



KLİNİK ÇALIŞMA / ORIGINAL ARTICLE

Torasik cerrahide ultrason rehberliğinde paravertebral blok deneyimlerimiz

Our ultrasound-guided paravertebral block experiences in thoracic surgery

Alparslan KUŞ, Yavuz GÜRKAN, Zehra İpek ARSLAN,
Aslı Gül AKGÜL, Can AKSU, Kamil TOKER, Mine SOLAK

Özet

Amaç: Torasik cerrahide ameliyat sonrası analjezi amacıyla ultrason rehberliğinde torasik paravertebral blok (TPVB) tercih edilebilmektedir. Torasik paravertebral blok uygulamalarında tekli, çoklu enjeksiyon veya kateter teknikleri kullanılabilir. Yazımızda toraks cerrahisi geçiren hastalara ameliyat sonrası analjezi amacıyla uyguladığımız ultrason rehberliğindeki TPVB deneyimlerimizi paylaşmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde, Ocak 2012 ile Mart 2013 arasında torasik cerrahi geçiren ve ameliyat sonrası analjezi amacıyla ultrason rehberliğinde TPVB uygulanan hastalar geriye dönük olarak incelendi. Demografik veriler, blok tekniği, komplikasyonlar ve birinci, altıncı, 12., 24. saat Vizüel Analog Skala (VAS) skorları kaydedildi.

Bulgular: Toplam 18 hastaya TPVB uygulandı. Dokuz hastaya tek enjeksiyonla, beş hastaya çoklu enjeksiyonla ve dört hastaya ise kateter yardımı ile TPVB uygulandığı tespit edildi. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte tekli enjeksiyon ve kateter gruplarında ilk saatteki VAS skorunun üçün üzerinde olduğu tespit edildi.

Sonuç: Ultrason rehberliğinde tek enjeksiyon TPVB, çoklu enjeksiyon ve sürekli TPVB uygulamalarında olduğu gibi ameliyat sonrası ilk 24 saat etkin analjezi sağlayabilmektedir.

Anahtar sözcükler: Postoperatif analjezi; torasik paravertebral blok; ultrason rehberliği.

Summary

Objectives: Ultrasound-guided thoracic paravertebral block (TPVB) may be employed for postoperative analgesia in thoracic surgery. In application of TPVB, single injections, multiple injections or catheter techniques may be used. In this paper we present our experiences with ultrasound-guided TPVB in thoracic surgery patients for postoperative analgesia.

Methods: Patients undergoing thoracic surgery and on whom ultrasound-guided TPVB was performed for postoperative analgesia from January 2012 to March 2013 in our clinic were analyzed retrospectively. Demographic data, block technique, complications and 1st, 6th, 12th and 24th hour VAS scores were recorded.

Results: A total of 18 patients had TPVB. Single injection was administered to 9 patients, multiple injections to 5, and catheters to 4. While statistically insignificant, 1st hour VAS scores were found to be greater than 3 in the single injection and catheter groups.

Conclusion: Similarly to multiple injection and continuous TPVB administration, ultrasound-guided single injection TPVB provides effective 24-hour postoperative analgesia.

Key words: Postoperative analgesia; thoracic paravertebral block; ultrasound-guided.

Giriş

Torasik paravertebral analjezi; toraks cerrahisi geçirecek hastalarda güvenli ve etkili bir rejyonel anestezi yöntemidir.^[1,2] Ultrason teknolojisindeki ilerlemeler ile birlikte paravertebral alanın içindeki ve çevresin-

deki yapıların yanı sıra plevranın da görüntülenebilmesi torasik paravertebral bloğun (TPVB) popüleritesini son yıllarda artırmıştır. Torasik paravertebral blok etkin bir ameliyat sonrası analjezi sağlayarak opioid tüketimini ve buna bağlı olası komplikasyonları da

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kocaeli
Department of Anesthesiology and Reanimation, Kocaeli University Faculty of Medicine, Kocaeli, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 13.02.2014 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 04.02.2015

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

Tel: +90 - 262 - 303 70 06 e-posta (e-mail): alparslankus@gmail.com

© 2015 Türk Algoloji Demeği

azaltmaktadır. Torasik paravertebral blok uygulamalarında tekli, çoklu enjeksiyon veya kateter teknikleri kullanılabilir.

Çoklu enjeksiyona göre tekli enjeksiyon ile hasta konforunun arttığı, komplikasyon oranının azaldığı savunulurken, çoklu enjeksiyonda ise lokal anesteziğin dağılımının daha güvenilir olduğu tartışılmaktadır. Kateter yardımı ile sağlanan sürekli TPVB uygulamalarında ise etkin ve uzun süreli analjezinin sağlanabilmesi mümkün olmaktadır.

Yazımızda toraks cerrahisi geçiren hastalara ameliyat sonrası analjezi amacıyla uyguladığımız ultrason rehberliğindeki torakal PVB deneyimlerimizi paylaşmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Kocaeli Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındıktan sonra geriye dönük olarak Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Ameliyathanesi'nde Ocak 2012 ile Mart 2013 tarihleri arasında toraks cerrahisi uygulanmış ve aynı iki anestezi uzmanı (Y.G., A.K.) tarafından ameliyat sonrası analjezi amacıyla ultrason eşliğinde TPVB yapılmış hastalar çalışmamıza dahil edildi.

Hastalarla ilişkili bilgiler kliniğimiz arşivinde saklanan hasta dosyası ve anestezi kayıtlarından elde edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, ASA fiziksel statüleri gibi demografik verileri ve tanıları ile yapılan cerrahi prosedürler kaydedildi. Tercih edilen anestezi tekniğine ait özellikler ile peroperatif dönemde gelişen komplikasyonlar, hastaların ameliyat sonrası ağrı düzeyleri, analjezi yönetimleri kaydedildi.

Torasik Paravertebral Blok Protokolü

Hastalar 0.03–0.05 mg/kg midazolam ve 0.5–1 micg/kg iv fentanil ile sedo analjezi uygulanarak operasyon odasına alındı ve standart monitörize (EKG, NIBP, SpO₂) edildi. Hastalar pron pozisyona alındı. Lineer 10–18 MHz US probu (EsaoteMyLab 30, Geneva, İtalya) paramedian düzlemde iki transvers process arasına yerleştirildi. Transvers prosesler ve superior kostotransvers ligaman ile plevra görüntülendi. Cilt, cilt altı dokunun %2 lidokain ile anestezisi sağlandıktan sonra 18 gauge 50 mm'lik iğne (Pajunk, Geisingen, Almanya) in-plane olarak superior kostotransvers ligamanı geçene dek ilerletildi. İğne ucu torakal paravertebral alanda iken

kan ve/veya hava varlığını kontrol amacıyla aspire edildikten sonra %0.5 bupivakain enjeksiyonu yapıldı. Lokal anesteziğin yayılımı ile plevranın depresyonu gözlemlendi. Tekli enjeksiyon TPVB de 20 ml lokal anesteziğin torakotomi seviyesinden enjekte edilirken, birden fazla seviye TPVB uygulamasında dört seviyeye (T3-6) 5'er ml LA enjeksiyonu yapıldı. Kateter (StimuLong Plus Pleksus Kateteri, Pajunk, Geisingen, Almanya) yerleştirilen hastalarda ise 20 ml lokal anesteziğin torakotomi seviyesinden enjeksiyonundan sonra kateter iğne içerisinden ilerletilerek 4 cm içerde kalacak şekilde tespit edildi. Blok uygulamasını takiben hastalar supin pozisyona alındı.

Genel Anestezi Protokolü

Hastaların genel anestezi indüksiyonu 2-3 mg/kg propofol, 0.6 mg/kg rokuronyum ile yapıldıktan sonra desfluran %6, %50 O₂ ve %50 N₂O ile anestezi idamesi sağlandı. Supin pozisyonda tek akciğer ventilasyonu gereken hastalara gereksinime göre çift lümenli tüp veya bronşial bloker yerleştirildi. Hastalara opere olacakları tarafa göre sağ/sol yan pozisyon verilerek cerrahi başladı.

Torakal paravertebral kateter yerleştirilen hastalara ameliyat sonrası dönemde 5 ml bolus 20 dk kilitli kalma, saatte iki basış olacak şekilde %0.125'lik bupivakain ile hasta kontrollü analjezi uygulandı. Kateter grubunda ek analjezik gereksiniminde 0.03 mg/kg bolus İV morfin uygulanması ve gereksinim halinde (Vizüel Analog Skala [VAS] >3) dozun tekrarlanması planlandı. Tekli veya çoklu enjeksiyon ile TPVB uygulanan hastalara ise 1 mg bolus–8 dk kilitli kalma ve saatte altı basış olacak şekilde intravenöz morfin ile hasta kontrollü analjezi uygulandı. Operasyon bitiminden yaklaşık 30 dk önce tüm hastalara 8 mg Lornoksikam İV uygulanarak hastaya günde iki doz yapıldı. Hastaların tamamı ameliyat sonrası dönemde ekstübe olarak yoğun bakım ünitesine alındı.

Sonuçlar

Çalışmamıza toplam 18 hasta alındı. Hastaların demografik verileri, tanıları ve gerçekleştirilen operasyon tipleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tekli, çoklu ve kateter yardımı ile sürekli TPVB uygulanan hastaların ameliyat sonrası VAS skorları (1., 6., 12., 24. saat), 24 saatlik opioid tüketimleri, ek analjezik gereksinimleri ve opioid tüketimine bağlı gelişen

Tablo 1. Hastaların demografik verileri, tanıları ve geçirdikleri cerrahi türleri

	Grup (n=9) Tek enjeksiyon		Grup (n=5) Çoklu enjeksiyon		Grup (n=4) Kateter	
	n	Ort.±SS	n	Ort.±SS	n	Ort.±SS
Yaş (yıl)		50±16		40±15		46±18
Cinsiyet						
Kadın	3		0		0	
Erkek	6		5		4	
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)		26±3		24±4		24±5
ASA fiziksel durum						
I	3		4		1	
II	6		1		3	
Tanı						
Bül ligasyonu	1		–		–	
Diafragma plikasyonu	–		1		–	
Lobektomi/Wedge rezeksiyon	7		4		4	
VATS	1		–		–	
Operasyon türü						
Torakoskopi	5		2		0	
Torakotomi	4		3		4	

ASA: Amerikan Anesteziyoloji Derneği fiziksel durum skoru; VATS: Video assisted thoracic surgery.

komplikasyonları Tablo 2’de belirtildi. Tekli enjeksiyon ve kateter gruplarında ilk saatteki VAS skoru 3’ün üzerinde bulundu ($p>0.05$).

Tartışma

Hastaların ameliyat sonrası ilk 24 saatteki VAS skorları değerlendirildiğinde tüm grupların genel olarak birbirine benzer olduğu istatistiksel olarak anlamlı

olmasa da tekli enjeksiyon ve kateter gruplarında ilk saatteki VAS skorunun üçün üzerinde olduğu tespit edildi. Bu farkın tek enjeksiyon grubu ile kateter uygulanan gruplarda lokal anestezinin tek seviyeden uygulanmasına bağlı olarak yeterli dağılamamasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz. Paravertebral blok uygulamalarında 0.36 ml/kg enjekte edilen lokal anestezinin vertikal düzlemde en az dört segment yayılımının olduğu gösterilmiştir.^[3,4] Ancak kişi-

Tablo 2. Torakal paravertebral blok uygulanan hastaların uygulama tekniğine göre ameliyat sonrası VAS değerleri, tekli ve çoklu enjeksiyon gruplarında 24 saatlik opioid tüketimler, ek analjezik gereksinimleri ve ameliyatta gelişen komplikasyonlar

	Grup (n=9) Tek enjeksiyon	Grup (n=5) Çoklu enjeksiyon	Grup (n=4) Kateter
Ameliyat sonrası VAS skorları			
1. saat	4.7±3.3*	2.4±2.2	3.1±2.9*
6. saat	1.7±1.4	2.4±2.3	2.2±2.1
12. saat	2.3±1.5	2.0±1.9	1.7±1.5
24. saat	2.9±2.1	2.1±2.0	2.1±2.0
Ameliyat sonrası ilk 24 saat opioid tüketimi (mg)	26.7±20.1	27.7±22.5	0
Ameliyat sonrası ilk 24 saatte bulantı/kusma	2/1	1/1	1/0

VAS: Vizüel Analog Skala; *Tek enjeksiyon ve kateter gruplarında 1. saat VAS>3 bulunmakla birlikte istatistiksel olarak anlam içermemektedir.

sel anatomik farklılıklar, blok uygulanan seviye, lokal anesteziğin volümü tek enjeksiyon ile lokal anesteziğin vertikal ekseninde eşit dağılmasını engelleyebilir.^[3,5] Çoklu enjeksiyon ile muhtemelen lokal anesteziğin birden fazla seviyeye ilaç dağılımı daha iyi sağlanır. Çoklu enjeksiyonların yarattığı ağrı ve pnömotoraks riski, damar içi enjeksiyon gibi artmış komplikasyon oranları da dikkate alınmalıdır. Torasik paravertebral blokların ultrason rehberliğinde yapılması blok esnasında plevranın ve iğnenin görüntülenerek komplikasyon sıklığını azaltmakta, blok başarısını da artırmaktadır.^[6,7] Bizim olgu çalışmamızda hiçbir hastada komplikasyona rastlanmadı.

Kateter uygulamalarında genellikle perkütanöz, cerrahi teknik veya ultrason rehberliği tercih edilebilir. Her ne kadar perkütanöz tekniğe göre cerrahi tekniğin daha emniyetli olduğu savunulsa da cerrahi süreyi uzatması ve kanama artışına yol açabilmesi söz konusudur.^[8] Perkütanöz teknikte ise %6–10 arası başarısızlık bildirilmektedir.^[9–12] Ultrason görsel rehberlik sağlayarak komplikasyonları azaltırken başarı oranı artırabilir.

Vizüel Analog Skala skorları benzer olan hastaların beklenildiği gibi ameliyat sonrası ilk 24 saat total morfin tüketimleri, ek analjezik tüketimleri ve opioid tüketimleri karşılaştırıldığında tekli enjeksiyon veya çoklu enjeksiyon TPVB uygulananlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p>0.05$).

Sonuç olarak ultrason rehberliğinde tek enjeksiyon TPVB, çoklu enjeksiyon ve sürekli TPVB uygulamalarında olduğu gibi ameliyat sonrası ilk 24 saat etkin analjezi sağlamakta, morfin tüketimini ve buna bağlı olası komplikasyonları azaltmaktadır.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi

çakışması (conflict of interest) yoktur.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Bimston DN, McGee JP, Liptay MJ, Fry WA. Continuous paravertebral extrapleural infusion for post-thoracotomy pain management. *Surgery* 1999;126(4):650–7.
2. Perttunen K, Nilsson E, Heinonen J, Hirvisalo EL, Salo JA, Kalso E. Extradural, paravertebral and intercostal nerve blocks for post-thoracotomy pain. *Br J Anaesth* 1995;75(5):541–7.
3. Lönnqvist PA, Hildingsson U. The caudal boundary of the thoracic paravertebral space. A study in human cadavers. *Anaesthesia* 1992;47(12):1051–2.
4. Naja MZ, Ziade MF, El Rajab M, El Tayara K, Lönnqvist PA. Varying anatomical injection points within the thoracic paravertebral space: effect on spread of solution and nerve blockade. *Anaesthesia* 2004;59(5):459–63.
5. Klein SM, Nielsen KC, Ahmed N, Buckenmaier CC, Steele SM. In situ images of the thoracic paravertebral space. *Reg Anesth Pain Med* 2004;29(6):596–9.
6. Hara K, Sakura S, Nomura T, Saito Y. Ultrasound guided thoracic paravertebral block in breast surgery. *Anaesthesia* 2009;64(2):223–5.
7. O Riain SC, Donnell BO, Cuffe T, Harmon DC, Fraher JP, Shorten G. Thoracic paravertebral block using real-time ultrasound guidance. *Anesth Analg* 2010;110(1):248–51.
8. Davies RG, Myles PS, Graham JM. A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy—a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2006;96(4):418–26.
9. Naja Z, Lönnqvist PA. Somatic paravertebral nerve blockade. Incidence of failed block and complications. *Anaesthesia* 2001;56(12):1184–8.
10. Lönnqvist PA, MacKenzie J, Soni AK, Conacher ID. Paravertebral blockade. Failure rate and complications. *Anaesthesia* 1995;50(9):813–5.
11. Marret E, Ohana M, Bonnet F. Paravertebral block. [Article in French] *Ann Fr Anesth Reanim* 2006;25(2):249–52. [Abstract]
12. Karmakar MK. Thoracic paravertebral block. *Anesthesiology* 2001;95(3):771–80.