



Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği

Ulusal  
**20. KONGRESİ**

17-20 Nisan 2014

Grand Yazıcı Turban Otel - Marmaris

[www.gkda2014.com](http://www.gkda2014.com)



# PARAVERTEBRAL BLOK

Doç. Dr. Tülay Hoşten  
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi

# Paravertebral Blok (PVB)

- Tarihçe,
- Endikasyonları,
- Torakal paravertebral blok (TPVB)
- Etki mekanizması
- Uygulama teknikleri
- Komplikasyonlar ve önlemler

# Tarihçe

- 1905 Sellheim H; paravertebral blok tanımlandı , obstetrik anesteziye nöroaksiyel bloklara alternatif olabilir.
- 1919 Kappis; abdominal cerrahide anestezi amacıyla uyguladı .
- 1979 Eason MJ, Wyatt R; PVB basit, güvenli, kateter yerleşimine uygun, interkostal ve epidural bloklara üstündür.

# PVB Endikasyonları

## Postoperatif ağrı tedavisi

- Meme cerrahisi
- **Toraks cerrahisi, VATS**
- Kolesistektomi
- Renal cerrahi
- Apendektomi
- İnguinal herni onarımı
- Minimal invazif kardiyak cerrahi

## Cerrahi anestezi

- Meme cerrahisi
- Herni onarımı

## Kronik ağrı tedavisi

- Benign-malign nevralji
- Kronik posttorakotomi ve postmastektomi ağrısı

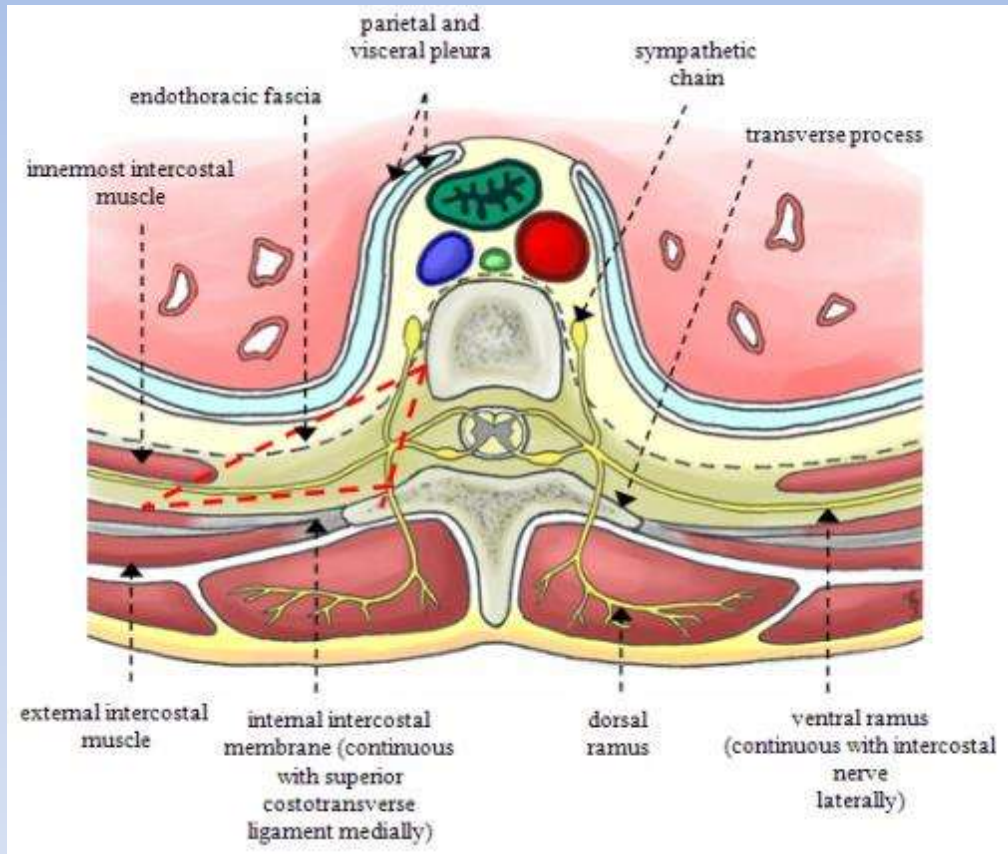
## Diğerleri

- Akut postherpetik nevralji
- Kot fraktürleri
- Travma veya ruptüre bağlı karaciğer kapsül ağrısı
- Hiperhidrozisin terapötik kontrolü





# Torakal Paravertebral Alanın Anatomisi



## Sınırları

- **Posterior;** Kaput kosta, torasik vertebra ve transvers çıkıntı, superior kostotransvers ligament.
- **Anterolateral;** parietal plevra
- **Mediyal;** intervertebral foramen, intervertebral disk, vertebral cisim

# PVB - Etki Mekanizması

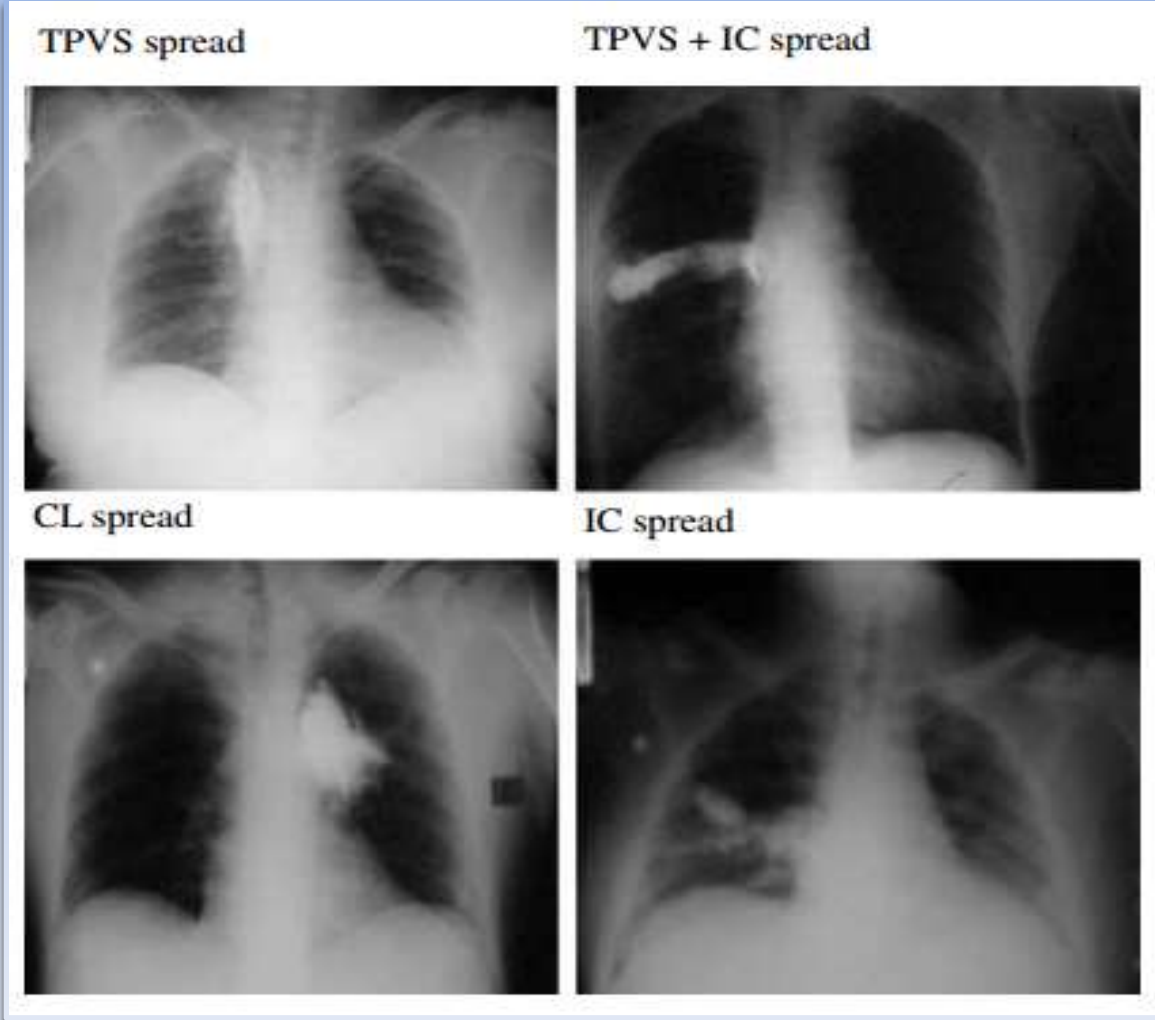
## Paravertebral alan

- Spinal sinirlerin ön ve arka dalları, sempatik zincir, yağ dokusu ve damarlar içerir.
- Tek yönlü
- Segmental
- Somatik
- Sempatik blok

## LA'in yayılımı

- Lateralde; interkostal alan
- Mediyalde; intervertebral foramen yoluyla epidural alan
- Prevertebral ve epidural alan yoluyla kontrilateral TPVA
- Longitudinal alt ve üst PVA
- Sefaled yayılım net değil
- Kaudat yayılım; psoas major kasının başlangıcı (L1)

# Paravertebral Alanda Dağılım



## Endotorasik fasya?

- Ön kısmına verilen
  - Longitudinal yayılım,
- Arkasına verilen
  - Bulut şeklinde
  - İnterkostal yayılım

Insights 2004; 14: page 411-412

Varying anatomical injection points within the thoracic paravertebral space: effect on spread of solution and nerve blockade

M. Z. Naja,<sup>1</sup> M. F. Zaid,<sup>1</sup> M. El Khatib,<sup>2</sup> K. El Tayara<sup>3</sup> and P. A. Linsenitz<sup>4</sup>





©Salih TOPÇU

# PVB Uygulama Teknikleri

## Pozisyon

- Oturarak
- Lateral dekübit
- Yüzüstü

## Yaklaşım

- Klasik yöntem
  - Loss of resistance
- Sinir stimülatörü ile
- Basınç monitörizasyonu ile
- Ultrason eşliğinde



- Monitörizasyon
- Blok uygulanacak tarafın kontrol edilmesi, işaretlenmesi
- İntravenöz yol, sıvı verilmesi
- Uyanık yapılacaksa sedasyon, analjezi
- Uygun asepsi, antisepsi



# PVB teknikleri

## Klasik yöntem

### 1-İşaret noktalarının belirlenmesi

- C7'nin spinöz çıkıntısı
- Skapula alt ucu ( T7)



### 2-Enjeksiyon noktalarının belirlenmesi

- Spinöz çıkıntıların 2,5-3 cm lateralindeki cilt noktaları işaretlenir.



### 3-İğne ciltle dik açı yapacak şekilde transvers çıkıntıya değinceye kadar ilerletilir.



### 4-Transvers çıkıntıya temas edilince

- İğne cilde kadar geri çekilir,
- Transvers çıkıntının altından veya üstünden 10 °açı ile PVA'a girilir.



# PVB teknikleri

## Cilt – Paravertebral boşluk mesafesi

M. Z. Naja et al. • Skin–thoracic paravertebral space

	No. of PVB injections	Median	Min–Max	Pairwise multiple comparisons using Tukey HSD test
All injections	527	55.0	22–97	
Thoracic level				
T1	19	77	53–97	Significant with all levels
T2	21	60	34–89	Significant with T3 to T9
T3	29	54	27–78	Significant with T1, T2, T12
T4	33	50	22–66	Significant with T1, T2, T10–T12
T5	47	50	25–67	Significant with T1, T2, T10–T12
T6	52	50	30–75	Significant with T1, T2, T10–T12
T7	35	50	37–71	Significant with T1, T2, T10–T12
T8	43	50	30–75	Significant with T1, T2, T10–T12
T9	48	51	37–85	Significant with T1, T2, T11, T12
T10	66	56	36–89	Significant with T1, T4–T8, T12
T11	58	56.5	28–95	Significant T1, T4–T9
T12	76	60	28–91	Significant with T1, T4–T10
Gender				
Male	176	55	22–95	Not significant
Female	351	54	40–97	
BMI				
<25	213	50	22–89	
25–30	141	55	35–92	p < 0.001
>30	173	60	40–97	

Significantly different at p < 0.05 using the Mann–Whitney test.

In conclusion, the present study has generated clinically useful estimates for the distance between the skin and the paravertebral space at all individual thoracic levels. The distance from the skin to the paravertebral space is shorter in the mid-thoracic region compared to upper and lower thoracic levels. Body mass index influences this distance at upper and lower thoracic levels but not in the mid-thoracic region.

Anaesthesia, 2005, 30, page 692–693

### Distance between the skin and the thoracic paravertebral space

M. Z. Naja,<sup>1</sup> A. C. Gustafsson,<sup>2</sup> M. F. Zlode,<sup>3</sup> M. El Rajab,<sup>4</sup> M. Al-Tannir,<sup>5</sup> M. Daher<sup>6</sup> and P. A. Lönnqvist<sup>2</sup>

# PVB Teknikleri

## Sinir stimülatörü eşliğinde

- Superior kostotransvers ligament geçildikten sonra 2.5-5mA ile başlanır.
- Torakoabdominal kasların kontraksiyonu 0.5-0.6mA de görülmeli.
- Başarısızlık oranı; %6\*

\*Naja Z, 1995, 2003



# PVB teknikleri

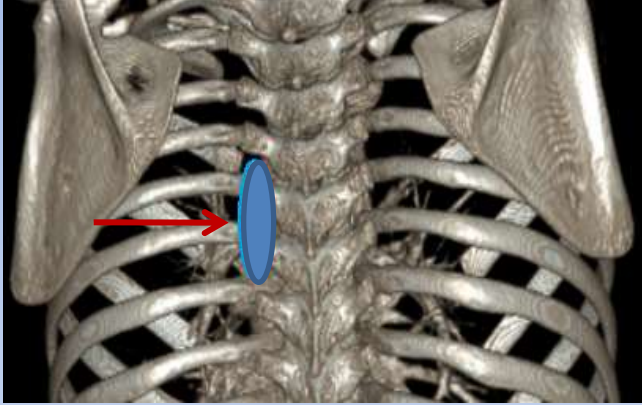
## Ultrason eşliğinde

- Paravertebral yapıların tanınmasını sağlar.
- İşaret noktalarının belirlenmesini kolaylaştırır.
- Lokal anesteziğin yayılımını gösterir.
- Blok başarısını arttırır.
- Komplikasyonları azaltır.
- Anatomisi bozuk hastalarda önemlidir.

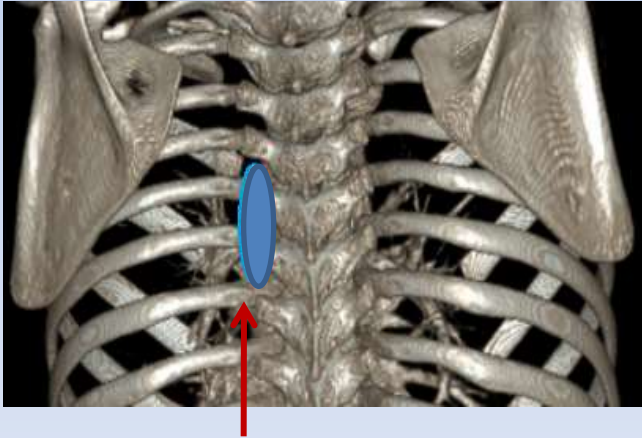
# TPVB teknikleri

## Ultrason eşliğinde

Sagittal

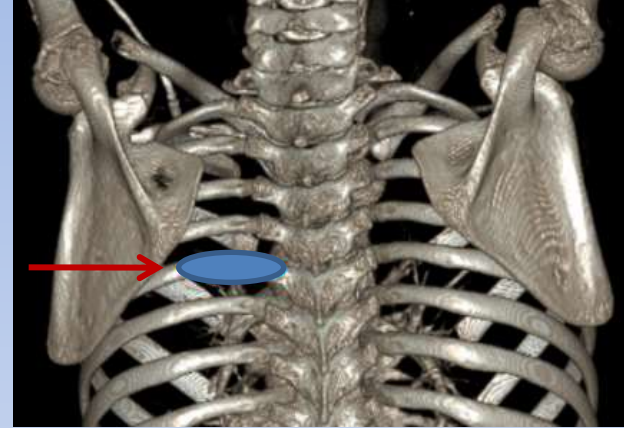


Tek enjeksiyon için kolay, iğne kısa ve plevra net görülür

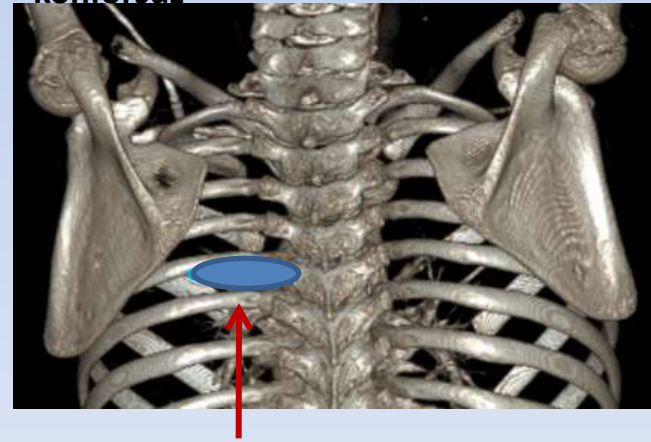


İğnenin açısı daha dar, tamamını görmek zor, kateter için uygun

Transvers



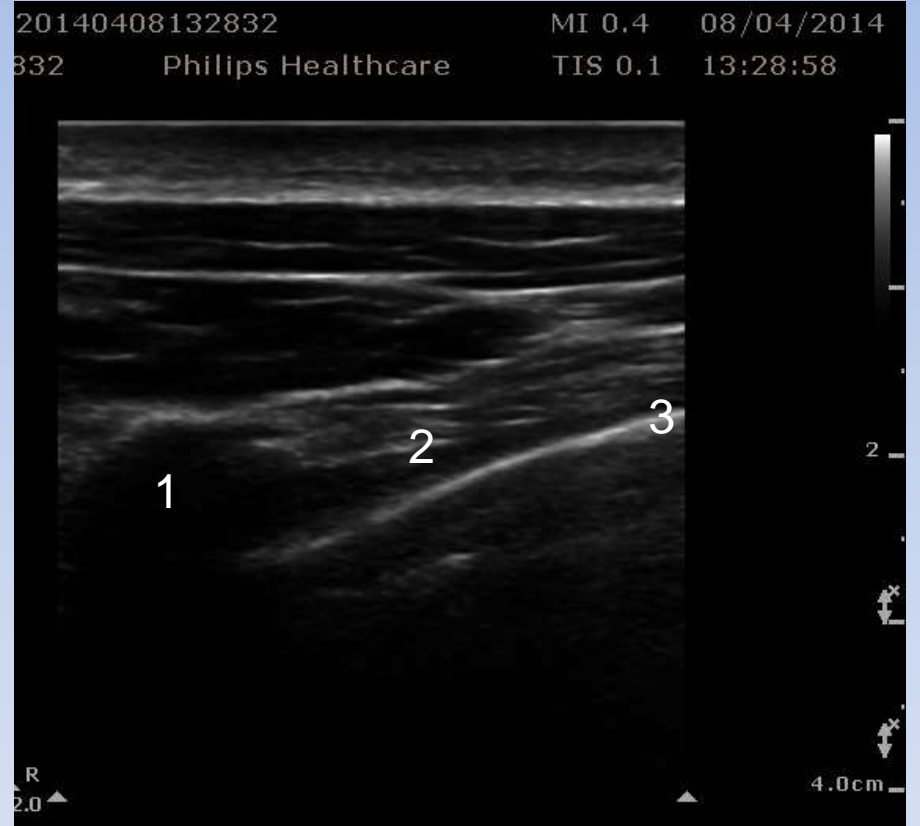
LA'in direkt nöroaksiyel yayılım riski, uzun iğne yerleşimi, hasta için konforsuz



Yukarıdaki tekniğe göre daha konforlu

# TPVB Teknikleri

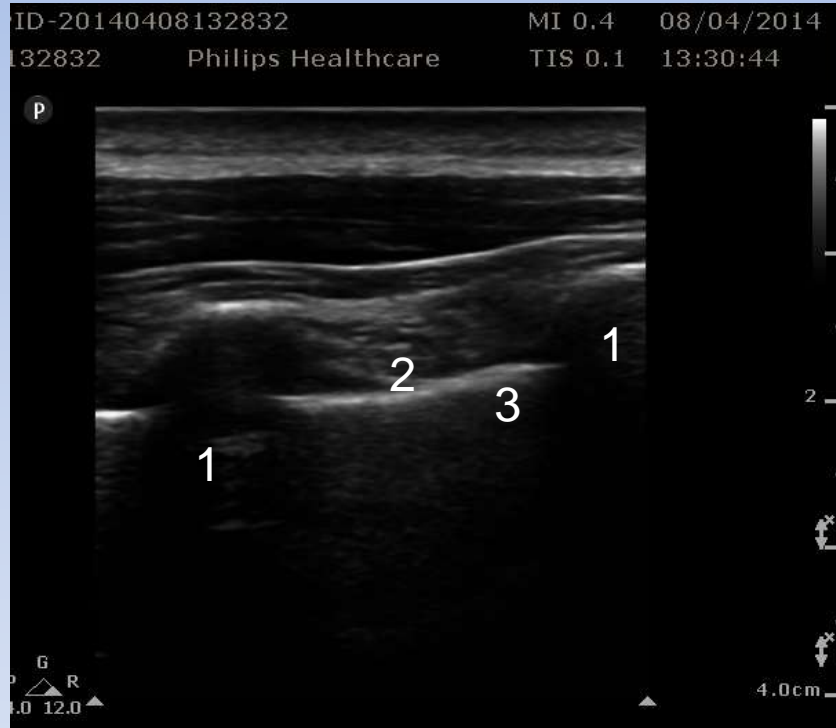
## Ultrason eşliğinde



1. Transvers çıkıntılar
2. Superior kostotransvers ligament
3. Plevra

# TPVB Teknikleri

## Ultrason eşliğinde



1. Transvers çıkıntılar
2. Superior kostotransvers ligament
3. Plevra

# TPVB Teknikleri

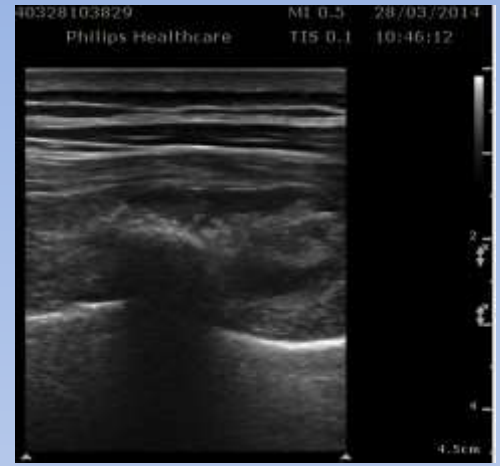
## Ultrason eşliğinde





# TPVB Teknikleri

## Ultrason eşliğinde



# TPVB Teknikleri

## İlaç Uygulamaları

### İlaç Uygulama Teknikleri

- Tek enjeksiyon
- Çoklu enjeksiyon
- Kateter tekniği;  
perkutan, cerrahi yolla

### İlaç doz ve volum

- % 0.375 veya % 0.5  
bupivakain 15-20 ml
- 4-5 dermatomda blok sağlar
- 4-5 ml/dermatom LA  
enjeksiyonu

# TPVB Teknikleri

## İlaç Uygulamaları

### Öneriler

- Tek enjeksiyonla artan volumnun etkisi tahmin edilemez ve bilateral bloğa neden olabilir. (Gilbert J,1989)
- LA'in dağılımı ile duyu blok dağılımı uyumlu olmayabilir. (Marhofer D, 2013)
- 25 ml LA kullanılacağı veya 4-5 ten fazla segmentin tutulması istenen durumlarda çoklu enjeksiyonlar tercih edilmelidir. (Coveney E, 1998, Weitz GR,1995, Greengrass R,1996)



# TPVB ve Torakotomi Ağrısı

- İntravenöz morfin PCA
- İnterplevral analjezi
- Lumbal epidural morfin

ÜSTÜN



## TPVB-TEA

- TPVB, TEA' den daha iyi analjezi sağlar
- Benzer analjezi, solunum fonksiyonları daha iyi, TEA'ya üstün\*\*
- Benzer analjezik etki, komplikasyonlar daha az, TEA ya tercih edilebilir\*\*\*

\*\*Davies RG,2006

\*\*\*Gulbahar G,2010



# Literatür Sonuçları Neden Farklı?

## 1-Çalışmalarda yöntem farklılığı

- Blok uygulanan seviye
- Tek veya çoklu enjeksiyon, sürekli infüzyon
- TEA uygulanan seviye
- Blok uygulayıcının deneyimi
- TPVB uygulama tekniği (klasik, nörostimülatör, usg)
- TPV kateter yerleşimi (cerrahi-perkutan)
- Seçilen LA (hangisi, doz, volum, konsantrasyon)
- Adjuvanlar (opioid, klonidin, epinefrin)
- Primer amaçlar (VAS, opioid tüketimi, blok dağılımı, stres yanıt, postop akciğer fonksiyonları, komplikasyonlar, taburculuk ve iyileşme)

## 2- Vaka sayıları yeterli mi?

## 3- Populasyon homojen mi? (Yandaş hastalıklar ve kullanılan ilaçlar vs)

## Analgesic efficacy and safety of thoracic paravertebral and epidural analgesia for thoracic surgery: a systematic review and meta-analysis

Dalim Kumar Baidya, Puneet Khanna and Souvik Maitra\*

Department of Anaesthesiology and Intensive Care, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India

\* Corresponding author. Department of Anaesthesiology and Intensive Care, All India Institute of Medical Sciences, F 35/2 Third Floor, Gautam Nagar, New Delhi-49, India. Tel: +91-99-68859756; e-mail: souvikmaitra@live.com.

Received 11 September 2013; received in revised form 22 November 2013; accepted 3 December 2013

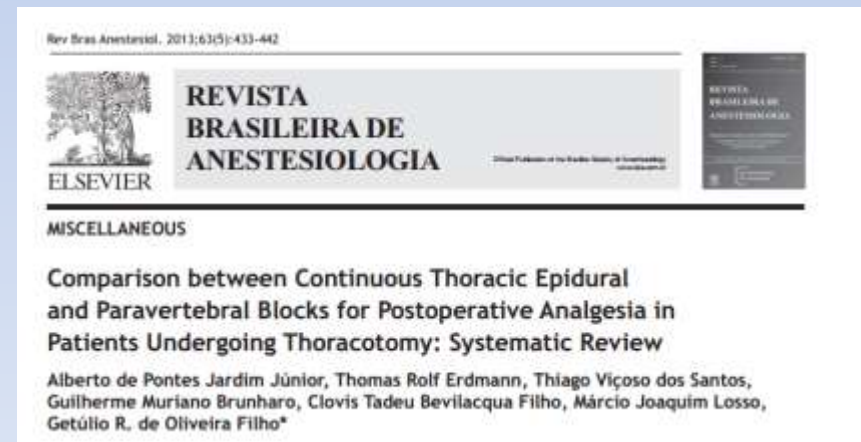
### Abstract

Though once considered the gold standard, epidural anaesthesia has complications that may be significant and include hypotension, urinary retention, partial or patchy block and, in rare cases, devastating neurological injuries also. Paravertebral block (PVB) is an alternative technique for unilateral surgical procedures like thoracotomy, which may offer similar analgesic effectiveness and a more favourable side-effect profile than epidural analgesia. This systematic review and meta-analysis of published randomized clinical trials aims to compare thoracic paravertebral with thoracic epidural analgesia (TEA) in thoracotomy for lung surgery. Five hundred and forty-one patients from 12 clinical trials have been included in this systematic review and meta-analysis. We found that visual analogue scale (VAS) scores at rest and during activity/coughing at 4–8, 24 and 48 h postoperatively were similar in both the PVB and TEA groups. Considering studies not included in the previous meta-analysis, a VAS score on activity at 48 h is significantly better in the PVB group (mean difference 0.40 cm; 95% confidence interval [95% CI] 0.77, 0.02; Mantel-Haenszel (M-H) fixed). Hypotension (odds ratio 0.13; 95% CI 0.06, 0.31; M-H fixed) and urinary retention are more common in the epidural analgesia group. **So, we conclude that thoracic PVB may be as effective as thoracic epidural analgesia for post-thoracotomy pain relief and is also associated with fewer complications.**

**Keywords:** Thoracic epidural • Thoracic paravertebral • Thoracotomy • Post-thoracotomy pain

-TPVB ve TEA benzer etki

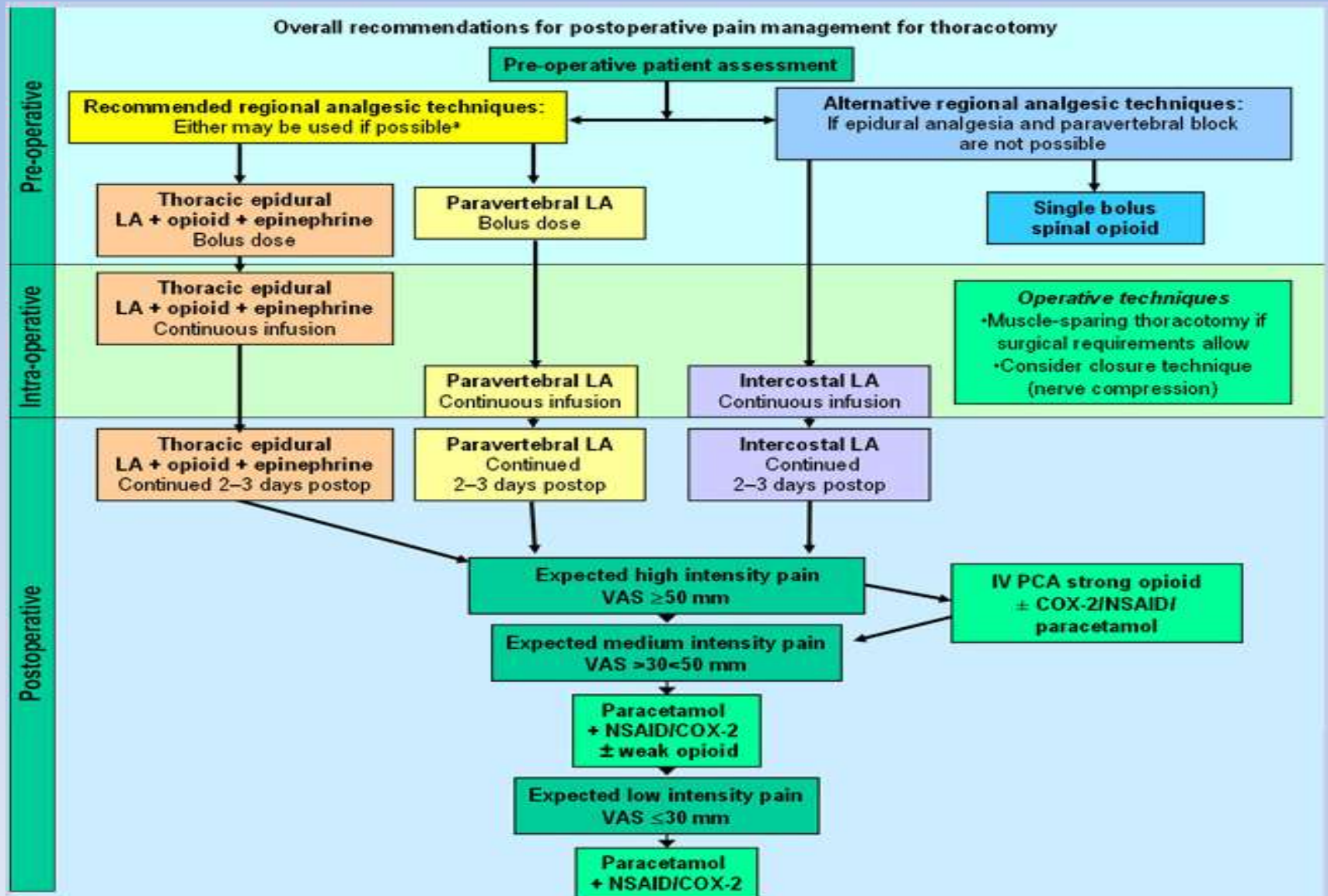
-TPVB ile komplikasyonlar daha az



**Conclusion:** There were no statistically significant differences in pain relief after thoracotomy between EB and PVB. PVB showed a lower incidence of side effects with reduced frequency of urinary retention and hypotension.

# PROSPECT: evidence-based, procedure-specific postoperative pain management.

Kehlet H<sup>1</sup>, Wilkinson RC, Fischer HB, Camu F; Prospect Working Group.



\*Either thoracic epidural LA + opioid + epinephrine or paravertebral block with LA is recommended as the primary analgesic approach; further studies on efficacy and safety are necessary to determine which technique is superior



# Torakoskopik girişimlerde TPVB



**Table 2. The Characteristics of Surgery, Intraoperative Anesthetic Dosage, and Hemodynamic Data**

	PVB Group (n = 25)	Control Group (n = 22)	p
<b>Surgical characteristics</b>			
Type of surgery			
Wedge resection (n)	5	4	NS
Lung biopsy (n)	9	9	NS
Pleural biopsy (n)	11	9	NS
Duration of surgery (min)	56.8 ± 8.5	62.6 ± 7.2	NS
<b>Intraoperative data</b>			
Total fentanyl used (µg/kg)	1.7 ± 0.08	2.7 ± 0.05	<0.01
Inspired sevoflurane (%)	1.5 ± 0.1	1.4 ± 0.1	NS
Heart rate (beats/min)	70.5 ± 2.4	71.2 ± 3.1	NS
Mean arterial blood pressure (mmHg)	85.6 ± 8.4	86.5 ± 10.5	NS

**Table 3. Postoperative Data**

	PVB Group (n = 25)	Control Group (n = 22)	p
Time to first analgesic requirement (h)	2 (2-2)	0 (0-1)	<0.05
VAS pain scores at first analgesic requirement	3 (2-3)	6 (5-7.5)	<0.01
Maximum VAS pain scores during 48-hour study period	4 (3-4.5)	7 (5-8)	<0.01
Patient satisfaction with analgesia*	3 (3-3)	2 (2-3)	<0.05
Time to first mobilization (h)	4 (4-5)	7 (6-7.8)	<0.01
Time to hospital discharge (d)	2 (2-3)	3 (2-4.5)	<0.05

**Conclusion:** Perioperative multiple-injection thoracic paravertebral blocks with bupivacaine containing epinephrine provided effective pain relief and a significant reduction in opioid requirements. This approach may also contribute to earlier postoperative ambulation after video-assisted thoracic surgery.

# Torakoskopik girişimlerde TPVB



**Table 2. Characteristics of Paravertebral Block and Intraoperative Data**

	Group S (n = 25)	Group M (n = 25)	p Value
<b>Paravertebral block characteristics</b>			
Time to perform block (min)	6.8 ± 1.9	17.9 ± 3.0	<0.001
Time to block onset (min)	8.3 ± 1.8	7.2 ± 0.9	0.014
Anesthetized dermatomes (n)	5.8 ± 0.8	6.6 ± 1.1	0.009
<b>Intraoperative data</b>			
Total fentanyl used (µg/kg)	2.2 ± 0.3	2.1 ± 0.4	0.323
Inspired sevoflurane (%)	1.7 ± 0.6	1.6 ± 0.4	0.489
Heart rate (beats/min)	71.8 ± 6.9	70.9 ± 8.1	0.672
Mean arterial pressure (mmHg)	83.2 ± 7.4	84.3 ± 9.2	0.642

NOTE: Data are presented as mean ± standard deviation.

**Table 4. Postoperative Pain Scores at Rest and With Coughing**

Time after surgery (h)	Group S (n = 25)		Group M (n = 25)	
	VAS <sub>R</sub>	VAS <sub>C</sub>	VAS <sub>R</sub>	VAS <sub>C</sub>
0	2 (0-5)	3 (2-5)	2 (0-4)	3 (2-6)
1	2 (0-5)	4 (2-5)	2 (0-4)	3 (3-5)
2	3 (0-5)	3 (2-4)	2 (0-4)	3 (2-4)
4	2 (0-4)	4 (3-5)	2 (0-4)	4 (3-5)
8	2 (0-4)	3 (2-5)	2 (0-4)	3 (2-5)
12	2 (0-4)	3 (2-4)	2 (0-4)	3 (2-4)
24	2 (0-4)	3 (2-3)	2 (0-3)	3 (2-4)

NOTE: Data are presented as median (interquartile range).

Abbreviations: VAS, visual analog scale (0 cm = no pain, 10 cm = worst pain imaginable); VAS<sub>C</sub>, visual analog scale with coughing; VAS<sub>R</sub>, visual analog scale at rest.

**Conclusions:** The two techniques provided comparable postoperative analgesia. However, single-injection PVB may represent an advantage over multiple-injection PVB in patients undergoing VATS, with greater patient satisfaction associated with a shorter procedure and the likelihood of decreased complications.



# Kardiyak cerrahide TPVB-TEA

[Heart Surg Forum](#), 2007;10(5):E357-62.

**A novel approach for pain management in cardiac surgery via median sternotomy: bilateral single-shot paravertebral blocks.**

[Olivier JF<sup>1</sup>](#), [Bracco D](#), [Nguyen P](#), [Le N](#), [Noiseux N](#), [Hemmerling T](#); [Perioperative Cardiac Surgery Research Group \(PeriCARG\)](#).

Author information

**-TEA, PVB ye göre daha iyi postoperatif analjezi sağlar**

[J Cardiothorac Vasc Anesth](#), 2001 Jun;15(3):288-92.

**Comparison of continuous thoracic epidural and paravertebral blocks for postoperative analgesia after minimally invasive direct coronary artery bypass surgery.**

[Dhole S<sup>1</sup>](#), [Mehta Y](#), [Saxena H](#), [Juneja R](#), [Trehan N](#).

**-PVB ve TEA benzer postop analjezi sağlar.**

PVB kolay ve komplikasyon görülmediği için TEA den daha güvenli

[Ann Card Anaesth](#), 2008 Jul-Dec;11(2):91-6.

**Comparison of continuous thoracic epidural and paravertebral block for postoperative analgesia after robotic-assisted coronary artery bypass surgery.**

[Mehta Y<sup>1</sup>](#), [Arora D](#), [Sharma KK](#), [Mishra Y](#), [Wasir H](#), [Trehan N](#).

**-TPVB ve TEA benzer analjezik etki sağlar.**

TPVB antikoagülan alan hastalarda güvenle kullanılabilmesi avantajdır.

**Original Article**

This article is accompanied by an invited commentary by Dr. Yashu Menon

## Can thoracic paravertebral block replace thoracic epidural block in pediatric cardiac surgery? A randomized blinded study

Gamal Z. El-Morsy, Alaa El-Deeb, Tariq El-Desouky<sup>1</sup>, Ashraf A. Elsharkawy<sup>1</sup>, Mohamed Adel E. Elgamal<sup>2</sup>  
Department of Anesthesia, <sup>1</sup>Cardiothoracic and <sup>2</sup>Pediatrics, Faculty of Medicine, Mansoura University, Egypt



**Table 2: Perioperative data. Values are presented as means  $\pm$  SD or median with range or number (%)**

Variable	E - group (n = 27)	P - group (n = 28)	P value
Tidal volume (ml/kg)			
Preoperative	6.9 $\pm$ 1.4	7.1 $\pm$ 1.3	0.32
Postoperative	4.7 $\pm$ 0.8	4.9 $\pm$ 0.7	0.41
I/E ratio			
Preoperative	0.77 $\pm$ 0.1	0.76 $\pm$ 0.2	0.34
Postoperative	0.66 $\pm$ 0.3	0.67 $\pm$ 0.2	0.16
Sedation score	1 (1–2)	1 (1–2)	0.33
Rescue analgesic (number of patients)	7 (25.9%)	4 (14.3%)*	0.04
Vomiting	4 (14.8%)	0 (0%)*	0.001
Urine retention	3 (11.1%)	0 (0%)*	0.002
Hypotension	4 (14.8%)	1 (3.6%)*	0.003
Failure rate	2 (7%)	0 (0%)*	0.01

\*P < 0.05 significant compared with the group E

We conclude that in pediatric patients, thoracic paravertebral block and thoracic epidural block result in comparable post thoracotomy pain relief, hormone responses and pulmonary function. However, thoracic paravertebral block is associated with significantly less failure rate and side effects.

# PVB kontrendikasyonları

## Kesin

- Lokal enfeksiyon
- Enjeksiyon yapılacak PVA da tm
- LA allerjisi
- Hastanın reddetmesi

## Relatif

- Ciddi koagülopati
- Ciddi solunumsal hst
- İpsilateral diyafragmatik parezi
- Ciddi spinal deformite

# Olgu 1

## (Kontrendikasyon için)

- 45 yaşında bayan hasta
- T8 paravertebral kitle
- Alternatif analjezi protokolü; iv PCA, nonsteroid antiienflamatuvar.





# TPVB komplikasyonları (%2.6-%5)

- Başarısız blok % 5.6-10
- Bulantı kusma
- Hipotansiyon\*
- Vasküler ponksiyon, hematom
- Plevral ponksiyon (%1.1)
- Pnömotoraks (%0.5)
- Horner sendromu
- İpsilateral torakolumbal anestezi
- LA toksisitesi
- İntratekal anestezi veya total spinal anestezi



# TPVB komplikasyonları LA toksisitesi

British Journal of Anaesthesia 106 (2): 164-71 (2011)  
doi:10.1093/bja/aeq378

BJA

## REVIEW ARTICLE

### Bilateral thoracic paravertebral block: potential and practice

J. Richardson<sup>1\*</sup>, P. A. Lönnqvist<sup>2</sup> and Z. Naja<sup>3</sup>

**Summary.** Paravertebral nerve blocks (PVBs) can provide excellent intraoperative anaesthetic and postoperative analgesic conditions with less adverse effects and fewer contraindications than central neural blocks. Most published data are related to unilateral PVB, but its potential as a bilateral technique has been demonstrated. Bilateral PVB has been used successfully in the thoracic, abdominal, and pelvic regions, sometimes obviating the need for general anaesthesia. We have reviewed the use of bilateral PVB in association with surgery and chronic pain therapy. This covers 12 published studies with a total of 538 patients, and with varied methods and outcome measures. Despite the need for relatively large doses of local anaesthetics, there are no reports of systemic toxicity. The incidence of complications such as pneumothorax and hypotension is low. More studies on the use of bilateral PVB are required.

Bilateral PVB ile sürekli LA infüzyonuna rağmen sistemik toksisite bildirilmemiş. (890-990 mg/gün bupivakain)

# TPVB komplikasyonları

## OLGU (Literatür)

# LA toksisitesi

- 42 kg, kronik alkol alımı, sağ üst lobektomi.
- Anestezi indüksiyonu sonrası
- 09:00 da; 30 ml% 0.375 bupivakain (2.7 mg/kg)
- Intraop. Voriconazol
- 13:00; kateter yerleştiriliyor (plevra yapışıklık nedeniyle oldukça hasarlı)
- 20 ml % 0.1 bupivakain bolus
- % 0.1 bup. 16 ml/h (0.38 mg/kg/h)
- 22:00; 20 ml % 0.1 bup (0.48 mg/kg)
- 2x1 Voriconazol
- 2. gün
- 10:00; 20 ml % 0.1 bupivakain
- 23:00 agitasyon, deliryum
- İnsizyon ağrısı için; 20 ml % 0.1 bupivakain
- Tonik klonik nöbet, bilinç kapanıklığı, aspirasyon
- 1. gün 328 mg/gün (7.8 mg/kg)
- 2. gün 402 mg/kg (9.6 mg/kg)
- Serum bupiv. konsantrasyonu: 8 mg/L (normal: 2.5mg/L).
- Plazma albumin: 3.1 mg/dl

- **Toksisiteyi kolaylaştıran faktörler**
- Ufak tefek hastalar
- Kullanılan ilaçlar
- Cerrahi olarak aşırı hasarlanmış plevra
- Uygunsuz bolus paravertebral uygulamalar

British Journal of Anaesthesia 109 (2): 260-3 (2012)  
Advance Access publication 11 May 2012 · doi:10.1093/bja/aes128

BJA

### Case report

### Systemic local anaesthetic toxicity from continuous thoracic paravertebral block

P. J. Fagenholz<sup>1,2\*</sup>, G. M. R. Bowler<sup>1,2</sup>, F. M. Carnochan<sup>1,2</sup> and W. S. Walker<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Anaesthesia, Theatres and Pain Medicine and <sup>2</sup> Department of Cardiothoracic Surgery, Royal Infirmary Edinburgh, 51 Little France Crescent, Edinburgh, EH16 4SA, UK

\* Corresponding author: Division of Trauma, Emergency Surgery, and Critical Care, Department of Surgery, Massachusetts General Hospital, 300 Brookline Avenue, Boston, MA 02114, USA. E-mail: pfagenholz@partners.org

# TPVB komplikasyonları Total Spinal Blok

Turk J Anaesth Reanim 2014; 42: 43-5

DOI: 10.5152/TJAR.2013.60



Olgu Sunumu / Case Report

## Torasik Paravertebral Blok Sonrası Total Spinal Blok Total Spinal Block after Thoracic Paravertebral Block

Serbülent Gökhan Beyaz<sup>1</sup>, Hande Özocak<sup>2</sup>, Tolga Ergönerç<sup>2</sup>, Ali Fuat Erdem<sup>1</sup>, Onur Palabıyık<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Sakarya, Türkiye

Kolesistektomi için T7 den 20 ml % 0.5 bupivakain  
Bilinç bulanıklığı, hemodinamik instabilite  
Solunum ve dolaşım desteği uygulanmış  
3 saat sonra bilinç açık.

# TPVB komplikasyonları

## Kateter Malpozisyonu

### Klasik yöntemle kateter yerleşimi % 29 başarısız

- İnterkostal alana
- Epidural alana
- Vertebranın ön tarafına
- Erektör spinal kasın içine
- İntra plevral mesafeye

The radiological assessment of spread of contrast dye in this prospective observational clinical study documented an unacceptably high misplacement rate of paravertebral catheters using the landmark method. Efficacy and safety of continuous paravertebral block may be superior using ultrasound-guided techniques or surgical inserted catheters; however, an additional study comparing these methods is required.

Anaesthesia 2012, 67, 1321-1326

doi:10.1111/j.1365-2044.2012.07234.x

### Original Article

The location of paravertebral catheters placed using the landmark technique<sup>®</sup>

C. Luyet,<sup>1</sup> A. Siegenthaler,<sup>1</sup> Z. Szucs-Farkas,<sup>2,3</sup> G. Hummel,<sup>1</sup> U. Eichenberger<sup>1</sup> and A. Vogt<sup>1</sup>

# TPVB komplikasyonları

## Kateter Malpozisyonu



Fig. 1. Intrathoracic catheter placement.

Recent advances in US technology can further increase the effectiveness and the safety of thoracic paravertebral block, although exact identification of the nerve and catheter is not still possible. It is clear that US use alone will not eliminate all complications of regional techniques. Advances in US technology, avoiding stiff stimulating catheters, and the use of sonovisible catheters may help to reduce the risk of the catheter-related complications during thoracic PVB.



Journal of Cardiothoracic and Vascular  
Anesthesia

Volume 27, Issue 2, April 2013, Pages e11–e12



Pleural Puncture and Intrathoracic Catheter Placement During  
Ultrasound Guided Paravertebral Block

Alparslan Kus, MD\*, Yavuz Gurkan, MD\*, Asli Gul Akgul, MD†, Mine Solak, MD\*, Kamil Tokar, MD\*

İntratorasik kateter yerleşimi



## Olgu 2 (USG yetersizliđi)

- 66 yaşında, erkek hasta,
- 3 yıl önce sağ oksipitalde bcc nedeniyle kitle eksizyonu ve flep
- Sol akc. Kitle nedeniyle sol torakotomi
- USG ile yapılar net deđerlendirilemedi**



# Sonuç - 1

- Anestezi altındaki hastalarda da başarıyla uygulanabilir.
- Cerrah tarafından da kateter yerleştirilebilir.
- Yan etkiler (hipotansiyon, bulantı kusma, üriner retansiyon) santral bloklara göre daha azdır.
- Opioid bazlı analjezi yöntemlerine göre daha az bulantı, kusma, sedasyon ve konstipasyon yapar.

## Sonuç - 2

- Meme ve torakotomi sonrası akut ve kronik ağrıyı azaltır.
  - Meme cerrahisi sonrası tümör rekürrensini azalttığını bildiren çalışmalar vardır
  - Hızlandırılmış postop mobilizasyon rejimlerinin temelini oluşturabilir (Hadzic A, 2006)
  - PVB, TEA ya göre daha kolay öğrenilir ve uygulanır ve güvenli bir bloktur?
- 
- Hassas komşu yapılar nedeniyle komplikasyonlar daima akılda tutulmalıdır.**
  - Multimodal analjezi yöntemleri planlanmalıdır.**



SABRINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM