



Özgün Araştırma / Original Article

Video Yardımlı Torakoskopik Cerrahi (VATS) Uygulanan Hastalarda Postoperatif Analjezi Yönetiminde Paravertebral Blok ve İnterkostal Bloğun Karşılaştırılması: Retrospektif Çalışma

Fuat Şener¹, Ayhan Kaydu²

1 Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

2 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

Geliş: 27.08.2025; Revizyon: 17.06.2026; Kabul Tarihi: 18.06.2026

Öz

Amaç: Bu çalışmanın primer amacı, video yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) uygulanan hastalarda paravertebral blok (PVB) ve interkostal blok (İKB) yöntemlerinin postoperatif ağrı kontrolündeki etkinliğini statik ve dinamik görsel analog skala (VAS) skorları üzerinden karşılaştırmaktır. Çalışmanın sekonder amacı ise iki blok yöntemini ek analjezik gereksinimi, intraoperatif hemodinamik parametreler ve kayıtlı komplikasyonlar açısından değerlendirmektir.

Yöntemler: Retrospektif olarak planlanan bu çalışmaya, 2021 yılında Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde VATS operasyonu geçiren, 18 yaş ve üzeri toplam 60 hasta dahil edildi. Tüm hastalara standart genel anestezi uygulandı. Postoperatif analjezi amacıyla PVB uygulanan hastalar Grup 1 (n=30), İKB uygulanan hastalar ise Grup 2 (n=30) olarak tanımlandı. Demografik özellikler, ASA skorları, intraoperatif hemodinamik parametreler, postoperatif dönemde görsel analog skala (VAS) skorları, ek analjezik gereksinimi ve komplikasyonlar hasta dosyalarından kaydedildi. İstatistiksel analiz SPSS programında yapıldı ve $p \leq 0,05$ anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 46 yıl olup, %65'i erkekti. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, ASA sınıflaması ve sigara kullanım öyküsü açısından anlamlı fark bulunmadı. Postoperatif analjezi açısından değerlendirildiğinde, PVB uygulanan hastalarda 1., 6., 12. ve 24. saatlerde hem statik hem de dinamik VAS skorlarının İKB grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu saptandı ($p < 0,001$). Ek analjezik gereksinimi Grup 1'de %70, Grup 2'de %90 oranında görüldü; ancak bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmadı ($p = 0,053$). Hemodinamik değerlendirmede klinik açıdan belirgin hemodinamik instabilite izlenmedi.

Sonuç: Paravertebral blok, interkostal bloğa kıyasla VATS sonrası erken dönemde postoperatif ağrı kontrolünde daha etkin bulunmuştur. PVB, daha düşük statik ve dinamik VAS skorları ile öne çıkmıştır. Ek analjezik gereksinimi PVB grubunda daha düşük oranda görülmekle birlikte, bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Hasta dosyalarında ciddi blok ilişkili komplikasyon kaydına rastlanmamıştır. Bulgularımız, VATS sonrası postoperatif ağrı yönetiminde PVB'nin etkili bir seçenek olabileceğini desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Video yardımlı torakoskopik cerrahi, Paravertebral blok, İnterkostal blok, Postoperatif ağrı, Analjezi

DOI: 10.5798/dicletip.2037381

Yazışma Adresi / Correspondence: Fuat Şener, Diclekent Bulvarı, 4033. Sokak, Alınak Lavida Park Sitesi, B Blok, No:10, Diyarbakır, Türkiye e-mail: fuatsener21@hotmail.com

Comparison of Paravertebral Block and Intercostal Block in Postoperative Analgesia Management in Patients Undergoing Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS): A Retrospective Study

Abstract

Objective: The primary aim of this study was to compare the effectiveness of paravertebral block (PVB) and intercostal block (ICB) in postoperative pain control in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery (VATS), based on static and dynamic visual analog scale (VAS) scores. The secondary aim was to evaluate the two block techniques in terms of additional analgesic requirement, intraoperative hemodynamic parameters, and recorded complications.

Methods: This retrospective study included a total of 60 patients aged 18 years and older who underwent VATS procedures at Dicle University Hospital in 2021. All patients received standard general anesthesia. Patients who received PVB for postoperative analgesia were defined as Group 1 (n=30), while those who received ICB were defined as Group 2 (n=30). Demographic characteristics, ASA scores, intraoperative hemodynamic parameters, postoperative visual analog scale (VAS) scores, additional analgesic requirements, and complications were recorded from patient files. Statistical analyses were performed using SPSS, and a p-value of ≤ 0.05 was considered statistically significant.

Results: The mean age of the patients included in the study was 46 years, and 65% were male. There were no significant differences between the groups in terms of age, sex, ASA classification, or smoking history. In the postoperative analgesia assessment, both static and dynamic VAS scores at 1, 6, 12, and 24 hours were significantly lower in patients who received PVB compared with those who received ICB ($p < 0.001$). The need for additional analgesics was observed in 70% of patients in Group 1 and 90% of patients in Group 2; however, this difference did not reach statistical significance ($p = 0.053$). No clinically significant hemodynamic instability was observed.

Conclusion: Paravertebral block was found to be more effective than intercostal block in postoperative pain control during the early period after VATS. PVB was associated with lower static and dynamic VAS scores. Although the need for additional analgesics was lower in the PVB group, this difference did not reach statistical significance. No serious block-related complications were recorded in the patient files. Our findings support that PVB may be an effective option for postoperative pain management after VATS.

Keywords: Video-assisted thoracoscopic surgery, Paravertebral block, Intercostal block, Postoperative pain, Analgesia.

GİRİŞ

Minimal invaziv torasik cerrahi (MITS), son on yılda torasik cerrahinin en önemli gelişmelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Geleneksel torakotomiye kıyasla MITS, daha küçük insizyonlarla uygulanması sayesinde daha az doku travması, daha az kan kaybı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha hızlı iyileşme gibi birçok avantaj sunmaktadır. Video yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS), MITS'in en sık kullanılan tekniği olup, özellikle akciğer rezeksiyonları ve plevral patolojilerde güvenle uygulanmaktadır. Bununla birlikte, VATS sonrası hastalarda orta-şiddetli postoperatif ağrı sık görülmekte ve bu durum hasta konforunu azaltmanın yanı sıra klinik sonuçları da olumsuz etkileyebilmektedir^{1,2}.

Yetersiz postoperatif ağrı kontrolü, solunum hareketlerini kısıtlayarak sekresyon retansiyonu, atelektazi ve pnömoni gibi pulmoner komplikasyonlara zemin hazırlayabilmektedir. Ayrıca, analjezi yetersizliği nedeniyle artan opioid ihtiyacı bulantı, kusma ve solunum depresyonu gibi ek sorunlara yol açmaktadır. Uzun dönemde ise, etkili şekilde yönetilemeyen ağrı kronik postoperatif cerrahi ağrı gelişimi için risk faktörü oluşturmaktadır². Bu nedenlerle, VATS sonrası etkin postoperatif analjezi sağlanması hem hasta memnuniyeti hem de cerrahi sonuçlar açısından kritik öneme sahiptir.

Multimodal analjezi protokollerinde, farklı farmakolojik ve bölgesel yöntemler kullanılmaktadır. Epidural analjezi (EA), uzun

yıllardır torasik cerrahide standart yöntem olarak kabul edilmiş olsa da uygulama zorluğu, hipotansiyon, üriner retansiyon, epidural hematoma, nörolojik komplikasyonlar ve pnömotoraks gibi yan etkiler nedeniyle kullanım alanı sınırlı kalmıştır. Bu bağlamda, torakal paravertebral blok (PVB), etkin analjezi sağlaması ve daha düşük komplikasyon oranları nedeniyle VATS sonrası giderek daha fazla tercih edilmektedir. İnterkostal blok (İKB) ise teknik kolaylığı ve hızlı uygulanabilirliği ile öne çıkmakla birlikte, analjezik etkinliğinin daha kısa süreli olabileceği bildirilmektedir³⁻⁵.

Son yıllarda, serratus anterior plan bloğu (SAPB), erektör spina plan bloğu (ESPB) ve romboid interkostal blok (RIB) gibi yeni teknikler de literatürde tanımlanmış ve klinik uygulamalarda yer bulmaya başlamıştır. Ancak, bu yöntemlerin VATS sonrası rutin kullanımı için yeterli kanıt henüz oluşmamıştır. Mevcut veriler, özellikle PVB'nin etkinliğini ve güvenilirliğini desteklemekte, İKB'nin ise daha sınırlı analjezik etkinliğe sahip olabileceğini düşündürmektedir³⁻⁵. Bu çalışmada, VATS uygulanan hastalarda paravertebral blok ve interkostal blok yöntemlerinin postoperatif ağrı yönetimindeki etkinliği karşılaştırılmıştır. Çalışma bulgularının, bu iki analjezi tekniğinin klinik uygulamadaki yeri konusunda literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Bu çalışmanın primer amacı, VATS uygulanan hastalarda PVB ve İKB yöntemlerinin postoperatif ağrı kontrolündeki etkinliğini statik ve dinamik görsel analog skala (VAS) skorları üzerinden karşılaştırmaktır. Çalışmanın sekonder amacı ise iki blok yöntemini ek analjezik gereksinimi, intraoperatif hemodinamik parametreler ve kayıtlı komplikasyonlar açısından değerlendirmektir. Bu çalışma, VATS sonrası postoperatif analjezi yönetiminde sık kullanılan iki bölgesel analjezi yönteminin gerçek yaşam verileri üzerinden karşılaştırılmasına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEMLER

Bu çalışmanın etik kurul onayı, 17.01.2023 tarih ve 56 sayılı karar ile Dicle Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. Veri değerlendirme sürecine etik kurul onayı alındıktan sonra başlanmıştır. Çalışma, Tip III tanımlayıcı klinik çalışma olarak sınıflandırılmıştır.

Bu retrospektif çalışma, Dicle Üniversitesi Hastanesi ameliyathanelerinde 1 Ocak 2021 ile 31 Aralık 2021 tarihleri arasında VATS uygulanan 18 yaş ve üzeri toplam 60 hasta üzerinde gerçekleştirildi.

Çalışmaya, VATS uygulanan ve postoperatif analjezi amacıyla torakal paravertebral blok (PVB) veya interkostal blok (İKB) yapılan hastalar dahil edildi. Tüm hastalara standart genel anestezi protokolü uygulandı. Hastalar uygulanan postoperatif analjezi yöntemine göre iki gruba ayrıldı. PVB uygulanan hastalar Grup 1, İKB uygulanan hastalar ise Grup 2 olarak tanımlandı. Her iki grupta 30 hasta yer aldı.

Çalışmanın retrospektif niteliği nedeniyle yalnızca ilgili dönemde postoperatif analjezi amacıyla PVB veya İKB uygulanan ve kayıtları değerlendirme için yeterli olan hastalar çalışmaya alındı. Aynı dönemde blok uygulanmayan, homojen ve karşılaştırılabilir özellikte yeterli hasta kaydı bulunmadığından üçüncü bir kontrol grubu oluşturulmadı.

İKB, cerrahi insizyondan sonra cerrahi bitimine doğru cerrahi ekip tarafından ilgili interkostal aralıklara uygulandı. PVB ise cerrahi işlem tamamlandıktan sonra anestezi ekibi tarafından uygulandı. Her iki grupta da aynı lokal anestezi protokolü kullanıldı. Blok uygulaması için %0,5 bupivakainden 25 mg alınarak toplam hacim 10 mL'ye tamamlandı ve bloklar T5-T8 seviyelerine uygulandı.

Hastaların preoperatif genel durumları American Society of Anesthesiologists (ASA) fiziksel durum sınıflamasına göre değerlendirildi. ASA I sistemik hastalığı

olmayan sağlıklı bireyleri, ASA II hafif sistemik hastalığı bulunan hastaları, ASA III ise ciddi ancak kontrol altında sistemik hastalığı olan bireyleri ifade etmektedir.

Hasta dosyalarından yaş, cinsiyet, ASA fiziksel durum sınıflaması, sigara kullanım öyküsü, ek hastalık varlığı, intraoperatif hemodinamik parametreler, postoperatif statik ve dinamik görsel analog skala (VAS) skorları, ek analjezik gereksinimi ve kayıtlı komplikasyon bilgileri elde edildi.

Postoperatif ağrı değerlendirmesi 0–10 puanlık görsel analog skala (VAS) ile yapıldı. VAS değerlendirmesinde 0 “ağrı yok”, 10 ise “en şiddetli ağrı” olarak kabul edildi. Statik VAS skoru hastanın istirahat halindeki ağrı düzeyini, dinamik VAS skoru ise öksürme veya derin inspirasyon sırasındaki ağrı düzeyini değerlendirmek için kullanıldı. VAS skorları postoperatif 1., 6., 12. ve 24. saatlerde değerlendirildi.

Postoperatif dönemde tüm hastalara kliniğin standart analjezi protokolü uygulandı. Bu protokol kapsamında parasetamol 1 g 2x1 ve tramadol 100 mg 2x1 olacak şekilde uygulandı. Standart analjezi protokolüne rağmen ek analjezik uygulanması gereken hastalar “ek analjezik gereksinimi olan hastalar” olarak değerlendirildi. Çalışmada hasta kontrollü analjezi uygulanmadı.

Hasta dosyalarında kayıtlı olan blok ilişkili komplikasyonlar ve analjeziye bağlı yan etkiler değerlendirildi. Bu kapsamda kayıtlı hipotansiyon, bradikardi, bulantı-kusma, solunum depresyonu, lokal anestezi toksisitesi, pnömotoraks, hematoma, enfeksiyon ve nörolojik defisit varlığı incelendi. Retrospektif tasarım nedeniyle komplikasyon değerlendirmesi yalnızca hasta dosyalarında kayıtlı verilerle sınırlı tutuldu.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş ve üzerinde olmak, VATS uygulanmış olmak, postoperatif analjezi amacıyla PVB veya İKB uygulanmış olmak ve hasta kayıtlarının değerlendirme için yeterli olması olarak belirlendi. PVB ve İKB dışında farklı bir bölgesel analjezi yöntemi uygulanan hastalar, 18 yaş altındaki hastalar, PVB veya İKB uygulamasına kontrendikasyon oluşturabilecek kanama bozukluğu ya da blok bölgesinde aktif enfeksiyonu bulunan hastalar ve veri kayıtları eksik veya tutarsız olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS Statistics for Windows, Version 25.0 programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren veriler Student t-testi ile, normal dağılım göstermeyen veriler ise uygun parametrik olmayan testlerle karşılaştırıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi veya gerekli durumlarda Fisher kesin testi kullanıldı. $p \leq 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Gruplar arası karşılaştırmada yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, ASA fiziksel durum sınıflaması ve ek hastalık varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Ek analjezik gereksinimi Grup 1’de 21 hastada (%70), Grup 2’de ise 27 hastada (%90) saptandı. Ek analjezik gereksinimi PVB grubunda daha düşük oranda görülmekle birlikte, bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmadı ($p=0,053$) (Tablo I).

Tablo I: Grupların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	p-değeri
Yaş (yıl)	42,9±18,3	49,2±20,5	0,215
Cinsiyet (erkek)	20 (%66,7)	19 (%63,3)	0,787
Sigara kullanımı	14 (%46,7)	15 (%50)	0,796
ASA fiziksel durum sınıflaması			0,889
ASA I	2 (%6,7)	3 (%10)	
ASA II	15 (%50)	14 (%46,7)	
ASA III	13 (%43,3)	13 (%43,3)	
Ek hastalık varlığı	12 (%40)	18 (%60)	0,121
Ek analjezik gereksinimi	21 (%70)	27 (%90)	0,053

İntraoperatif hemodinamik parametreler değerlendirildiğinde, bazı kan basıncı ölçüm zamanlarında gruplar arasında istatistiksel farklılıklar saptanmakla birlikte, klinik açıdan belirgin hemodinamik instabilite izlenmedi. Kalp tepe atım hızları bakımından ise indüksiyon ve intraoperatif izlemdeki ölçüm noktalarında gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Postoperatif ağrı değerlendirmesinde, hem statik hem de dinamik VAS skorları Grup 1'de Grup 2'ye göre tüm ölçüm zamanlarında anlamlı derecede daha düşük bulundu. Statik VAS skorları 1., 6., 12. ve 24. saatlerde sırasıyla $4,9\pm2,2$ 'ye karşı $6,7\pm1,7$; $5,6\pm0,9$ 'a karşı $7,2\pm0,9$; $3,9\pm1,3$ 'e karşı $5,7\pm1,1$ ve $2,0\pm0,9$ 'a karşı $4,4\pm1,3$ olarak saptandı (tümü $p<0,001$). Dinamik VAS skorları ise aynı zaman noktalarında sırasıyla $5,8\pm2,2$ 'ye karşı $7,5\pm1,5$; $6,4\pm0,7$ 'ye karşı $8,2\pm0,9$; $4,6\pm1,2$ 'ye karşı $6,8\pm1,1$ ve $2,8\pm1,1$ 'e karşı $5,4\pm1,5$ bulundu (tümü $p<0,001$) (Tablo II).

Tablo II: Statik ve dinamik VAS skorlarının gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	p-değeri
Statik VAS skoru			
1.saat	4,9±2,2	6,7±1,7	<0,001
6.saat	5,6±0,9	7,2±0,9	<0,001
12.saat	3,9±1,3	5,7±1,1	<0,001
24.saat	2,0±0,9	4,4±1,3	<0,001
Dinamik VAS skoru			
1.saat	5,8±2,2	7,5±1,5	<0,001
6.saat	6,4±0,7	8,2±0,9	<0,001
12.saat	4,6±1,2	6,8±1,1	<0,001
24.saat	2,8±1,1	5,4±1,5	<0,001

Özetle, PVB uygulanan hastalarda postoperatif dönemde statik ve dinamik VAS skorları İKB grubuna göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Ek analjezik gereksinimi PVB grubunda daha düşük oranda izlenmekle birlikte, bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. İntraoperatif hemodinamik değerlendirmede ise bazı ölçüm zamanlarında istatistiksel farklılıklar saptanmış olsa da klinik açıdan belirgin hemodinamik instabilite izlenmemiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) uygulanan hastalarda postoperatif analjezi amacıyla kullanılan paravertebral blok (PVB) ve interkostal blok (İKB) yöntemleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın temel bulgusu, PVB uygulanan hastalarda postoperatif 1., 6., 12. ve 24. saatlerde hem statik hem de dinamik VAS skorlarının İKB uygulanan hastalara göre anlamlı derecede düşük bulunmasıdır. Bu sonuç, PVB'nin VATS sonrası erken postoperatif dönemde ağrı kontrolü açısından İKB'ye kıyasla daha etkili bir bölgesel analjezi yöntemi olabileceğini göstermektedir.

Gruplar arasında yaş, cinsiyet, ASA fiziksel durum sınıflaması, sigara kullanımı ve ek hastalık varlığı açısından anlamlı fark bulunmaması, iki grubun temel demografik ve klinik özellikler bakımından karşılaştırılabilir olduğunu göstermektedir. Bu nedenle postoperatif VAS skorlarında saptanan farkın,

temel hasta özelliklerinden çok uygulanan blok tekniği ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

PVB ve İKB'nin analjezik etkinlikleri arasındaki fark, bu iki bloğun anatomik etki alanları ve analjezik mekanizmaları ile açıklanabilir. Paravertebral blokta lokal anestezi paravertebral aralığa uygulanarak spinal sinir kökleri, dorsal ve ventral dallar ile sempatik zincir üzerinde etkili olur. Bu nedenle tek taraflı, çok segmentli somatik ve sempatik blok oluşturabilir. İnterkostal blokta ise lokal anestezi daha distal düzeyde interkostal sinir çevresine uygulanır ve analjezik etki yoğunlukla uygulanan dermatomlarla sınırlıdır. Ayrıca interkostal alandaki vasküler emilim nedeniyle İKB'nin etki süresi daha kısa olabilir. Bu anatomik ve fizyolojik farklılıklar, çalışmamızda PVB grubunda hem statik hem de dinamik VAS skorlarının daha düşük bulunmasını açıklayabilir.

Literatürde PVB ve İKB'nin torasik cerrahi sonrası analjezik etkinliğini karşılaştıran çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ouerghi ve arkadaşları⁶, paravertebral blok ile sürekli interkostal blok uygulamalarını karşılaştırmış ve dinlenme sırasında iki yöntemin benzer analjezi sağladığını, ancak öksürme sırasında PVB'nin daha etkili olduğunu bildirmiştir. Bu bulgu, çalışmamızdaki dinamik VAS skorlarının PVB grubunda daha düşük bulunması ile uyumludur. Hutchins ve arkadaşları⁷ tarafından VATS uygulanan hastalarda yapılan çalışmada da PVB grubunda ağrı kontrolünün daha iyi olduğu ve hasta memnuniyetinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızın sonuçları, PVB'nin özellikle hareket, öksürme veya derin inspirasyonla artan postoperatif ağrıda İKB'ye göre daha avantajlı olabileceğini desteklemektedir.

Çalışmamızda postoperatif 1. saatte hem statik hem de dinamik VAS skorları PVB grubunda anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Bu bulgu, erken postoperatif dönemde PVB'nin daha etkin analjezi sağlayabileceğini göstermektedir. Chen

ve arkadaşlarının⁸ VATS uygulanan hastalarda yaptığı çalışmada da PVB'nin erken dönemde İKB'ye göre daha iyi ağrı kontrolü sağladığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, Mogahed ve Elkahwagy'nin³ non-entübe uniportal VATS hastalarında yaptığı randomize çalışmada da PVB ve İKB'nin postoperatif analjezi üzerindeki etkileri karşılaştırılmış ve PVB'nin analjezik etkinliği desteklenmiştir. Bu sonuçlar, çalışmamızdaki erken dönem VAS bulguları ile paralellik göstermektedir.

Postoperatif 24. saat sonuçları değerlendirildiğinde de PVB grubunda hem statik hem de dinamik VAS skorlarının İKB grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu görülmüştür. Bu durum, PVB'nin yalnızca erken postoperatif saatlerde değil, ilk 24 saatlik dönemde de daha etkili ağrı kontrolü sağlayabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte Perttunen ve arkadaşlarının¹⁰ çalışmasında farklı sonuçlar bildirilmiş ve bazı ölçümlerde İKB'nin benzer veya daha iyi analjezi sağlayabileceği belirtilmiştir. Çalışmalar arasındaki bu farklılıklar; uygulanan blok tekniği, lokal anestezi ajan ve doz, uygulama seviyesi, cerrahi yöntem, hasta popülasyonu ve postoperatif analjezi protokollerindeki değişkenliklerden kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda her iki grupta da aynı lokal anestezi protokolünün kullanılmış olması, PVB ve İKB'nin analjezik etkinliğini karşılaştırmak açısından önemlidir. Her iki grupta da %0,5 bupivakainden 25 mg alınarak 10 mL'ye tamamlanan lokal anestezi solüsyon kullanılmış ve bloklar T5-T8 seviyesine uygulanmıştır. Literatürde ise PVB ve İKB uygulamalarında farklı lokal anestezi ajanlar, konsantrasyonlar, volümler ve kateter teknikleri kullanılabilmektedir. Örneğin bazı çalışmalarda sürekli infüzyon teknikleri, bazı çalışmalarda ise tek doz blok uygulamaları tercih edilmiştir. Bu farklılıklar analjezi süresini, blok yayılımını ve ek analjezik

ihtiyacını etkileyebilir. Bu nedenle çalışmamızın sonuçları yorumlanırken kullanılan lokal anestezi protokolünün ve retrospektif çalışma tasarımının dikkate alınması gerekir.

Ek analjezik gereksinimi değerlendirildiğinde, PVB grubunda ek analjezik ihtiyacı daha düşük oranda görülmüştür. Ancak bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Bu nedenle ek analjezik gereksinimi açısından PVB'nin kesin üstünlüğünden söz etmek uygun değildir. Bununla birlikte, PVB grubunda VAS skorlarının anlamlı derecede düşük olması ve ek analjezik gereksiniminin daha düşük oranda izlenmesi birlikte değerlendirildiğinde, PVB'nin klinik olarak daha etkili bir postoperatif analjezi sağlayabileceği düşünülmektedir. Daha geniş hasta gruplarında yapılacak prospektif çalışmalar, ek analjezik gereksinimi açısından gruplar arasındaki farkı daha net ortaya koyabilir.

Hemodinamik parametreler açısından değerlendirildiğinde, bazı kan basıncı ölçüm zamanlarında gruplar arasında istatistiksel farklılıklar saptanmış olmakla birlikte, klinik açıdan belirgin hemodinamik instabilite izlenmemiştir. Kalp tepe atım hızları açısından ise gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Wu ve arkadaşları⁹ datorakoskopik cerrahi uygulanan hastalarda torakal paravertebral blok ile interkostal sinir bloğunu supraventriküler aritmi insidansı açısından karşılaştırmış ve bu iki bölgesel analjezi yönteminin kardiyovasküler etkilerini değerlendirmiştir. Bu nedenle mevcut veriler, her iki yöntemin de hemodinamik açıdan tolere edilebilir olduğunu düşündürmektedir. Ancak çalışmanın retrospektif yapısı nedeniyle hemodinamik değerlendirme yalnızca hasta kayıtlarına dayanmaktadır ve bu sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

Hasta dosyalarında ciddi blok ilişkili komplikasyon kaydına rastlanmamış olması, her iki yöntemin de klinik uygulamada güvenli şekilde kullanılabileceğini düşündürmektedir.

Bununla birlikte, komplikasyonların retrospektif dosya taraması ile değerlendirilmiş olması önemli bir sınırlılıktır. Prospektif çalışmalarda pnömotoraks, lokal anestezi sistemik toksisitesi, hematoma, enfeksiyon, nörolojik defisit, bulantı-kusma, solunum depresyonu ve hemodinamik yan etkiler daha standart biçimde takip edilebilir.

Çalışmamızın literatüre katkısı, VATS uygulanan hastalarda PVB ve İKB'nin hem statik hem de dinamik VAS skorları üzerinden karşılaştırılması ve ek analjezik gereksinimi ile hemodinamik verilerin birlikte değerlendirilmesidir. Bulgularımız, PVB'nin özellikle erken postoperatif dönemde daha etkin analjezi sağlayabileceğini göstererek mevcut literatürü desteklemektedir. Ayrıca bu çalışma, klinik pratikte sık kullanılan iki bölgesel analjezi yönteminin retrospektif gerçek yaşam verileriyle karşılaştırılması açısından katkı sunmaktadır.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle çalışma retrospektif ve tek merkezli olarak planlanmıştır. Bu nedenle veriler hasta dosyalarındaki kayıtlarla sınırlıdır. İkinci olarak, hasta sayısının sınırlı olması özellikle ek analjezik gereksinimi gibi sınırda kalan sonuçların yorumlanmasını güçleştirmektedir. Üçüncü olarak, blok uygulanmayan homojen bir kontrol grubunun bulunmaması nedeniyle üçüncü bir kontrol grubu oluşturulamamıştır. Dördüncü olarak, postoperatif 2. saat VAS skorlarının ölçülmemiş olması erken postoperatif ağrı seyrinin daha ayrıntılı değerlendirilmesini kısıtlamaktadır. Ayrıca retrospektif kayıtlar nedeniyle kurtarıcı analjezik uygulama ayrıntıları ve toplam analjezik tüketimi tüm hastalarda standart biçimde değerlendirilememiş olabilir. Çalışmada hasta kontrollü analjezi uygulanmamıştır. Bu nedenlerle sonuçların prospektif, randomize ve daha geniş hasta popülasyonlarını içeren çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, video yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) sonrası postoperatif analjezi yönetiminde paravertebral blok (PVB) ve interkostal blok (İKB) yöntemleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular, PVB uygulanan hastalarda postoperatif 1., 6., 12. ve 24. saatlerde hem statik hem de dinamik VAS skorlarının İKB grubuna göre anlamlı derecede daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, PVB'nin VATS sonrası erken postoperatif dönemde ağrı kontrolü açısından İKB'ye göre daha etkili bir analjezi yöntemi olabileceğini desteklemektedir.

Ek analjezik gereksinimi PVB grubunda daha düşük oranda görülmekle birlikte, bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. İntraoperatif hemodinamik değerlendirmede klinik açıdan belirgin hemodinamik instabilite izlenmemiştir. Ayrıca hasta dosyalarında ciddi blok ilişkili komplikasyon kaydına rastlanmamıştır.

Sonuç olarak, PVB VATS sonrası postoperatif ağrı yönetiminde etkili bir seçenek olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, çalışmanın retrospektif ve tek merkezli olması, hasta sayısının sınırlı olması ve kontrol grubunun bulunmaması nedeniyle bu bulguların prospektif, randomize ve daha geniş hasta popülasyonlarını içeren çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

* Bu çalışma, Dicle Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda hazırlanan uzmanlık tezinden üretilmiştir.

Etik Kurul Kararı: Bu çalışma için etik kurul onayı, Dicle Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'ndan 17.01.2023 tarih ve 56 sayılı karar ile alınmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

Declaration of Conflicting Interests: The authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: No financial support was received from any institution for the study.

KAYNAKÇA

1. Huan S, Wang X, Chen Y. Efficacy and safety of paravertebral block versus intercostal nerve block in thoracic surgery and breast surgery: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2020; 15: e0237363.
2. D'Ercole F, Arora H, Kumar PA. Paravertebral block for thoracic surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2018; 32: 915-27.
3. Mogahed MM, Elkahwagy MS. Paravertebral block versus intercostal nerve block in non-intubated uniportal video-assisted thoracoscopic surgery: a randomised controlled trial. Heart Lung Circ. 2020; 29: 800-7.
4. Turhan Ö, Demir G, Aydın B, et al. Thoracic paravertebral block achieves better pain control than erector spinae plane block and intercostal nerve block in thoracoscopic surgery: a randomized study. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2021; 35: 2920-7.
5. Rivard AB, Galarza-Paez L, Peterson DC. Anatomy, thorax, breast. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
6. Ouerghi F, Mestiri S, Mebazaa MS. A prospective, randomised comparison of continuous paravertebral block and continuous intercostal nerve block for post-thoracotomy pain. S Afr J Anaesth Analg. 2008; 14: 39-44.
7. Hutchins J, Sanchez J, Andrade R, et al. Ultrasound-guided paravertebral catheter versus intercostal blocks for postoperative pain control in video-assisted thoracoscopic surgery: a prospective randomized trial. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2017; 31: 458-63.
8. Chen JH, Zhang YX, Li P, et al. Effect of thoracic paravertebral block and intercostal nerve block on postoperative analgesia in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery. J Clin Anesthesiol. 2014; 30: 444-7.
9. Wu C, Ma W, Cen Q, et al. A comparison of the incidence of supraventricular arrhythmias between thoracic paravertebral and intercostal nerve blocks in patients undergoing thoracoscopic surgery: a randomised trial. Eur J Anaesthesiol. 2018; 35: 792-8.
10. Perttunen K, Nilsson E, Heinonen J, et al. Extradural, paravertebral and intercostal nerve blocks for postthoracotomy pain. Br J Anaesth. 1995; 75: 541-7.