



# Epidural levobupivakain infüzyonuna bağlı geçici spinal miyoklonus: Olgu sunumu

## *Transient spinal myoclonus due to epidural levobupivacaine infusion: case report*

Kazım AKELÇİ, Şebnem ATICI



### Özet

Bölgesel anestezi sonrasında spinal miyoklonus son derece nadirdir. Bu olgu ile epidural levobupivakain infüzyonuna bağlı gelişen spinal miyoklonusu sunmayı amaçladık.

Anahtar sözcükler: Epidural analjezi; levobupivakain; spinal myoklonus.

### Summary

*Spinal myoclonus following regional anaesthesia is extremely rare. We report a patient who developed spinal myoclonus after an epidural infusion of levobupivacaine.*

*Key words: Epidural analgesia; levobupivacaine; spinal myoclonus.*

### Giriş

Spinal miyoklonus spinal kord patolojileri sonucu gelişen nöromüsküler bir disfonksiyondur. Tek bir kas veya kas gruplarında aniden, kısa sürelerle fokal veya segmental olarak kasılmalar meydana gelir. Genellikle spinal kordu etkileyen travma, dejenerasyon, vaskülopati ya da neoplazm gibi durumlarda gelişir.<sup>[1,2,3]</sup>

Epidural lokal anestetik infüzyonu sonrası spinal miyoklonus son derece nadir bir komplikasyondur ve çok az sayıda bildirilmiştir.<sup>[4,5]</sup>

Bu olgu ile analjezi amacıyla uygulanan epidural levobupivakain infüzyonu sonrası gelişen spinal miyoklonusun sunulmasını amaçlamaktadır.

### Olgu Sunumu

Yetmiş yaşında kadın hasta, alt ekstremitelerindeki nekrotik lezyonlara bağlı ağrısı nedeniyle algoloji polikliniğine danışıldı. Öyküsünde diyabetes mellitus ve kalp yetersizliği olduğu saptandı. Olgu, asetilsalisilik asit 100 mg/gün, insülin 8 ü/gün, furosemid 40 mg/gün kullanmakta idi. Fizik muayenesinde iki taraflı alt ekstremitede yaygın soğukluk, sol tibia posterolateral ile sağ tibia posteriorunda, iki taraflı ayak tabanında yaygın cilt nekrozları görüldü. İstirahatte ağrı şiddeti, görsel analog skala (0-10) ile değerlendirildiğinde 7 idi. Epidural lokal anestetik infüzyonu ile analjezi sağlanması planlandı. Laboratuvar bulgularında, kanama testleri, karaciğer ve böbrek fonksiyon değerleri normal sınırlardaydı. Sodyum değeri 124 mEq/dl ölçülmüştü ve düzeltici tedavi uygulanmakta idi.

• NWAC 2012'de poster bildiri olarak sunulmuştur (24-28 Nisan 2012, İstanbul).

Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Anesteziyoloji Anabilim Dalı, Mersin  
Department of Anesthesiology and Reanimation, Mersin University Health Research and Training Hospital, Mersin, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 13.11.2012 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 16.07.2013

İletişim (Correspondence): Dr. Şebnem Atıcı, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Algoloji Bilim Dalı, 33079 Mersin, Turkey.

Tel: +90 - 324 - 337 43 00 e-posta (e-mail): atici@mersin.edu.tr

Olguya oturur pozisyonda, L3-4 intervertebral disk aralığından direnç kaybı yöntemi ile epidural kateter girişimi komplikasyonsuz uygulandı. Spinal yaralanma olasılığını test etmek için kateterden lidokain 40 mg uygulandı. Motor bloğu ve hemodinamik instabilitesi olmayan hastaya epidural kateterden analjezi için %0.125 levobupivakain infüzyonu 7 ml/s dozunda başlandı. İstirahatte ağrı şiddetinin, görsel analog skala (0-10) ile değerlendirildiğinde 3'e gerilediği saptandı.

İkinci gün, plastik ve rekonstrüktif cerrahisi tarafından debridman planlandı. Debridman öncesinde infüzyon dozuna ek olarak, %0.5 levobupivakain 10 ml uygulandı. Debridman sırasında herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Ameliyat sonrası ikinci saatte motor blok geriledikten sonra levobupivakain infüzyonuna tekrar başlandı. 30 dk sonra, alt ekstremitede özellikle sol bacakta 3-5 sn süren ve dakikada sekiz-on defa oluşan ağrılı miyoklonus gelişti. İnfüzyona ara verildi. Dakikalar içinde miyoklonus azaldı ve durdu. İki saat sonra infüzyona tekrar başlandığında miyoklonus tekrarladı. Miyoklonus gözlenen süreç dışında nörolojik muayene normal idi. Bu nedenle volüm etkisi ile lokal anestezi etkisini ayırt etmek amacıyla infüzyona sadece %0.9 NaCl 7 ml/s ile devam edildi, miyoklonus gözlenmedi. Analjezi için epidural fentanil (0.5 µ/ml) 5 ml/s infüzyon başlanmasına karar verildi. Fentanil infüzyonu süresince analjezi sağlandı ve miyoklonus gelişmedi. Ancak beşinci gün artan abdominal distansiyon nedeniyle fentanil infüzyonu durduruldu. Hastanın rızası alınarak tekrar %0.125 levobupivakain 5 ml/s dozunda infüzyona başlandı. İnfüzyon sonrasında, miyoklonus saatte bir-iki kez ve ağrısız olarak meydana geldi. Hasta ile konuşuldu ve infüzyonun devamlılığına karar verildi. Miyoklonusu oluşumunu kolaylaştırabilecek diğer nedenleri araştırmak için kan Ca<sup>+</sup> ve Mg<sup>+</sup> düzeyleri ölçüldü. Kalsiyum 6.22 mg/dl (8.7-10.7), Magnezyum 2.16 mg/dl (1.6-2.55) idi. Epidural analjeziye yedi gün süreyle devam edildi. Hasta yedinci gün oral tramadol ile taburcu edildi.

## Tartışma

Rejyonel anesteziyi takiben oluşan spinal miyoklonus bugüne kadar nadiren ve çoğunlukla da birkaç olgu şeklinde rapor edilmiştir.<sup>[6,7,8]</sup> Bu yayınlarda mi-

yoklonus gelişiminden lokal anestezikler, opioidler ve/veya kateterin direk etkisi sorumlu tutulmuştur.<sup>[9,10]</sup> Literatür araştırmamıza göre olgumuz epidural yoldan sürekli levobupivakain uygulamasına bağlı spinal miyoklonus gelişen ilk olgudur.

Spinal miyoklonus patofizyolojisi çok açık değildir ve halen nedenine yönelik tartışmalar devam etmektedir. Bununla birlikte bugün için en kabul gören açıklama, suprasegmental inen yollarda ve lokal arka boynuz internöronlarında inhibisyon kaybı, ön boynuz nöronlarının hiperaktivitesi ve bu bölgedeki aksonların anormal uyarılarla uyarılmalarıdır.<sup>[1,2,3]</sup> Çalışmalar, opioidlerin, lokal anesteziklerin ve uygulama sırasındaki nöral hasarlanmanın bu durumu oluşturabileceğini göstermektedir.<sup>[2]</sup>

Yüksek doz opioidin spinal, epidural veya sistemik yol ile uygulanması sonrasında spinal miyoklonus geliştiği bildirilmiştir.<sup>[9,11,12]</sup> Özellikle spinal kord veya nöromüsküler disfonksiyonu olanların risk altında olduğu belirtilmektedir. Dozdan bağımsız olarak opioid ile ilişkili spinal miyoklonus olguları bildirilmiş olmakla birlikte, daha çok yüksek opioid dozunun spinal ve santral opioid reseptörlerinin aktivitelerinde dengesizlik yaratarak miyoklonusa neden olduğu ifade edilmektedir.<sup>[11]</sup> Bizde olgumuzda kullandığımız fentanil infüzyonu sırasında dozun oldukça düşük olması nedeniyle miyoklonik aktive gözlemediğimizi düşünmekteyiz.

Spinal veya epidural uygulamalar sırasındaki nöral hasarlanmalar da miyoklonus oluşturabilmektedir.<sup>[1,5,4,13]</sup> Girişim sırasında iğnenin oluşturabileceği bir yaralanma veya kateterin sürekli irritasyonunun ön boynuz hücrelerinde anormal sinyal iletimine neden olabileceği belirtilmektedir.<sup>[13]</sup> Bizim olgumuzda uygulama sırasında hiçbir komplikasyon gözlenmediği gibi kateterden lokal anestezi infüzyonunun yapılmadığı dönemlerde de miyoklonus gözlenmemiştir.

Lokal anesteziklerin miyoklonus oluşturma özelliklerinin; inhibitör etkilerinin alfa motor nöronlarda artan irritable yaratmasından veya direk nörotoksik özelliklerinden kaynaklandığı bildirilmektedir.<sup>[5,7,10,14]</sup> Bupivakain ve ropivakainin miyoklonusa neden olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur.<sup>[5,15,16]</sup> Olgumuz sürekli levobupivakain infüzyonu nedeniyle miyoklonus gelişen ilk olgudur.

Metabolik bozukluklar da miyoklonus oluşumunu kolaylaştırmaktadır.<sup>[8]</sup> Özellikle vitamin B1, B12 eksikliği ve elektrolit bozuklukları mekanizmalar içerisinde tartışılmaktadır.<sup>[17,18]</sup> Özellikle sinyal iletide önemli bir elektrolit olan kalsiyumun hipereksitabilite gelişiminde de ciddi rolü olduğu düşünülmektedir. Olgumuzun diyabetes mellitus'unun olması, ölçülen kalsiyum düzeyinin düşüklüğü ve düzeltme gerektiren hiponatremi varlığının levobupivakaine bağlı miyoklonusun gelişmesini kolaylaştırdığını düşünmekteyiz.

İlaça bağlı spinal miyoklonus gelişen olgularda genellikle ilaçtan uzaklaşma ile miyoklonus sonlanmaktadır. Ancak devam eden bazı olgularda durumun sürekliliğine göre bezodiazepinler ve anti-konvülzanlar kullanılmıştır. Bamgbade ve ark. dört olgulu yayınlarında sadece akut dönem için intravenöz midazolam uygulamışlardır.<sup>[8]</sup> Spinal girişimle sezaryen olan bir başka olguda bir hafta sonra gelişen miyoklonus için dört gün süresince karbamazepin ve diazepam tedavisi kullanılmıştır. Bu olguda altı ay süresince levodopa ve karbidopa kombinasyonuna devam etmek zorunda kalınmıştır. Olgumuzda ilacın uzaklaştırılmasının dışında bir tedaviye gereksinim olmamıştır.

Sonuç olarak özellikle nöral fonksiyon bozukluğu oluşturabilecek predispozan faktörler varlığında lokal anesteziklere bağlı spinal miyoklonus gelişebilmektedir. Olgumuz nedeniyle spinal veya epidural levobupivakain uygulanacak hastaların, nörolojik ve metabolik durumlarının bu açıdan da sorgulanması gerektiği kanısındayız.

***Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.***

***Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.***

## Kaynaklar

1. Caviness JN, Brown P. Myoclonus: current concepts and re-

- cent advances. *Lancet Neurol* 2004;3(10):598-607. [CrossRef](#)
2. Hoehn MM, Cherington M. Spinal myoclonus. *Neurology* 1977;27(10):942-6. [CrossRef](#)
3. Jiménez-Jiménez FJ, Puertas I, de Toledo-Heras M. Drug-induced myoclonus: frequency, mechanisms and management. *CNS Drugs* 2004;18(2):93-104. [CrossRef](#)
4. Ogata K, Yamada T, Yoshimura T, Taniwaki T, Kira J. A case of spinal myoclonus associated with epidural block for lumbago. [Article in Japanese] *Rinsho Shinkeigaku* 1999;39(6):658-60. [Abstract]
5. Menezes FV, Venkat N. Spinal myoclonus following combined spinal-epidural anaesthesia for Caesarean section. *Anaesthesia* 2006;61(6):597-600. [CrossRef](#)
6. Reves JG, Glass PSA, Lubarsky DA, McEvoy MD. Intravenous nonopioid anaesthetics. In: Miller's Anesthesia, 6th edition. Edit Miller RD. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 334-43.
7. Fox EJ, Villanueva R, Schutta HS. Myoclonus following spinal anesthesia. *Neurology* 1979;29(3):379-80. [CrossRef](#)
8. Bamgbade OA, Alfa JA, Khalaf WM, Zuokumor AP. Central neuraxial anaesthesia presenting with spinal myoclonus in the perioperative period: a case series. *J Med Case Rep* 2009;3:7293. [CrossRef](#)
9. Radbruch L, Zech D, Grond S. Myoclonus resulting from high-dose epidural and intravenous morphine infusion. [Article in German] *Med Klin (Munich)* 1997;92(5):296-9. [Abstract]
10. Celik Y, Bekir Demirel C, Karaca S, Kose Y. Transient segmental spinal myoclonus due to spinal anaesthesia with bupivacaine. *J Postgrad Med* 2003;49(3):286.
11. Kloke M, Bingel U, Seeber S. Complications of spinal opioid therapy: myoclonus, spastic muscle tone and spinal jerking. *Support Care Cancer* 1994;2(4):249-52. [CrossRef](#)
12. Cartwright PD, Hesse C, Jackson AO. Myoclonic spasms following intrathecal diamorphine. *J Pain Symptom Manage* 1993;8(7):492-5. [CrossRef](#)
13. Ford B, Pullman SL, Khandji A, Goodman R. Spinal myoclonus induced by an intrathecal catheter. *Mov Disord* 1997;12(6):1042-5. [CrossRef](#)
14. Strichartz GR, Berde CB. Local anaesthetics. Miller's Anesthesia, 6th edition. Edit Miller RD. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 573-603.
15. Jeon Y, Baek SU, Yeo JS. Spinal Myoclonus Developed during Cervical Epidural Drug Infusion in Postherpetic Neuralgia Patient. *Korean J Pain* 2011;24(3):169-71. [CrossRef](#)
16. Zamidei L, Bandini M, Michelagnoli G, Campostrini R, Consales G. Propriospinal myoclonus following intrathecal bupivacaine in hip surgery: a case report. *Minerva Anestesiol* 2010;76(4):290-3.
17. Dogan EA, Yuruten B. Spinal myoclonus associated with vitamin B12 deficiency. *Clin Neurol Neurosurg* 2007;109(9):827-9. [CrossRef](#)
18. Al-Nasser B, Callenaere C, Just A. Lower limb neuropathy after spinal anesthesia in a patient with latent thiamine deficiency. *J Clin Anesth* 2006;18(8):624-7. [CrossRef](#)