde bildirilenlerden farklı olarak konvülsiyon sonrası solunum depresyonu ve hipoksi meydana geldi, konvülsiyon herhangi bir tedavi gerektirmeksizin 1 dk içerisinde kendiliğinden geçti. Enjeksiyon sırasında iğne sabit tutulmakla birlikte, boyun bölgesi damardan zengin olduğundan farkında

## % 0.5 Ropivakain İle İnterskalen Blok Sonrası Konvülsiyon Ve Solunum Depresyonu (Olgu Sunumu)

olmadan iğnenin hafif hareketinde dahi iğne ucu arter veya vene girebilir. Konvülsiyon ve solunum depresyonunun enjeksiyondan 3 dk sonra görülmesi ve kardiyovasküler toksisiteye ait bulgu olmaması nedeniyle bu durumun intraarteriyel enjeksiyona bağlı olabileceği düşünüldü. Epidural enjeksiyon durumunda, 5dk içinde parezi, 15dk sonra ise solunum zorluğu ve bilateral Horner sendromu bulguları görüldüğü bildirilmektedir.<sup>10</sup> Yüksek dozda lokal anestetik solüsyonun intratekal enjeksiyonu sonrası derin kardiyovasküler depresyona ve total spinal anesteziye neden olduğu bildirilmektedir.<sup>9</sup> Olgumuzda, bradikardi olmayıp herhangi bir müdahale gerektirmeyen hafif ve geçici hipotansiyon meydana geldi. Ayrıca ISB yapıldıktan 240 dk sonra her iki kol hareketi normaldi ve epidural enjeksiyona ait bulgular görülmediğinden epidural veya intratekal enjeksiyon olmadığı düşünüldü.

İnterskalen blok sırasında lokal anestetiklere bağlı toksik reaksiyonlardan kaçınmak için; yavaş aspirasyon yapılması, 3-5 mL adrenalinli test dozu verildikten sonra 3-5 dk aralarla 3-4 mL lokal anestetik solüsyonunun aspirasyon yapıldıktan sonra yavaş enjeksiyon ile uygulanması önerilmektedir.<sup>11</sup> Ropivakain düşük santral sinir sistemi toksisitesine sahiptir ve iv 15 mg (2 mL, %0.75) test dozunda herhangi bir klinik bulguya neden olmadığı belirtilmektedir. Bu nedenle; test dozu uygulamasının yanlışlıkla iv enjeksiyona bağlı gelişebilecek komplikasyonları önlemeyeceği ancak, test dozu uygulaması sırasında ropivakaine düşük doz adrenalin (15 µg) ilave edilmesinin daha uygun olduğu bildirilmektedir.<sup>12</sup> Negatif aspirasyon sonrası fazla sayıda intravasküler enjeksiyon rapor edildiğinden aspirasyon testinin de güvenilir olmadığı rapor edilmektedir.<sup>8</sup> Hastayla koopere ve yavaş olarak lokal anestetik enjeksiyonu yapıldığı takdirde iğnenin yanlışlıkla damar içine girmesi durumunda bunun daha kolay farkedilebileceği bildirilmektedir.<sup>12</sup> Ayrıca, ISB sırasında spinal kord travmasından kaçınmak için 2.5 cm'den uzun iğnelerin kullanılmaması ve işlemin

genel anestezi altındaki hastalara yapılmaması gerektiği belirtilmektedir.<sup>11</sup>

Sonuç olarak; boyun bölgesi damarsal yapılardan zengin olduğundan, ISB işlemi sırasında arter veya ven içine lokal anestetik enjeksiyon olasılığı oldukça yüksektir. Bu nedenle; işlem sırasında hasta ile sürekli diyalog halinde olunarak yavaş enjeksiyon yapılmalıdır. Ayrıca, aspirasyon ve test dozu negatif olan olgularda bile lokal anestetik enjeksiyonu sonrası santral sinir sistemi ve kardiyovasküler komplikasyonlara karşı hazırlıklı olunması gerektiğini düşünüyoruz.

## KAYNAKLAR

1. Chelly JE, Greger J, Al Samsam T, et al. Reduction of operating and recovery room times and overnight hospital stays with interscalene blocks as sole anesthetic technique for rotator cuff surgery. *Minerva Anesthesiol* 2001; 67:613-9.
2. Benjamin G, Wildsmith CAW, Wildsmith JAW. Clinical pharmacology of local anesthetic agents. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO (eds). *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*. 3 th edition. Philadelphia: Lippincott Raven Press; 1998, 97-128.
3. Borgeat A, Ekatodramis G, Kalberer F, Benz C. Acute and nonacute complications associated with interscalene block and shoulder surgery a prospective study. *Anesthesiology* 2001; 95:875-80.
4. Knudsen K, Beckman Suurkula M, Blomberg S, Sjövall J, Edvardsson N. Central nervous and cardiovascular effects of i.v. infusions of ropivacaine, bupivacaine and placebo in volunteers. *Br J Anaesth* 1997; 78:507-14.
5. Singelyn FJ. Clinical application of ropivacaine for the upper extremity. *Curr Top Med Chem* 2001; 1:219-25.
6. Klein SM, Greengrass RA, Steele SM, et al. A comparison of 0.5% bupivacaine, 0.5% ropivacaine, and 0.75% ropivacaine for interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg* 1998; 87:1316-9.
7. McClure JH. Ropivacaine. *Br J Anaesth* 1996; 76:300-7.
8. Korman B, Riley RH. Convulsions induced by ropivacaine during interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg* 1997; 85:1128-9.
9. Reinikainen M, Hedman A, Pelkonen O, Ruokonen E. Cardiac arrest after interscalene brachial plexus block with ropivacaine and lidocaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47:904-6.
10. Scammell SJ. Case report: Inadvertent epidural anaesthesia as a complication of interscalene brachial plexus block. *Anaesth Intens Care* 1979; 7:6.
11. Chelly JE, Greger J, Gebhard R, Casati A. How to prevent catastrophic complications when performing interscalene blocks. *Anesthesiology* 2001; 95:1302.
12. Borgeat A, Ruetsch YA, Jorg M. Convulsions induced by ropivacaine during interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg* 1998; 87:497.

## Yazışma Adresi:

Yrd.Doç.Dr. Ahmet KÖROĞLU  
İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi  
Anesteziyoloji Anabilim Dalı 44315-MALATYA  
Tel : 422 341 0660-3103  
Faks : 422 341 0728  
E-posta : akoroglu@inonu.edu.tr