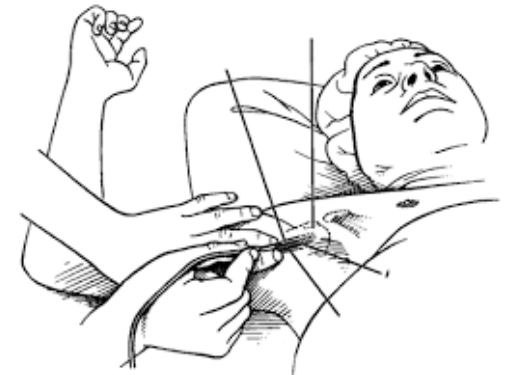


INNOVACIONES EN CUIDADOS CRÍTICOS: EL PAPEL DE LA ANESTESIA REGIONAL EN EL ALIVIO DEL DOLOR

Dr. Álvaro Cervera Puchades (FEA)
Pablo Giner Martín (MIR 3)

Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consortio Hospital General Universitario de Valencia



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

La analgesia regional, tradicionalmente infrautilizada en la UCI, emerge ahora como **componente esencial de estas unidades en las estrategias de control del dolor.**



Fundamento Fisiopatológico

Comprensión profunda de los mecanismos del dolor en pacientes críticos y cómo las técnicas regionales modulan la **respuesta nociceptiva** de manera **más efectiva** que los opioides sistémicos.



Aplicaciones Clínicas

Técnicas iniciadas en quirófano o implementadas directamente en UCI, adaptadas a las necesidades específicas del paciente crítico con protocolos de seguridad rigurosos.



Enfoque Multimodal

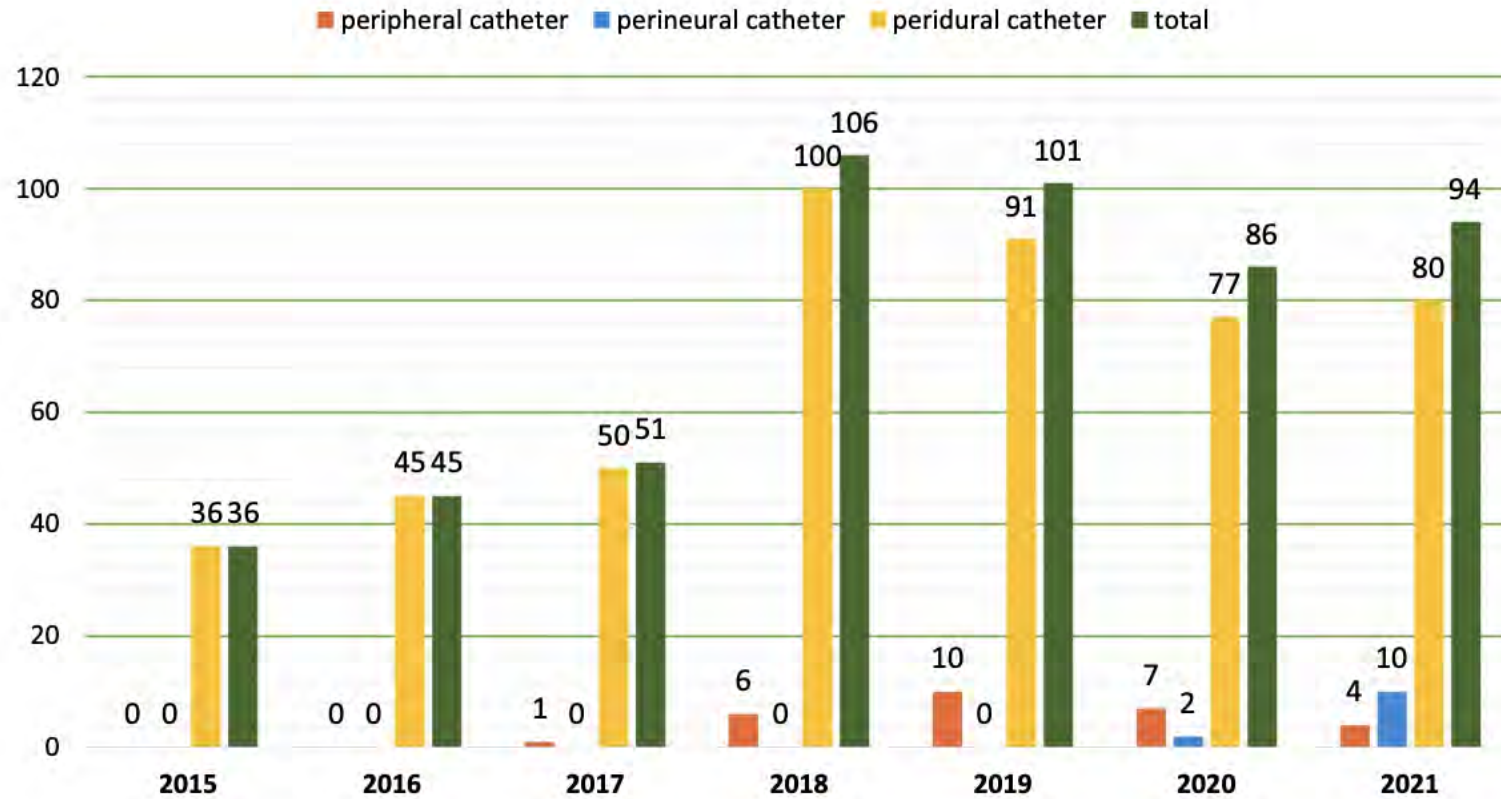
Integración de la analgesia regional dentro de estrategias comprehensivas que combinan **múltiples modalidades analgésicas** para optimizar el control del dolor.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

INTRODUCCIÓN



Russo E, Latta M, Santonastaso DP, et al. Regional anesthesia in the intensive care unit: a single center's experience and a narrative literature review. *Discov Health Syst.* 2023;2:4.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

INTRODUCCIÓN

REVIEW

Regional analgesia techniques for pain management in patients admitted to the intensive care unit

Ruben RUBIO-HARO ¹, Javier MORALES-SARABIA ¹,
Carolina FERRER-GOMEZ ¹, José de ANDRES ^{2 *}

Review

Non-Neuraxial Chest and Abdominal Wall Regional Anesthesia for Intensive Care Physicians—A Narrative Review

Sascha Ott ^{1,2,3,*}, Lukas M. Müller-Wirtz ^{1,4}, Gokhan Sertcakacilar ^{1,5}, Yasin Tire ^{1,6} and Alparslan Turan ^{1,7}

REGIONAL ANESTHESIA TECHNIQUES FOR PAIN CONTROL IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Allen W. Burton, MD, and Sunil Eappen, MD



Critical care innovations: navigating pain relief in intensive care: the role of regional anesthesia

Amber Campbell, Mackenzie Jacoby and Nadia Hernandez



Regional anesthesia and analgesia after surgery in ICU

Mathieu Capdevila, Séverin Ramin, and Xavier Capdevila



ACS TRAUMA QUALITY PROGRAMS
BEST PRACTICES
GUIDELINES FOR ACUTE
PAIN MANAGEMENT IN
TRAUMA PATIENTS



AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
Inspiring Quality.
Highest Standards. Better Outcomes.



THE
COMMITTEE
ON TRAUMA



TRAUMA
QUALITY
IMPROVEMENT
PROGRAM

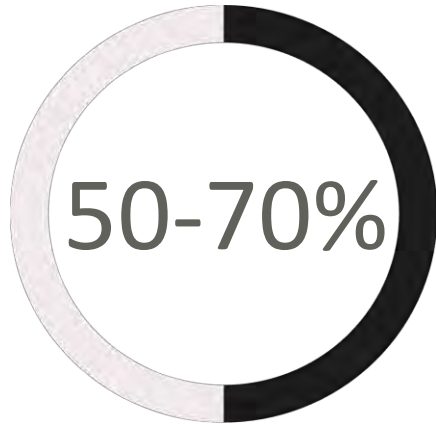
Supported by the American Society of Anesthesiologists (ASA) Administrative Council*

ÍNDICE

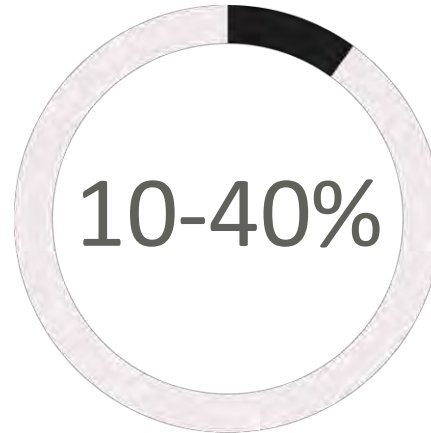
1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

DOLOR EN UCI

SITUACIÓN ACTUAL



Dolor moderado-severo
durante su estancia en UCI



Desarrollan dolor crónico



Riesgo de dependencia a
opioides

DOLOR EN UCI

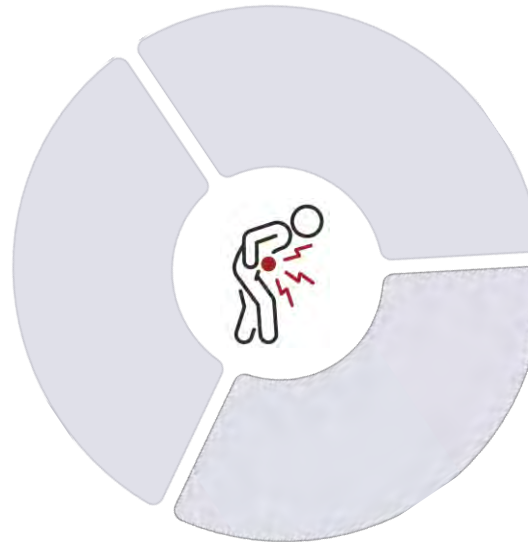
CAUSAS DE DOLOR EN UCI

ENFERMEDADES MÉDICAS AGUDAS

POLITRAUMATISMOS
PANCREATITIS AGUDA
ISQUEMIA MESENTÉRICA
PROCESOS SÉPTICOS
CRISIS VASO-OCCLUSIVAS

DISPOSITIVOS INVASIVOS

DRENAJES DE LECHO QUIRÚRGICO
TUBOS TORÁCICOS
SONDAJE VESICAL
ACCESOS VENOSOS Y ARTERIALES



CIRUGÍA MAYOR

TORACOTOMÍA
CIRUGÍA MAYOR DE RAQUIS
LAPAROTOMÍA
AMPUTACIÓN DE MIEMBROS
OSTEOTOMÍA MAXILOFACIALES

PROCEDIMIENTOS FRECUENTES

ASPIRACIÓN DE VÍA AÉREA
CAMBIOS POSTURALES
CURAS
ASEO

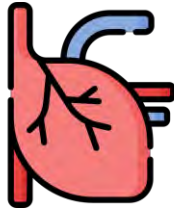


Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

DOLOR EN UCI

CONSECUENCIAS FISIOPATOLÓGICAS DEL DOLOR



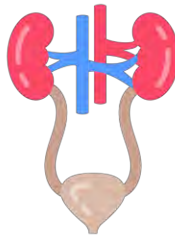
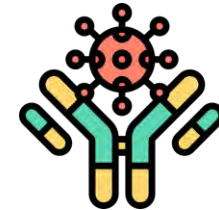
ACTIVACIÓN SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO

+

LIBERACIÓN DE MEDIADORES HORMONALES ESTRÉS

+

RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA

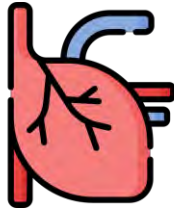


Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

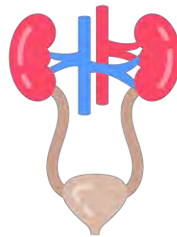
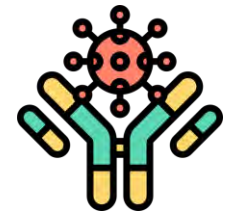
SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

DOLOR EN UCI

CONSECUENCIAS FISIOPATOLÓGICAS DEL DOLOR



Un control adecuado del dolor puede prevenir la respuesta al estrés asociado al dolor y orientar los recursos energéticos y metabólicos del paciente hacia la resolución del proceso crítico y la recuperación.



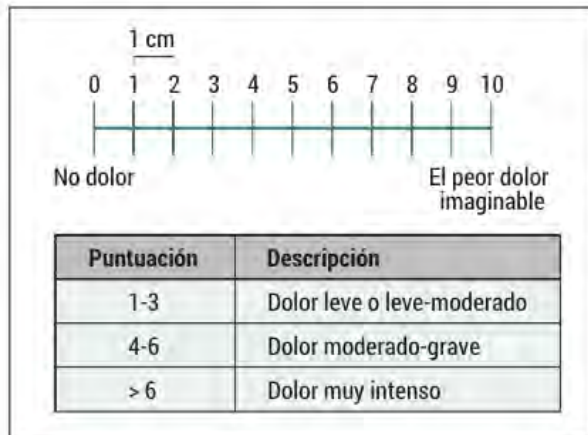
DOLOR EN UCI

DIAGNÓSTICO-MONITORIZACIÓN

Escala Visual Analógica



Escala Numérica del Dolor



Behaviour Pain Scale (BPS)

Tabla 1 Escala para la valoración del dolor *Behavioural Pain Scale (BPS)*.

Expresión facial	
Relajado	1
Parcialmente contraída (por ejemplo, fruncir el ceño)	2
Fuertemente contraída (por ejemplo, ojos cerrados)	3
Mueca de dolor	4
Movimiento de miembros superiores	
Sin movimiento	1
Parcialmente flexionado	2
Fuertemente flexionado con flexión de dedos	3
Permanentemente flexionados	4
Adaptación a la ventilación mecánica	
Tolerando ventilación mecánica	1
Tosiendo, pero tolerando ventilación mecánica la mayoría del tiempo	2
Luchando con el ventilador	3
Imposible de ventilar	4

Ausencia de dolor = 3 puntos.

Máximo dolor = 12 puntos.

Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

TABLA 1 Escala de valoración del dolor mediante la observación en el paciente crítico: CPOT (*Critical-Care Pain Observation Tool*)¹⁸

Indicador	Descripción	Puntuación	
Expresión facial	No se observa tensión muscular	Relajado, neutro	0
	Presencia de ceño fruncido, cejas bajadas, órbitas de los ojos contraídas	Tenso	1
	Todos los movimientos faciales anteriores más los párpados fuertemente cerrados	Muecas	2
Movimientos del cuerpo	No se mueve nada (esto no significa necesariamente ausencia de dolor)	Ausencia de movimientos	0
	Movimientos lentos, cautelosos, se toca o frota el sitio donde le duele, busca atención a través de movimientos	Protección	1
	Empuja el tubo, intentos de sentarse, mueve los labios, no obedece órdenes, atosiga al personal, trata de salirse de la cama	Agitado	2
Tensión muscular Evaluación por flexión y extensión pasiva	No resistencia a movimientos pasivos	Relajado	0
	Resistencia a movimientos pasivos	Tenso, rígido	1
	Fuerte resistencia a movimientos pasivos, incapacidad para terminarlos	Muy tenso o muy rígido	2
Adaptación ventilador (pacientes intubados)	No se activan las alarmas, fácil ventilación	Bien adaptado al ventilador	0
	Las alarmas paran espontáneamente	Tose, pero se adapta	1
	Asincronía: la ventilación se para, las alarmas se activan frecuentemente	Lucha con el ventilador	2
Excluye el ítem siguiente			
Vocalización (pacientes extubados)	Habla con tono normal o no habla	Habla con tono normal o no habla	0
	Suspiros, gemidos	Suspiros, gemidos	1
	Gritos, sollozos	Gritos, sollozos	2
Excluye el ítem anterior			
Rango total			0-8



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

DOLOR EN UCI

JAN

Informing Practice and Policy Worldwide through Research and Scholarship

PROTOCOL

Validation of the Behavioural Indicators of Pain Scale ESCID for pain assessment in non-communicative and mechanically ventilated critically ill patients: a research protocol

Ignacio Latorre-Marco, Montserrat Solís-Muñoz, María Acevedo-Nuevo, María Leonor Hernández-Sánchez, Candelas López-López, María del Mar Sánchez-Sánchez, Mónica Wojtysiak-Wojcicka & Julia De las Pozas-Abril

- **BPS y CPOT están validadas pero tienen limitaciones:** Pocos indicadores conductuales y su rango de puntuación no es 0-10 (dificultad comparación con EVA/NRS).

- La escala de Campbell tiene 5 ítems y rango 0-10 pero no está validada.

- ESCID supera estas limitaciones:

- Mantiene **5 ítems** con detalle para disminuir subjetividad
- Mantiene el **rango 0-10**
- **Sustituye vocalización por adaptación a VM**
- **Demuestra validez** mostrando correlación con escalas de referencia como BPS.

Tabla 11-4. Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID)

	0	1	2	Puntuación parcial
Musculatura facial	Relajada	En tensión, ceño fruncido o gestos de dolor	Ceño fruncido de forma habitual o dientes apretados	
Tranquilidad	Tranquilo, relajado, movimientos normales	Movimientos ocasionales de inquietud, cambio de posición	Movimientos frecuentes, incluyendo cabeza o extremidades	
Tono muscular	Normal	Aumentado, flexión de dedos de manos o pies	Rígido	
Adaptación a ventilación mecánica	Tolera ventilación mecánica	Tose, pero tolera ventilación mecánica	Lucha con el respirador	
Confortabilidad	Cómodo, tranquilo	Se tranquiliza al tacto o con la voz, fácil de distraer	Difícil de confortar al tacto o hablándole	
Puntuación total				0-10

Gradación del dolor

0	Sin dolor
1-3	Dolor leve-moderado. Considerar posibilidad de otras causas
4-6	Dolor moderado-grave
>6	Dolor muy intenso

Adaptada de: Latorre Marco I, Solís Muñoz M, Falero Ruiz T, Larrasquitu Sánchez A, Romay Pérez AB, Millán Santos I, resto del grupo del proyecto de investigación ESCID. Validación de la Escala de Conducta Indicadoras de Dolor para valorar el dolor en pacientes críticos, no comunicativos y sometidos a ventilación mecánica: resultados del proyecto ESCID. Enferm Intensiva. 2011;22(1):3-12.

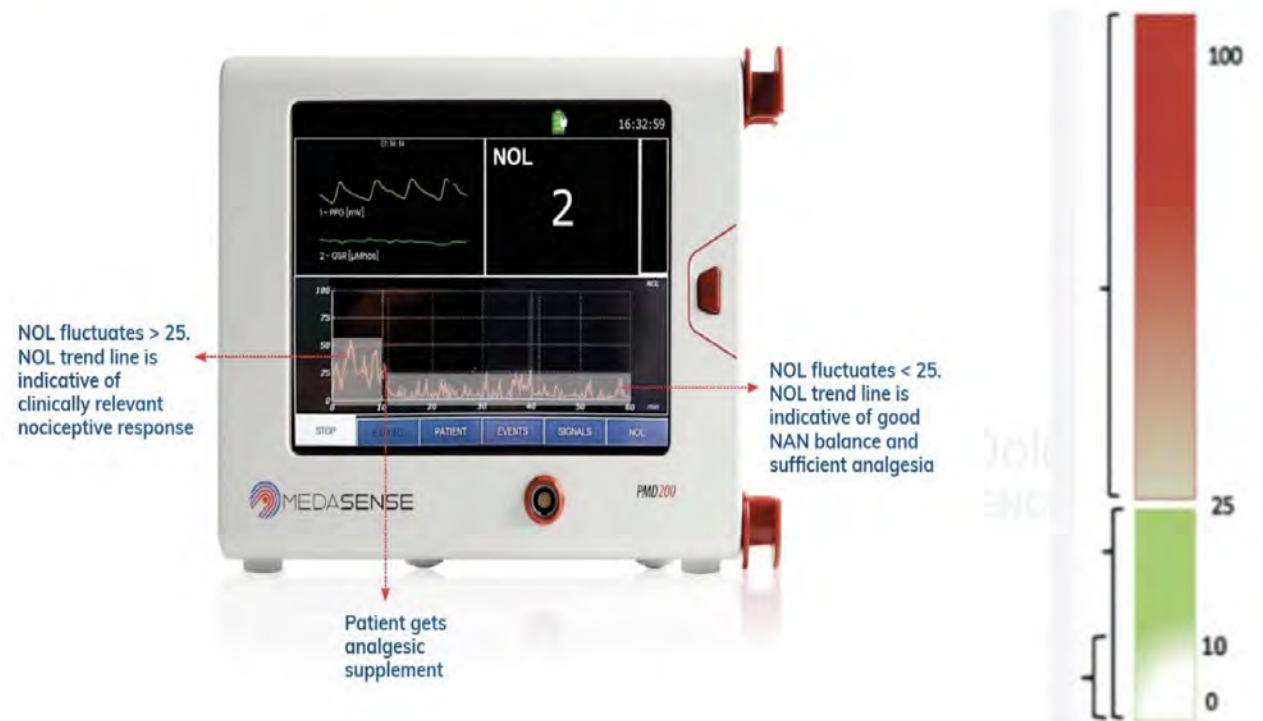
DOLOR EN UCI

Videopupilometría



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

NOL[®] - índice integrado de nocicepción



SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

De la infrautilización a la expansión

1

Históricamente:

Menos del 5% de pacientes críticos recibían técnicas regionales

- Predominio del enfoque monomodal con opioides
- Preocupaciones sobre seguridad en pacientes inestables
- Falta de protocolos y personal entrenado

2

Punto de inflexión:

Desarrollo de ecografía para bloqueos nerviosos

- Mayor seguridad y precisión anatómica
- Reducción de complicaciones
- Accesibilidad fuera del quirófano

3

Actualidad:

Momento de expansión en cuidados intensivos

- Guías internacionales respaldan su uso
- Mayor colaboración interdisciplinaria
- Integración en protocolos de UCI



ANALGESIA REGIONAL EN UCI

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

REVIEW ARTICLE

Julie R. Ingelfinger, M.D., *Editor*

Opioid Tolerance in Critical Illness

J.A. Jeevendra Martyn, M.D., Jianren Mao, M.D., Ph.D.,
and Edward A. Bittner, M.D., Ph.D.

REVIEW ARTICLE

Regional Anesthesia and Analgesia in Critically Ill Patients *A Systematic Review*

Ottokar Stundner, MD and Stavros G. Memtsoudis, MD, PhD



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

¿Por qué elegir analgesia regional?

1. Mejor control del dolor.
2. Disminución de desarrollo de delirium.
3. Recuperación precoz de la función gastrointestinal.
4. Menor duración de la ventilación mecánica.
5. Menor riesgo de complicaciones cardiovasculares
6. Menor incidencia de dolor crónico post- UCI.
7. Menor estancia en UCI y hospitalaria.

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Analgo-sedación: Priorizar el dolor

Las guías contemporáneas enfatizan el concepto de analgo-sedación: controlar el dolor primero, antes de aumentar sedación.

6 Key Steps

Adult ICU Liberation Bundle (or ABCDEF Bundle)

- A** Assess, Prevent, and Manage Pain
- B** Both Spontaneous Awakening Trials and Spontaneous Breathing Trials
- C** Choice of Analgesia and Sedation
- D** Delirium Identification and Management
- E** Early Exercise and Mobility
- F** Family Engagement and Empowerment

Ventajas de la analgesia regional:

- Alivio del dolor de alta calidad sin efectos depresores centrales.
- Sedación más superficial y colaboradora.
- Facilitación de movilización temprana.
- Menor incidencia de delirium y debilidad adquirida.
- Mejor interacción con familiares.

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Abordaje multimodal: El paradigma actual

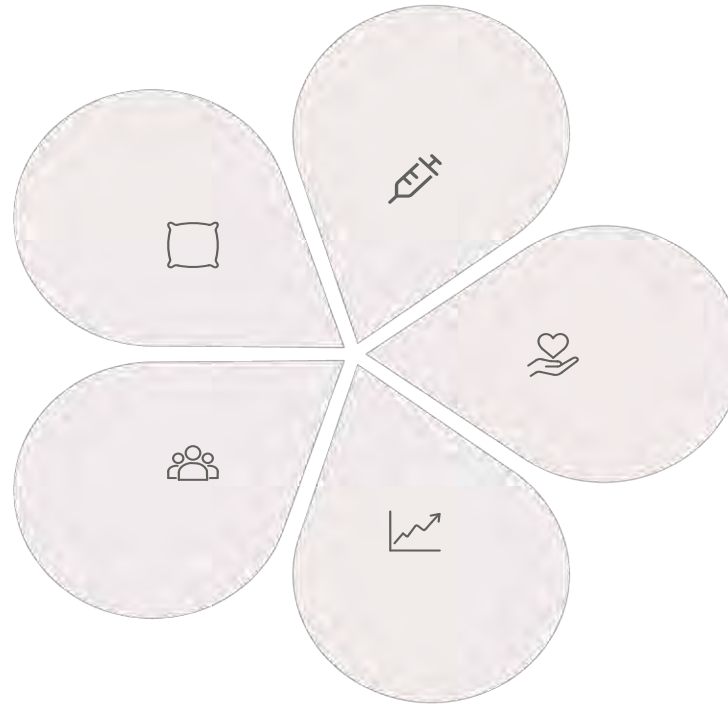
El manejo óptimo del dolor en UCI requiere combinar múltiples estrategias terapéuticas complementarias:

Fármacos sistémicos

Opioides IV, paracetamol, AINEs, ketamina, clonidina

Colaboración interdisciplinaria

Intensivistas, anestesiólogos, enfermería especializada



Analgesia regional

Bloqueos neuraxiales y periféricos guiados por ecografía

Medidas no farmacológicas

Posicionamiento, terapias físicas, apoyo psicológico

Monitorización continua

Escalas validadas y ajuste individualizado



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía torácica: Toracotomía

La combinación de una agresión intensa sobre pared torácica, pleura y nervios intercostales, junto con la presencia prolongada de drenajes, hace que la toracotomía genere un dolor agudo intenso y un riesgo elevado de dolor crónico (40% según algunas series).

Fuentes anatómicas del dolor en toracotomía:

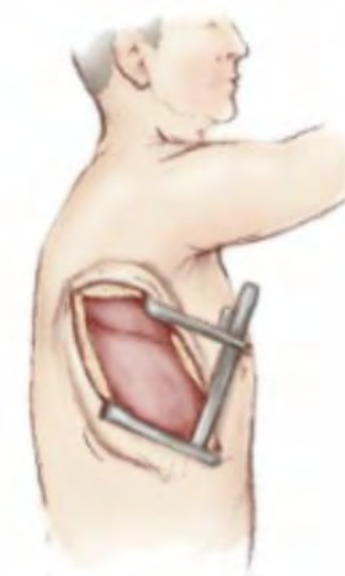
A. Componentes somáticos (pared torácica)

- **Incisión cutánea** y desinserción muscular (dorsal ancho, serratos, intercostales).
- **Costillas y articulaciones costovertebrales**: retracción intensa, costotomía o fracturas.
- **Nervios intercostales**: compresión directa por el separador; sección / atrapamiento en los puntos de cierre.

+

B. Componentes viscerales

- **Pleura parietal y visceral**: muy nociceptiva; dolor punzante con respiración y tos.
- ***Pleura diafragmática** vía nervio frénico → dolor referido a hombro.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía torácica: Toracocotomía

Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS)



Regional anaesthesia and pain relief

Regional anaesthesia is recommended with the aim of reducing postoperative opioid use.

High

Strong

Paravertebral blockade provides equivalent analgesia to epidural anaesthesia

A combination of acetaminophen and NSAIDs should be administered regularly to all patients unless contraindications exist

High

Strong

Ketamine should be considered for patients with pre-existing chronic pain

Moderate

Strong

Dexamethasone may be administered to prevent PONV and reduce pain

Low

Strong



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

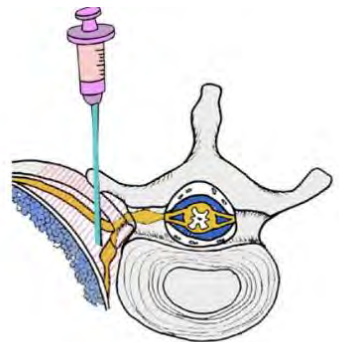
Cirugía torácica: Toracotomía

Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy (Review)



Yeung JHY, Gates S, Naidu BV, Wilson MJA, Gao Smith F

- *“There was moderate-quality evidence that showed **comparable analgesic efficacy** across all time points both at rest and after coughing or physiotherapy.”*
- *“There was moderate quality evidence that showed **PVB had a better minor complication profile** than TEB including hypotension, nausea and vomiting, pruritis and urinary retention.”*



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía torácica

¿Y qué hay del bloqueo del plano del erector espinal (ESPB)?

Efficacy of Erector Spinae Plane Block for Analgesia in Thoracic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis

Chang-Hoon Koo, MD, PhD^{*}, Hun-Taek Lee, MD^{*},
Hyo-Seok Na, MD, PhD^{*}, Jung-Hee Ryu, MD, PhD^{*,†},
Hyun-Jung Shin, MD, PhD^{*,1}

*Revisión sistemática + metaanálisis de 17 ensayos clínicos aleatorizados.
1.092 pacientes sometidos a cirugía torácica (VATS y toracotomía).*



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía torácica

¿Y qué hay del bloqueo del plano del erector espinal (ESPB)?

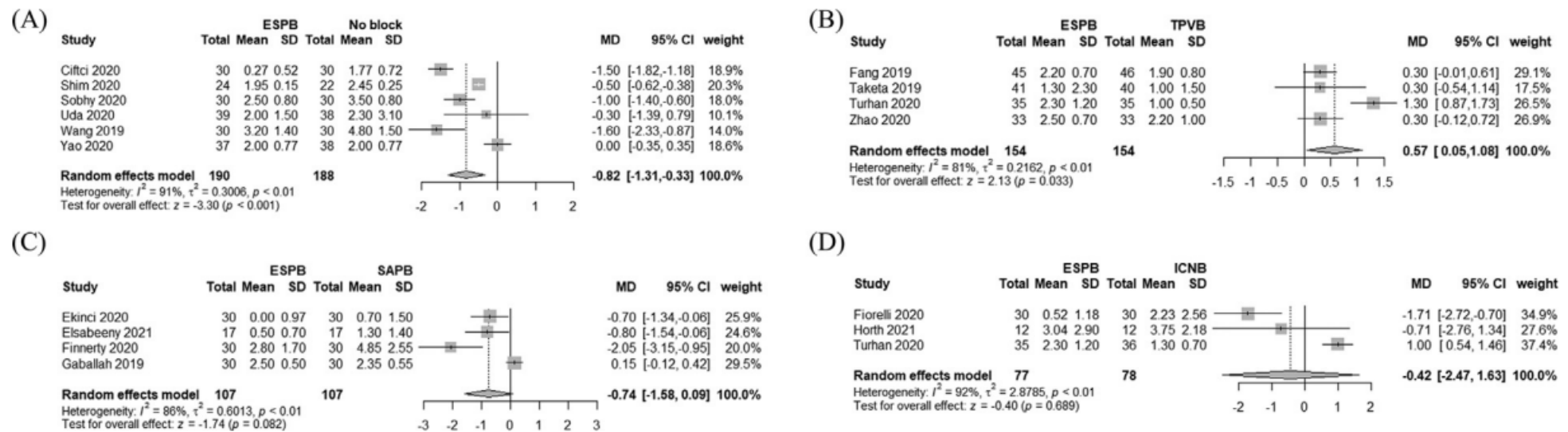


Fig 3. Forest plots for passive pain score. (A) ESPB versus no block, (B) ESPB versus TPVB, (C) ESPB versus SAPB, (D) ESPB versus ICNB. ESPB, erector spinal plane block; TPVB, thoracic paravertebral block; SAPB, serratus anterior plane block; ICNB, intercostal nerve block; MD, mean difference.

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía torácica

¿Y qué hay del bloqueo del plano del erector espinal (ESPB)?

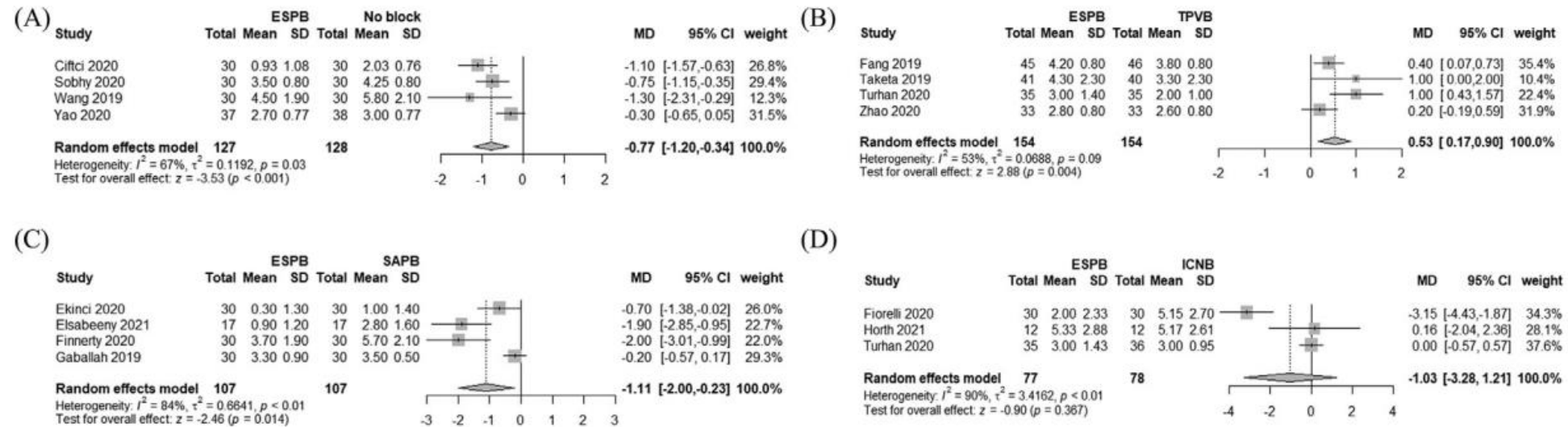
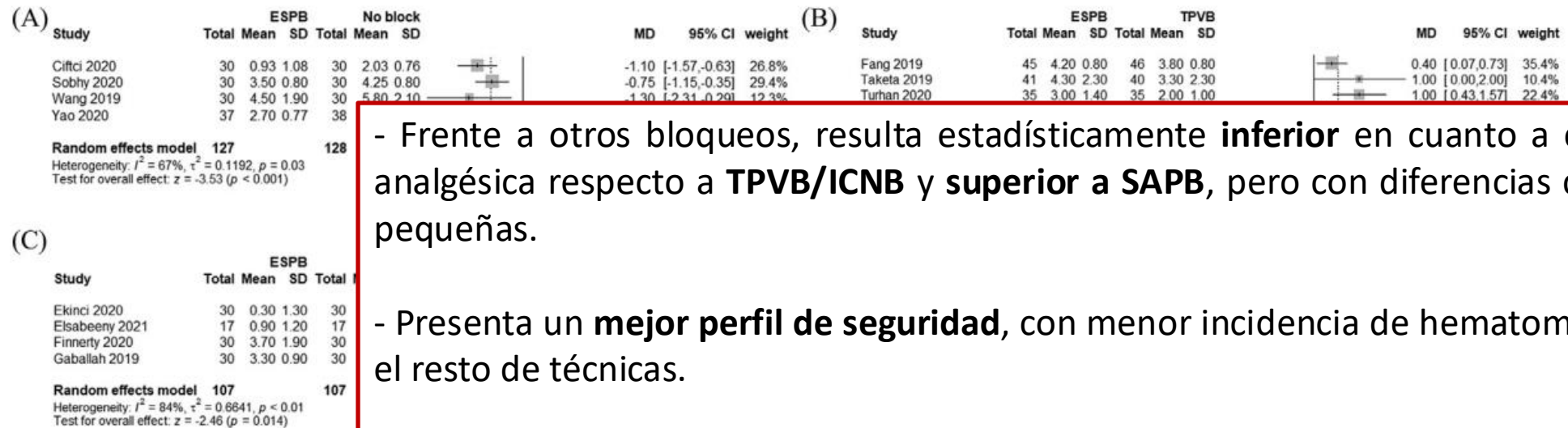


Fig 4. Forest plots for active pain score. (A) ESPB versus no block, (B) ESPB versus TPVB, (C) ESPB versus SAPB, (D) ESPB versus ICNB. ESPB, erector spinal plane block; TPVB, thoracic paravertebral block; SAPB, serratus anterior plane block; ICNB, intercostal nerve block; MD, mean difference.

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía torácica

¿Y qué hay del bloqueo del plano del erector espinal (ESPB)?



- Frente a otros bloqueos, resulta estadísticamente **inferior** en cuanto a calidad analgésica respecto a **TPVB/ICNB** y **superior a SAPB**, pero con diferencias clínicas pequeñas.
- Presenta un **mejor perfil de seguridad**, con menor incidencia de hematomas que el resto de técnicas.
- El estudio no separa toracotomía vs VATS: en toracotomía siguen siendo más apropiadas epidural/TPVB, reservándose el ESPB como opción útil y segura para cirugía mínimamente invasiva (VATS).

Fig 4. Forest plots for active pain score. (A) plane block; TPVB, thoracic paravertebral

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

¿Y qué hay del bloqueo del plano del erector espinal (ESPB)?

Article

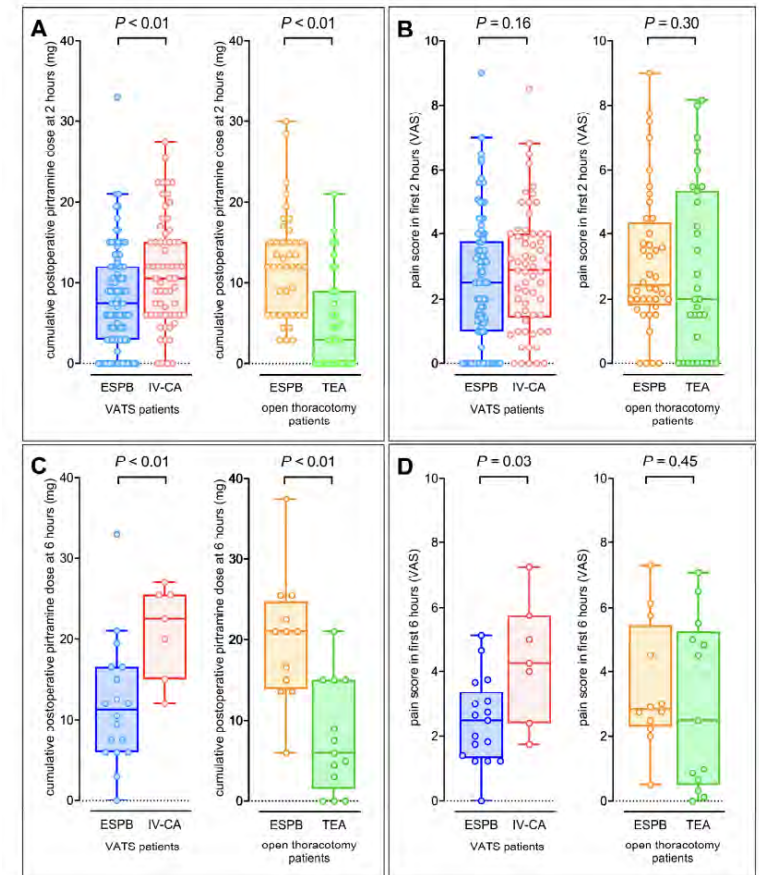
Effectiveness and Safety of Erector Spinae Plane Block vs. Conventional Pain Treatment Strategies in Thoracic Surgery

Bernhard Zapletal¹, Paul Bsuechner^{1,2}, Merjem Begic³, Alexis Slama³, Alexander Vierthaler¹, Marcus J. Schultz^{1,4}, Edda M. Tschernko¹ and Peter Wohlrab^{1,*}

- **VATS:** ESPB ↓ opioides y ofrece analgesia equiparable; es **seguro, rápido y útil** como complemento a analgesia intravenosa.

- **Toracotomía:** TEA ↓ opioides de forma mucho más significativa; **ESPB NO es equivalente** a TEA.

ESPB es especialmente atractivo en VATS y cirugía mínimamente invasiva, no como sustituto de TEA en toracotomía abierta.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía cardíaca: Esternotomía



A multimodal, opioid-sparing, pain management plan is recommended postoperatively.

Class (Strength) of Recommendation	Class I (Strong)
Level (Quality) of Evidence	Level B-NR (Non-randomized)

Main Points

- Optimizing postoperative pain control accelerates normalization of quality of life and functionality for patients.
- Inadequately treated acute pain can contribute to the development of chronic pain in 20% of patients.
- Opioids are associated with the undesirable side effects of sedation, respiratory depression, nausea, vomiting, and ileus.
- Multimodal analgesia has emerged as an essential component of all ERAS pathways due to the fact that concurrent use of primarily non-opioid analgesics can have additive, if not synergistic, analgesic effect.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Fuentes anatómicas del dolor en cirugía cardíaca:

A. Componentes somáticos

- **Esternotomía media:** sección del periostio esternal y separación costocondral.
- **Retracción esternal** prolongada → microfracturas costales, inflamación.
- **Incisiones accesorias** (safena, radial) → dolor de extremidad y disestesias.
- Lesión o tracción de **nervios intercostales** durante la retracción.

+

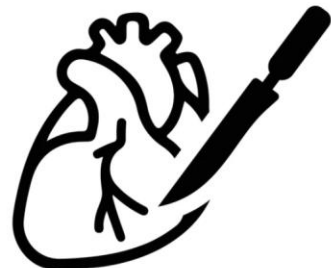
B. Componentes viscerales

- **Manipulación pleural** (cuando se abre): dolor a la respiración.
- **Pericardio:** estímulo visceral con irradiación a hombro vía frénico.
- **Mediastino:** fibrosis e inflamación

+

C. Drenajes

- **Mediastínicos y pleurales:** causa mayor de dolor continuo con respiración, tos y movilización.



ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía cardíaca: Esternotomía

No se recomienda epidural torácica en cirugía cardíaca con CEC.

Anticoagulación sistémica obligatoria por circulación extracorpórea (CEC) → riesgo de hematoma epidural.

Median sternotomy pain after cardiac surgery: To block, or not? A systematic review and meta-analysis

Morgan King HBSc¹ | Thomas Stambulic¹ | Syed M. Ali Hassan MD¹ |
Patrick A. Norman MSc² | Kendra Derry MD³ | Darrin M. Payne MD, MSc⁴ |
Mohammad El Diasty MD, PhD, MRSC, FRCS, CTh⁴

Efficacy of opioid-sparing analgesia after median sternotomy with continuous bilateral parasternal subpectoral plane blocks

 Check for updates

Morgan T. Harloff, MD,^a Kamen Vlassakov, MD,^b Kia Sedghi, MD,^{b,c} Andrew Shorten, MD,^b
Edward D. Percy, MD,^a Dirk Varelmann, MD,^b Tsuyoshi Kaneko, MD,^a and the Nerve Block Working Group*

A Single-blind, Randomized Controlled Trial Comparing Postoperative Analgesic Effects of Superficial and Deep Parasternal Intercostals Blocks in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting Surgery

Melike Korkmaz Toker^{*,§,†}, Serkan Yazman^{†,§}, Basak Altıparmak^{*},
Ali Ihsan Uysal[†], Bugra Harmandar[†]

Comparison of regional anesthetic techniques for postoperative analgesia after adult cardiac surgery: bayesian network meta-analysis

Ke Zhou¹, Dongyu Li¹ and Guang Song^{2*}

Clinical Outcomes of Erector Spinae Plane Block for Midline Sternotomy in Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis

Jacob J. Greene, BSc^{*,†}, Sharon Chao, BSc^{*}, Ban C.H. Tsui, MD^{*,†}



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Article

Ultrasound-Guided Deep Parasternal Intercostal Plane Block in Off-Pump Cardiac Arterial Bypass Surgery: A Retrospective Cohort Single Center Study

Kristian-Christos Ngamsri^{1,*}, Roman Tilly¹, Sabine Hermann¹, Christian Jörg Rustenbach²,
Medhat Radwan², Eckhard Schmid¹, Christophe Charlotte¹, Lina Maria Serna-Higuera³ and Harry Magunia¹

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía abdominal: Laparotomía

Fuentes anatómicas del dolor en laparotomía:

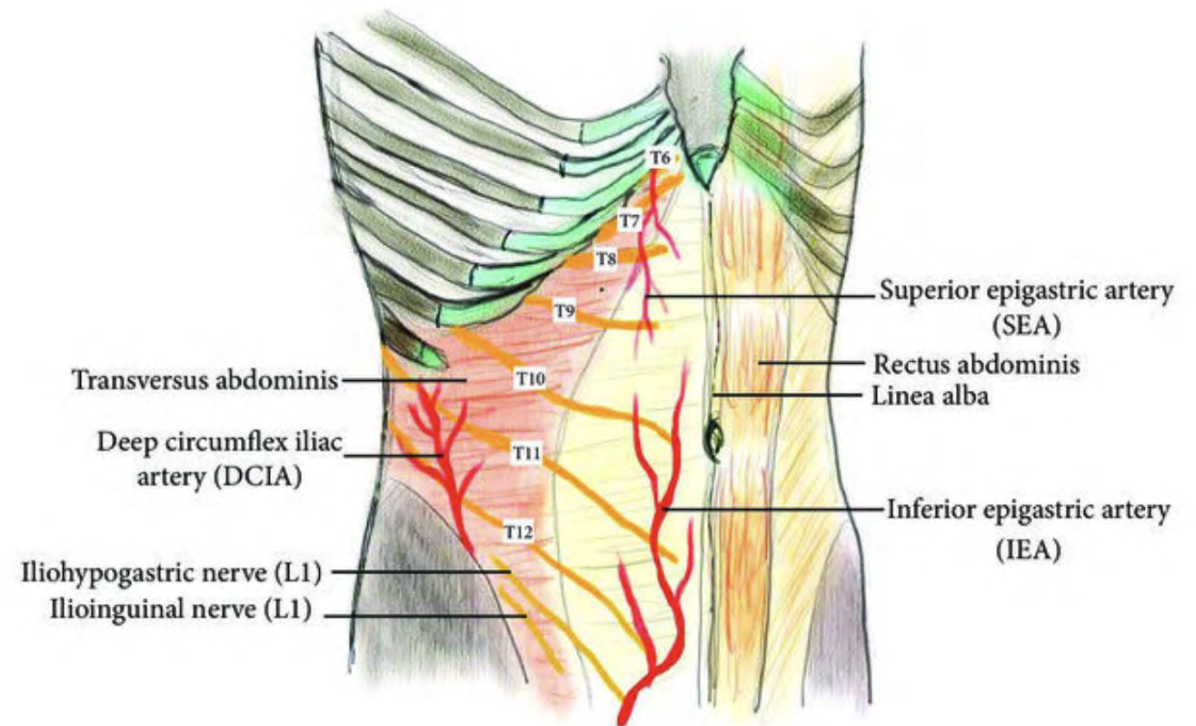
A. Componentes somáticos (pared abdominal)

- **Incisión cutánea** y sección de tejido subcutáneo.
- **Musculatura abdominal.** Fascias y línea alba.
- **Nervios toracoabdominales T7–T12, subcostal (T12), iliohipogástrico e ilioinguinal (L1)**

+

B. Componentes viscerales

- **Peritoneo parietal y visceral**
- **Manipulación de vísceras**
- **Diafragma:** dolor referido a hombro.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía abdominal: Laparotomía



TEA using low dose of local anaesthetic and opioids is recommended in open colorectal surgery to minimise the metabolic stress response and provide analgesia postoperatively. In patients undergoing laparoscopic surgery, TEA can be used, but cannot be recommended over several alternative choices.

To attenuate the neuro-endocrinal stress response:

Quality of Evidence: Laparotomy: High

Recommendation: Strong

To improve postoperative non-analgesic outcomes

Quality of Evidence: Recovery of bowel function: High, for using it

Morbidity and mortality: moderate, for using it

Length of hospital stay: high, for not using it (laparoscopy, within an ERAS program)

Recommendations: Strong

To provide optimal analgesia

Quality of Evidence: Laparotomy: High

Recommendation: strong

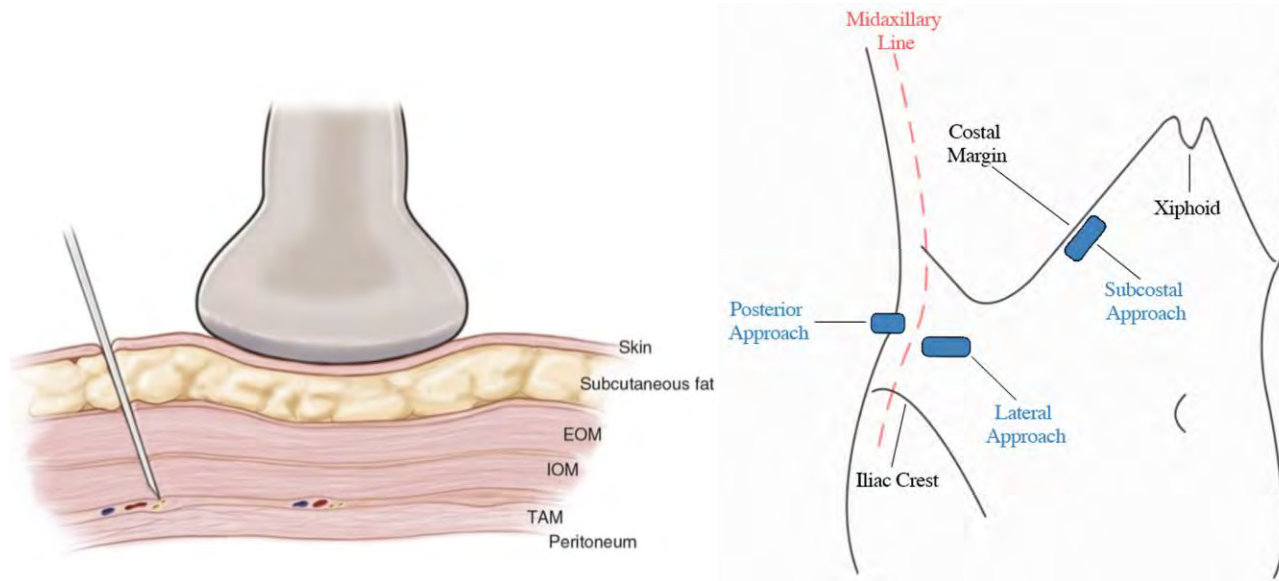


Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

¿Qué alternativas tenemos a la epidural en cirugía abdominal?

Bloqueo del plano del transverso del abdomen



Bloqueo del plano del cuadrado lumbar

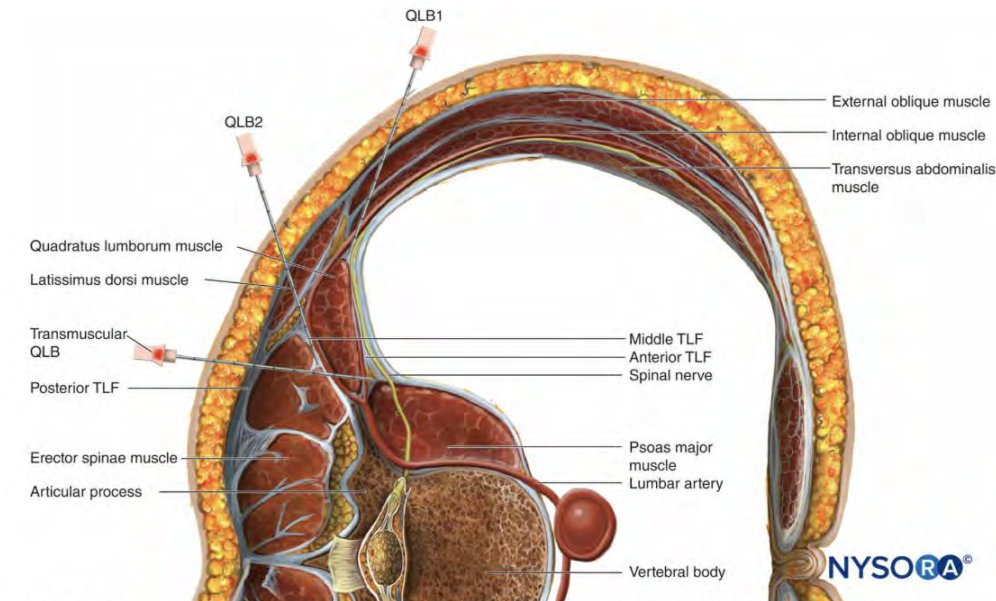


FIGURA 10. Trayectoria de la aguja para los tres enfoques del bloqueo del nervio cuadratus lumborum (QL) (QLB1, QLB2 y QLB3).



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

ESTE TIPO DE BLOQUEOS EN SU MAYORÍA **SOLO ABORDAN EL COMPONENTE SOMÁTICO, NO EL VISCERAL.**

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Cirugía de revascularización carotídea

Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy (Review)



Rerkasem A, Orrapin S, Howard DPJ, Nantakool S, Rerkasem K

The Superficial Cervical Plexus Block for Postoperative Pain Therapy in Carotid Artery Surgery. A Prospective Randomised Controlled Trial

M. Messner,^{1,a*} S. Albrecht,^{1,a} W. Lang,² R. Sittl¹ and M. Dinkel³

El bloqueo cervical superficial asociado a TIVA respecto a morfina:

- Despertar más rápido,
- Mejor recuperación inmediata (Aldrete),
- Menos náuseas y vómitos.
- Menor depresión respiratoria.
- Menor necesidad analgésica sistémica.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Transcarotid artery revascularization can safely be performed with regional anesthesia and no intensive care unit stay

Veena Mehta, MD,^a Peyton Tharp, BS,^b Courtney Caruthers, BS,^b Agenor Díaz, MD,^c and Mathew Wooster, MD,^c Torrance, CA; and Charleston, SC

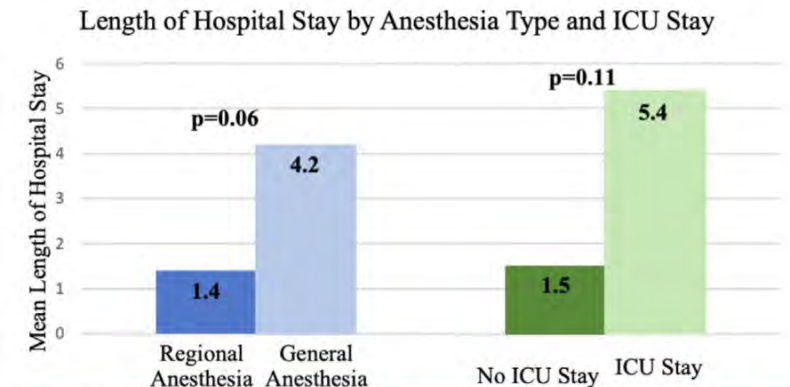


Fig 2. Length of hospital stay by anesthesia type and intensive care unit (ICU) stay.

ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Craneotomía



Multimodal analgesia for craniotomy

Vin Shen Ban^a, Ravi Bhoja^b, and David L. McDonagh^{a,1}



An update on the perioperative management of postcraniotomy pain

DOLOR POSTCRANEOTOMÍA

2/3 de los pacientes primeras 48 horas.

Pulsátil o continuo y de intensidad moderada.

Naturaleza somática, debido a lesiones de músculos y tejidos blandos.

Mayor riesgo en sexo femenino y pacientes jóvenes

PRÁCTICA HABITUAL

Pautas analgésicas basadas en opioides

Efectos secundarios:

- Excesiva sedación
- Bradipnea; depresión respiratoria
- NVPO

Mal control analgésico:

- Delirio postoperatorio
- Descarga simpática



PIC



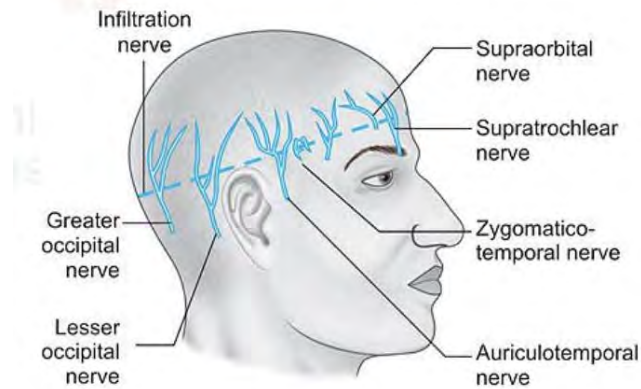
Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

MANEJO PERIOPERATORIO DOLOR POSTCRANEOTOMÍA

Craneotomía

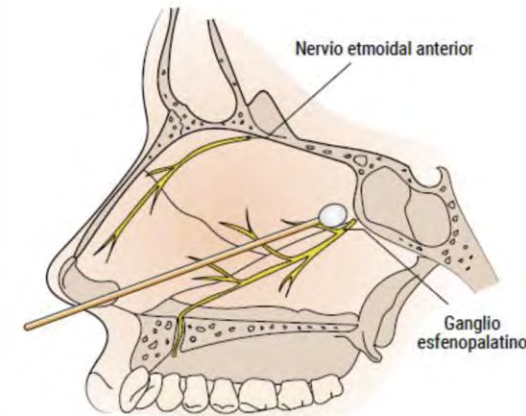
BLOQUEO DEL CUERO CABELLUDO



Mejora las puntuaciones de dolor posoperatorio, reduce el uso de opioides, mejora la estabilidad hemodinámica intraoperatoria y disminuye la respuesta inflamatoria.

→ Mejor control analgésico respecto a la infiltración de la herida con AL

BLQUEO DEL GANGLIO ESFENOPALATINO



Beneficios analgésicos resultantes del bloqueo de:

- División maxilar del nervio trigémino.
- Inervación parasimpática nervio petroso mayor.
- Contribución simpática nervio petroso profundo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

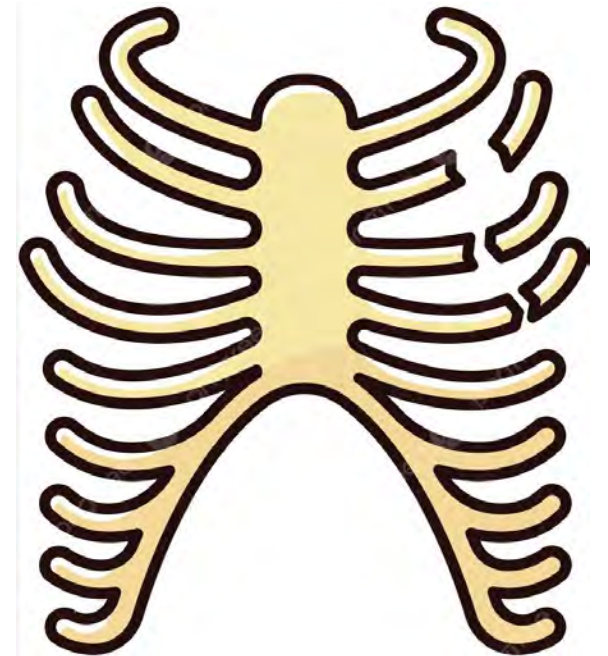
TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Politraumatismo sin urgencia quirúrgica

A. FRACTURAS COSTALES

- **Alta prevalencia:** 10% de los politraumatismos y 30% de los traumatismos torácicos.
- **Control prioritario del dolor:**

- Menor índice de desarrollar atelectasias
- Mayor movilidad
- Facilita eliminación de secreciones
- Disminuye tasa de neumonía
- Disminuye necesidad de intubación
- Disminuye estancia en UCI y mortalidad



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA







TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Politraumatismo sin urgencia quirúrgica

A. FRACTURAS COSTALES

Review

Acute pain management of rib fractures: a narrative review

Thomas Ulrich Bresgen^{a,b} , Francesco Salinaro^{b,c} , Bruno Barcella^{b,c} , Stefano Perlini^{b,c} ,
Ilenia Mascherona^d , Santi Di Pietro^{e,f,*} 

Publicada en 2025, sintetiza los resultados de los 47 RCTs incluidos:

¿Cuál es el mejor plan analgésico?

Medidas farmacológicas convencionales (Paracetamol + AINES)

+

Adyuvantes (Gabapentina, ketamina, dexmetomidina, lidocaína)

+

Técnicas de analgesia regional

(Epidural torácica/paravertebral/ESPB/SPB/Intercostal)

*opioides limitados a tratamiento de rescate

Epidural torácica

(gold standard)

- Mejor control analgésico
- Reducción del consumo de opioides
- Mejoría de la función respiratoria



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Politraumatismo sin urgencia quirúrgica

A. FRACTURAS COSTALES

LIMITACIONES EPIDURAL TORÁCICA Y PARAVERTEBRAL

- Coagulopatía
- Inestabilidad hemodinámica (mayor riesgo de hipotensión)
- Lesiones medulares
- Dificultad técnica. Posicionamiento.



Bloqueo paravertebral > Epidural torácica
(fracturas costales unilaterales)
Mayor estabilidad hemodinámica



TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

¿Y si los bloqueos centrales están contraindicados? ¿Qué alternativas tenemos?

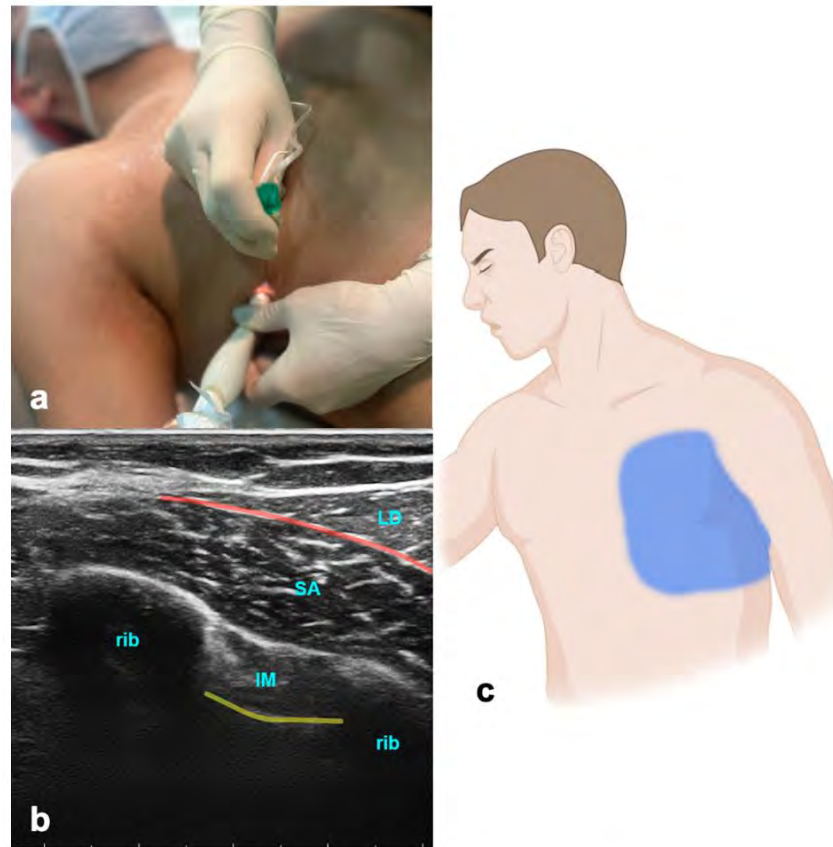


Figure 2. Serratus anterior plane block. (a) Transducer positioning. (b) Ultrasound anatomy of SAPB: LD—latissimus dorsi muscle; SA—serratus anterior muscle; IM—intercostal muscle; yellow line—pleura; red line—target space for SAPB. (c) Spread of SAPB.

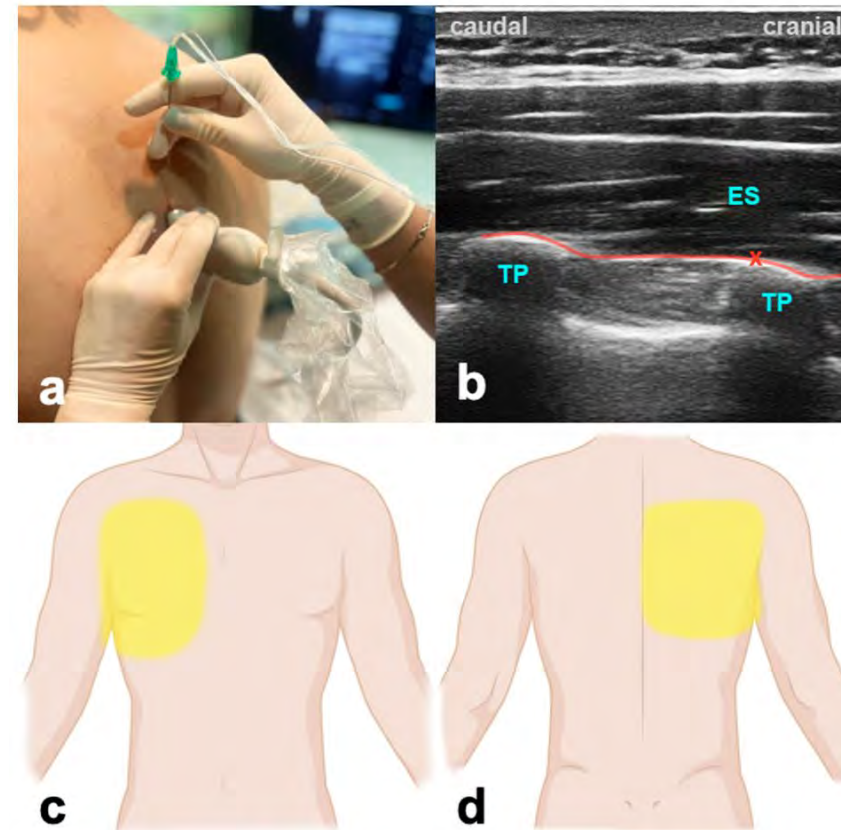


Figure 3. Erector spinae plane block. (a) Transducer positioning. (b) Ultrasound anatomy of ESPB: ES—erector spinae muscle; TP—transverse process; red cross—target point for the injection at the edge of the TP; red line—target space for ESPB. (c) Frontal spread of ESPB. (d) Dorsal spread of ESPB.

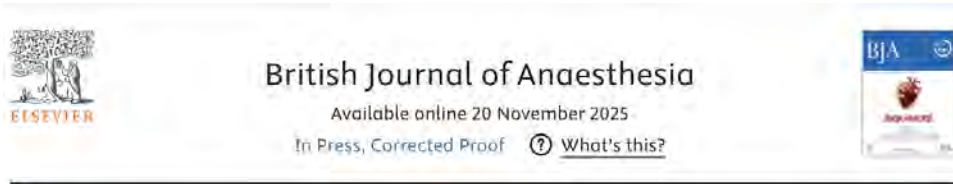
Bloqueos superficiales, fáciles de realizar, con baja tasa de complicaciones y un alto índice de éxito.

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Politraumatismo sin urgencia quirúrgica



A. FRACTURAS COSTALES

Bloqueo del plano del erector espinal (ESPB)



Clinical Investigation

Continuous posterior extrathoracic fascial plane block *versus* continuous paravertebral block for pain management in patients with multiple rib fractures: a randomised controlled noninferiority trial ☆

Séverin Ramin^{1,2}, Jonathan Charbit^{1,2}, Florène Airoldi^{1,2}, Elie Courvallin^{1,2}, Geoffrey Dagod^{1,2}, Matthias Herteleer³, Olivier Choquet^{1,2}, Sophie Bringuier^{4,5}, Xavier Capdevila^{1,2,6}  

RCT en 90 pacientes politraumatizados con fracturas costales pero sin necesidad de ventilación mecánica

RESULTADOS

- ESPB no inferior en consumo de morfina a las 24 horas.
- Paravertebral ofrece mayor calidad analgésica al toser y mejor función respiratoria.
- Mayor necesidad de rescate epidural con ESPB.

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Politraumatismo sin urgencia quirúrgica

B. OTRAS FRACTURAS

Como **anestesiólogos**, tenemos la ventaja de estar familiarizados con numerosas técnicas de anestesia regional que nos van a permitir poder **garantizar adecuado control analgésico** con los distintos bloqueos de extremidad superior e inferior. Algunas consideraciones:

- Bloqueos proximales del plexo braquial:

Alta incidencia de bloqueo ipsilateral del **N. Frénico y paresia hemidiafragmática**

Riesgo de bloqueo de otras estructuras: **Síndrome de Horner**

Riesgo de bloqueo del **N. Laríngeo Recurrente**

**BPB BILATERALES
CONTRAINDICADOS**

- La realización de estas técnicas **no incrementa el riesgo ni retrasa el diagnóstico del síndrome compartimental**

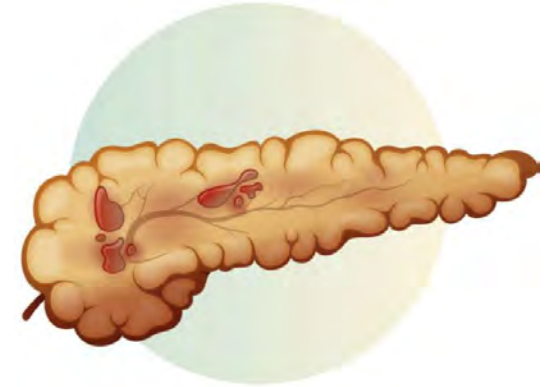
Acute compartment syndrome of the lower limb and the effect of postoperative analgesia on diagnosis[†]

G. J. Mar*, M. J. Barrington and B. R. McGuirk

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Pancreatitis aguda

La transmisión del dolor en la pancreatitis aguda depende principalmente de las raíces nerviosas torácicas bajas y lumbares altas, específicamente de las **fibras aferentes viscerales** que viajan a través de los **nervios esplácnicos** y alcanzan los ganglios de la raíz dorsal de los segmentos **T6-L2**.



REVIEW

Open Access



Thoracic epidural analgesia: a new approach for the treatment of acute pancreatitis?

Olivier Windisch^{1*}, Claudia-Paula Heidegger², Raphaël Giraud², Philippe Morel¹ and Léo Bühler¹

ESTUDIOS OBSERVACIONALES:

- Control **analgésico muy eficaz** con disminución del consumo de opioides.
- Mejora flujo sanguíneo intestinal y renal, con **mejoría de la microcirculación pancreática**.
- Reduce la **necrosis pancreática** y la respuesta inflamatoria.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Pancreatitis aguda

RESEARCH

Open Access

Thoracic epidural analgesia in intensive care unit patients with acute pancreatitis: the EPIPAN multicenter randomized controlled trial



Matthieu Jabaudon^{1,2*}, Alexandra Genevri¹, Samir Jaber^{3,4}, Olivier Windisch^{5,6,7}, Stéphanie Bulyez^{7,8},

RCT de 148 pacientes con pancreatitis aguda

La mitad de los pacientes recibieron analgesia sistémica convencional; la otra mitad recibió analgesia multimodal con epidural torácica.

RESULTADOS

- ✓ Mejoría del control analgésico
- ✗ Disminución de la estancia en UCI
- ✗ Disminución de la estancia hospitalaria
- ↑ Aumento de la duración de VMI

Pese a la mejoría del control analgésico no se demostró disminución de la mortalidad o de la estancia en UCI/hospital, con un **aumento de la duración de ventilación mecánica**.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Arritmias cardíacas refractarias

Efficacy of stellate ganglion block in treatment of electrical storm: a systematic review and meta-analysis

Pouya Motazedian^{1,2,3,7}, Nicholas Quinn^{4,7}, George A. Wells^{2,3}, Nickolas Beauregard³, Eric Lam⁵, Marie-Eve Mathieu⁴, William Knoll⁴, Graeme Prosperi-Porta^{1,2}, Valentina Ly⁴, Simon Parlow^{1,2,4}, Pietro Di Santo^{1,3,4}, Omar Abdel-Razek^{1,2}, Richard Jung^{1,4}, Trevor Simard⁶, Jacob C. Jentzer⁶, Rebecca Mathew², F. Daniel Ramirez² & Benjamin Hibbert⁶✉

RESULTADOS

- El SGB reduce de forma inmediata y casi completa las arritmias ventriculares.
- Controla la tormenta eléctrica en la mayoría de los pacientes ($\approx 70\%$ resolución completa; $\sim 20\%$ mejoría parcial).
- La mortalidad sigue siendo alta (22%), por lo que el SGB mejora la carga arrítmica pero **no se ha demostrado que mejore la supervivencia**.



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

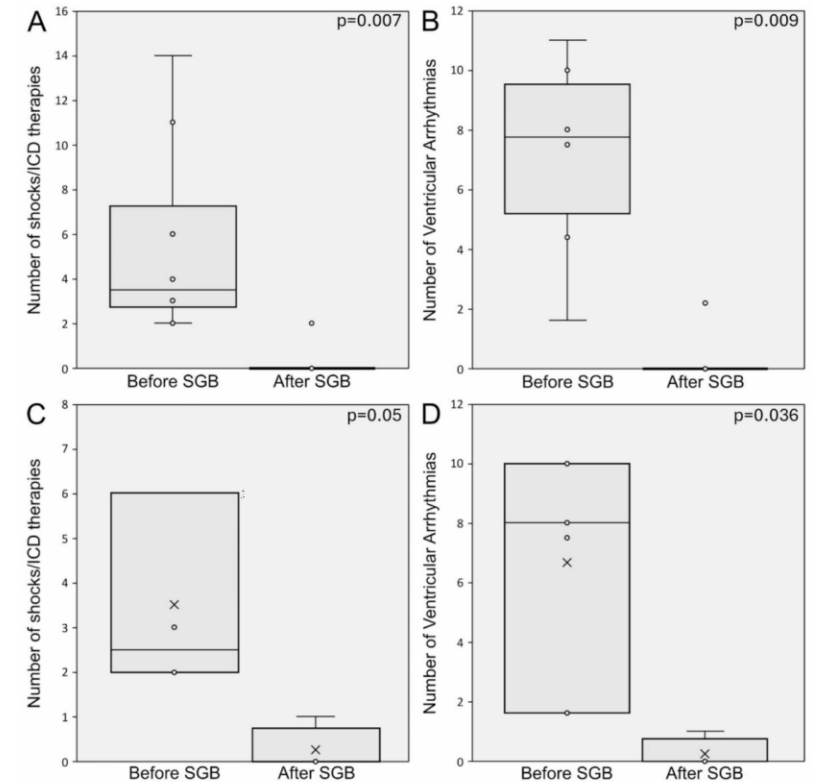


Fig. 1. Median ventricular arrhythmia events requiring external shock or ICD therapies before and after stellate ganglion block for in-hospital follow-up (A) and at 24 h post-stellate ganglion block (C), and median ventricular arrhythmia events before and after stellate ganglion block during in-hospital follow-up (B) and at 24 h post-stellate ganglion block (D). Abbreviations: ICD – implantable cardioverter-defibrillator, VA – ventricular arrhythmia.

TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

Vasoespasma cerebral secundario a HSA

Stellate Ganglion Block in Subarachnoid Hemorrhage: A Promising Protective Measure Against Vasospasm?

Leonardo B.O. Brenner¹, Sávio Batista², Milena Zadra Prestes¹, Jhon E. Bocanegra-Becerra³, Nicollas Nunes Rabelo⁴, Raphael Bertani⁴, Leonardo Christiaan Welling¹, Eberval Gadelha Figueiredo⁴

Revisión sobre la eficacia del bloqueo de ganglio estrellado en la profilaxis y tratamiento del vasoespasma por HSA

Early stellate ganglion block for improvement of postoperative cerebral blood flow velocity after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: results of a pilot randomized controlled trial

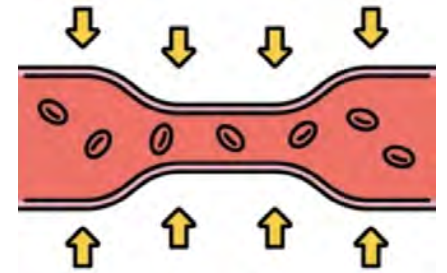
*Youxuan Wu, MD,¹ Fa Lin, MM,² Yang Bai, MM,¹ Fa Liang, MD,¹ Xinyan Wang, MM,¹ Bo Wang, MD,¹ Minyu Jian, MD,¹ Yunzhen Wang, MD,¹ Haiyang Liu, MD,¹ Anxin Wang, MD,³ Xiaolin Chen, MD,² and Ruquan Han, MD¹

Disminución de la incidencia de vasoespasma sintomático al inducir vasodilatación cerebral y modulación de neuropéptidos vasoactivos, mejorando la perfusión y ejerciendo efecto protector frente a la isquemia cerebral retardada.



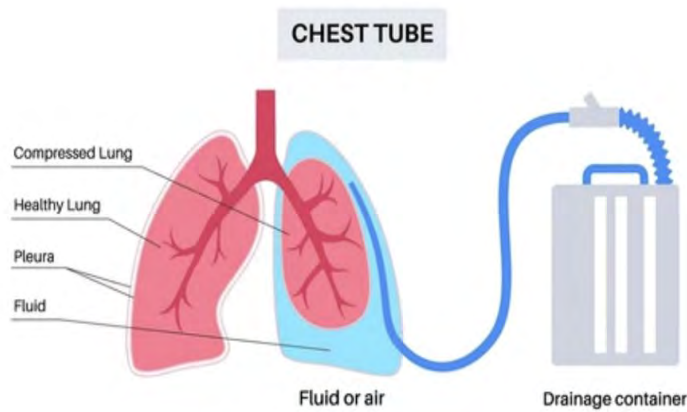
Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

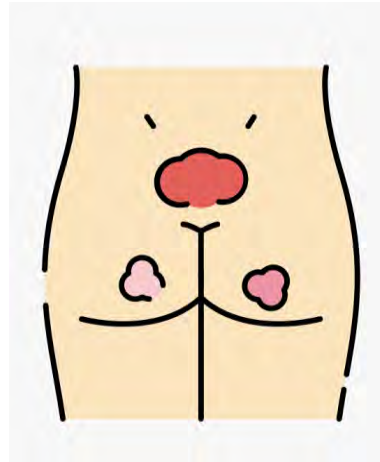


TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI

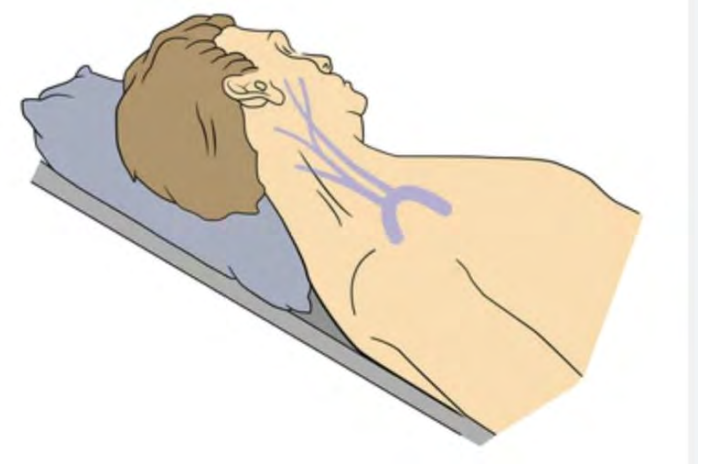
Procedimientos dolorosos en UCI



Bloqueo intercostal/serrato para colocación
de tubo torácico



Bloqueo periférico para limpieza de úlceras



Bloqueo plexo cervical superficial
para canalización de accesos
venosos



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

SARTD-CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia 2 de diciembre de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

LIMITACIONES DE LA ANALGESIA REGIONAL EN UCI

A pesar de sus promisorios beneficios, la implementación de la analgesia regional en cuidados intensivos conlleva **desafíos y consideraciones especiales**:

Sedación y estado neurológico del paciente

¿Realización de bloqueos regionales en pacientes bajo sedación profunda o anestesia general?

Idealmente → Realización de bloqueos en pacientes conscientes para mantener retroalimentación protectora (presencia de parestesias o dolor que identifiquen lesión nerviosa o inyección intraneural)

-*Si se realiza en paciente dormido: MINIMIZAR RIESGO

- Disminuir dosis de sedación
- Empleo de ecógrafo y neuroestimulador
- Priorizar bloqueos de planos fasciales: mínima lesión nerviosa
- Dosis test



LIMITACIONES DE LA ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Sedación y estado neurológico del paciente

EJA

Eur J Anaesthesiol 2016; **33**:715–724

ORIGINAL ARTICLE

Awake, sedated or anaesthetised for regional anaesthesia block placements?

A retrospective registry analysis of acute complications and patient satisfaction in adults

Christine Kubulus, Kathrin Schmitt, Noemi Albert, Alexander Raddatz, Stefan Gräber, Paul Kessler, Thorsten Steinfeldt, Thomas Standl, André Gottschalk, Winfried Meissner, Stefan P. Wirtz, Jürgen Birnbaum, Jan Stork, Thomas Volk and Hagen Bomberg



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Estudio retrospectivo multicéntrico

42.654 pacientes sometidos a técnicas de anestesia regional (bloqueos periféricos y neuroaxiales).

- **Despiertos** (n = 25 004)
- **Sedados** (n = 15 121)
- **Bajo anestesia general** (n = 2 529)

RESULTADOS

En bloqueos periféricos:

- Sedación → más éxito, menos fallos y menos parestesias, con seguridad similar.

En bloqueos neuroaxiales:

- Sedación no mejora resultados técnicos y aumenta punciones múltiples.
- Anestesia general solo debe hacerse por anesestesiólogos expertos.

Complicaciones graves (LAST, neumotórax) no aumentan con sedación o AG.

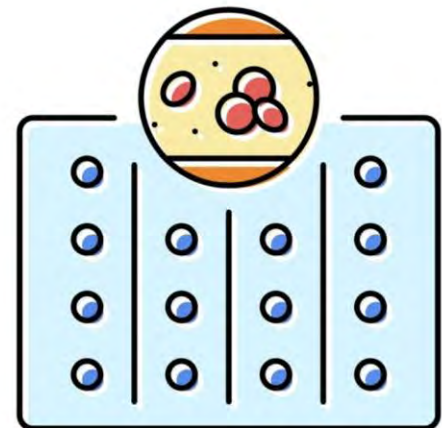
LIMITACIONES DE LA ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Coagulopatía y anticoagulación

Muchos pacientes críticos presentan coagulopatías adquiridas (sepsis, fallo hepático, dilucional, por consumo...) o están en tratamiento con antiagregantes/anticoagulantes.

- **Bloqueos profundos:** Mismas directrices que las técnicas neuroaxiales.
(Bloqueo del plexo braquial, bloqueo del nervio ciático, cuadrado lumbar, plexo lumbar, paravertebral...)
- **Bloqueos superficiales:** Conllevan riesgo hemorrágico bajo y facilidad de compresión.
(Plexo cervical superficial, nervios cutáneos, interfasciales como TAP, ESPB, SPB, PECS...)

No realizar punciones neuraxiales en pacientes con **anticoagulación activa o coagulopatía significativa**, y coordinar cuidadosamente la administración de profilaxis antitrombótica peri-punción y durante la retira de catéter epidural



LIMITACIONES DE LA ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Infección local/sepsis

Bloqueos periféricos:

La sepsis o bacteriemia **no contraindican de forma absoluta** la analgesia regional periférica, siempre que se eviten trayectos a través de tejidos infectados y se mantenga una técnica aséptica estricta.

Bloqueos centrales (neuraxiales)

La bacteriemia activa es una **contraindicación relativa**, y muchos expertos prefieren **evitar técnicas neuraxiales** durante una sepsis por el riesgo, aunque bajo, de absceso epidural.

THE
TO DO LIST

No atravesar zonas con celulitis, abscesos o heridas infectadas.

Asepsia estricta: guantes estériles, mascarilla, preparación adecuada de la piel.

Evitar catéteres prolongados (>48–72 h)

Revisar a diario el punto de inserción: eritema, supuración, dolor, fiebre.

Retirar el catéter en cuanto no sea imprescindible.

Considerar tunelización o apósitos estériles transparentes para disminuir colonización.

No realizar bloqueos centrales en bacteriemia no controlada.

Valorar beneficio-riesgo en inmunocomprometidos o sépticos graves.

Usar ecografía para planificar trayecto seguro lejos de colecciones o infecciones locales.

Antibióticos profilácticos: considerar solo en catéteres prolongados (beneficio modesto)



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

LIMITACIONES DE LA ANALGESIA REGIONAL EN UCI

Inestabilidad hemodinámica

■ 1. ¿Qué técnicas pueden empeorar la inestabilidad?

Los bloqueos neuraxiales (epidural y subaracnoideo) generan una **simpatectomía extensa**, por lo que pueden amplificar la hipotensión en caso de shock

→ En estos escenarios, se recomienda aplazar o evitar técnicas neuraxiales.

Falta de personal experto

Interferencia con otros dispositivos

Dificultad técnica

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DOLOR EN UCI: PROBLEMA CLÍNICO Y FISIOPATOLOGÍA
3. ANALGESIA REGIONAL EN UCI: SITUACIÓN ACTUAL E INTEGRACIÓN
4. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN QUIRÓFANO
5. TÉCNICAS DE ANALGESIA REGIONAL INICIADAS EN UCI
6. LIMITACIONES
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA

CONCLUSIONES

- La analgesia regional se ha consolidado como una herramienta relevante en UCI, capaz de mejorar el confort del paciente crítico, optimizar parámetros fisiológicos y reducir complicaciones asociadas al dolor y la inmovilidad.
- Su capacidad para proporcionar analgesia eficaz sin los efectos depresores de opioides y sedantes permite mantener al paciente más consciente, colaborador y alineado con los objetivos de recuperación funcional temprana.
- La implementación efectiva de estas técnicas en UCI requiere formación transversal en técnicas ecoguiadas y modelos asistenciales que favorezcan la intervención precoz, integrando equipos multidisciplinares capaces de seleccionar y aplicar la técnica adecuada en el momento oportuno.
- En la UCI, la analgesia regional puede utilizarse más allá del contexto postoperatorio, aplicándose de forma dirigida en patologías específicas como pancreatitis aguda, trauma torácico con fracturas costales, isquemia periférica o tormenta eléctrica, además de facilitar la realización de procedimientos frecuentes dolorosos como curas, aseo, aspiración de vía aérea, etc.

CONCLUSIONES

- La analgesia regional en UCI sigue limitada por factores muy habituales en el paciente crítico: la coagulopatía, que obliga a extremar precauciones con técnicas neuraxiales o profundas; y la inestabilidad hemodinámica, que puede dificultar la tolerancia a bloqueos con efecto simpaticolítico. La sedación profunda reduce la capacidad de valorar la respuesta clínica y detectar complicaciones, y a esto se suman dificultades prácticas como la presencia de numerosos dispositivos, el espacio reducido y la disponibilidad variable de personal con experiencia en técnicas ecoguiadas.
- Aunque los resultados preliminares son prometedores, se necesita investigación clínica rigurosa incluyendo ensayos aleatorizados y estudios multicéntricos para definir con precisión qué técnicas son más beneficiosas en cada perfil de paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith HAB, Besunder JB, Betters KA, Johnson PN, Srinivasan V, Stormorken A, et al. 2022 Society of Critical Care Medicine clinical practice guidelines on prevention and management of pain, agitation, Neuromuscular Blockade, and delirium in critically ill pediatric patients with consideration of the ICU environment and Early Mobility. *Pediatr Crit Care Med* [Internet]. 2022;23(2):e74–110. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PCC.0000000000002873>
2. Albrecht E, Chin KJ. Advances in regional anaesthesia and acute pain management: a narrative review. *Anaesthesia* [Internet]. 2020;75 Suppl 1(S1):e101–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.14868>
3. Boncyk C, Rolfsen ML, Richards D, Stollings JL, Mart MF, Hughes CG, et al. Management of pain and sedation in the intensive care unit. *BMJ* [Internet]. 2024;387:e079789. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2024-079789>
4. Capdevila M, Ramin S, Capdevila X. Regional anesthesia and analgesia after surgery in ICU. *Curr Opin Crit Care* [Internet]. 2017;23(5):430–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000440>
5. Rubio-Haro R, Morales-Sarabia J, Ferrer-Gomez C, de Andres J. Regional analgesia techniques for pain management in patients admitted to the intensive care unit. *Minerva Anesthesiol* [Internet]. 2019;85(10):1118–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/S0375-9393.19.13447-5>
6. Hu L, Bhat MA, Jaremko KM. Role of regional anesthesia in intensive care: An updated narrative review. *Türk yoğun bakım derg* [Internet]. 2024;22(4):225–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4274/tybd.galenos.2024.50490>
7. Campbell A, Jacoby M, Hernandez N. Critical care innovations: navigating pain relief in intensive care: the role of regional anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2024;37(5):547–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ACO.0000000000001422>
8. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the prevention and management of Pain, Agitation/sedation, Delirium, Immobility, and Sleep disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med* [Internet]. 2018;46(9):e825–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.00000000000003299>

BIBLIOGRAFÍA

9. Kubulus C, Schmitt K, Albert N, Raddatz A, Gräber S, Kessler P, et al. Awake, sedated or anaesthetised for regional anaesthesia block placements?: A retrospective registry analysis of acute complications and patient satisfaction in adults. *Eur J Anaesthesiol* [Internet]. 2016;33(10):715–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000000495>
10. Zhou K, Li D, Song G. Comparison of regional anesthetic techniques for postoperative analgesia after adult cardiac surgery: bayesian network meta-analysis. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2023;10:1078756. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fcvm.2023.1078756>
11. Latorre-Marco I, Solís-Muñoz M, Acevedo-Nuevo M, Hernández-Sánchez ML, López-López C, Sánchez-Sánchez M del M, et al. Validation of the Behavioural Indicators of Pain Scale ESCID for pain assessment in non-communicative and mechanically ventilated critically ill patients: a research protocol. *J Adv Nurs* [Internet]. 2016;72(1):205–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12808>
12. Meng H, Niazi AU, Zhou L, Jivraj N, Sivanathan L, Choi S. Use of continuous regional anesthesia infusion as an opioid-sparing modality in mechanically ventilated patients with acute traumatic rib fractures-A retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2026;70(1):e70140. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/aas.70140>
13. Moran BL, Myburgh JA, Scott DA. The complications of opioid use during and post-intensive care admission: A narrative review. *Anaesth Intensive Care* [Internet]. 2022;50(1–2):108–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0310057X211070008>
14. Stundner O, Memtsoudis SG. Regional anesthesia and analgesia in critically ill patients: a systematic review: A systematic review. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2012;37(5):537–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/AAP.0b013e3182625f1a>
15. Windisch O, Heidegger C-P, Giraud R, Morel P, Bühler L. Thoracic epidural analgesia: a new approach for the treatment of acute pancreatitis? *Crit Care* [Internet]. 2016;20(1):116. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-016-1292-7>
16. Martyn JAJ, Mao J, Bittner EA. Opioid tolerance in critical illness. *N Engl J Med* [Internet]. 2019;380(4):365–78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMr1800222>

BIBLIOGRAFÍA

17. Schulz-Stübner S. The critically ill patient and regional anesthesia. Curr Opin Anaesthesiol [Internet]. 2006;19(5):538–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.aco.0000245281.07411.f7>
18. Ott S, Müller-Wirtz LM, Sertcakacilar G, Tire Y, Turan A. Non-neuraxial chest and abdominal wall regional anesthesia for intensive care physicians-A narrative review. J Clin Med [Internet]. 2024;13(4):1104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm13041104>
19. Jabaudon M, Genevrier A, Jaber S, Windisch O, Bulyez S, Laterre P-F, et al. Thoracic epidural analgesia in intensive care unit patients with acute pancreatitis: the EPIPAN multicenter randomized controlled trial. Crit Care [Internet]. 2023;27(1):213. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-023-04502-w>
20. Motazedian P, Quinn N, Wells GA, Beauregard N, Lam E, Mathieu M-E, et al. Efficacy of stellate ganglion block in treatment of electrical storm: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep [Internet]. 2024;14(1):24719. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-76663-9>
21. Oliveira L de B, Batista S, Prestes MZ, Bocanegra-Becerra JE, Rabelo NN, Bertani R, et al. Stellate ganglion block in subarachnoid hemorrhage: A promising protective measure against vasospasm? World Neurosurg [Internet]. 2024;182:124–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2023.11.122>
22. Bresgen TU, Salinaro F, Barcella B, Perlini S, Mascherona I, Di Pietro S. Acute pain management of rib fractures: a narrative review. Injury [Internet]. 2025;56(12):112857. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2025.112857>
23. Greene JJ, Chao S, Tsui BCH. Clinical outcomes of erector spinae plane block for Midline sternotomy in cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. J Cardiothorac Vasc Anesth [Internet]. 2024;38(4):964–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2023.12.014>
24. Nair A, Saxena P, Borkar N, Rangaiah M, Arora N, Mohanty PK. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in cardiac surgeries- A systematic review and meta-analysis. Ann Card Anaesth [Internet]. 2023;26(3):247–59. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/aca.aca_148_22

BIBLIOGRAFÍA

25. Chouairi F, Rajkumar K, Benak A, Qadri Y, Piccini JP, Mathew J, et al. A multicenter study of stellate ganglion block as a temporizing treatment for refractory ventricular arrhythmias. JACC Clin Electrophysiol [Internet]. 2024;10(4):750–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacep.2023.12.012>
26. Mehta V, Tharp P, Caruthers C, Dias A, Wooster M. Transcarotid artery revascularization can safely be performed with regional anesthesia and no intensive care unit stay. J Vasc Surg [Internet]. 2023;77(2):555–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2022.09.026>
27. Latorre Marco I, Solís Muñoz M, Falero Ruiz T, Larrasquitu Sánchez A, Romay Pérez AB, Millán Santos I, et al. Validación de la Escala de Conductas Indicadoras de Dolor para valorar el dolor en pacientes críticos, no comunicativos y sometidos a ventilación mecánica: resultados del proyecto ESCID. Enferm Intensiva [Internet]. 2011;22(1):3–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2010.09.005>
28. Hirji SA, Salenger R, Boyle EM, Williams J, Reddy VS, Grant MC, et al. Expert consensus of data elements for collection for enhanced recovery after cardiac surgery. World J Surg [Internet]. 2021;45(4):917–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-021-05964-1>
29. Zapletal B, Bsuechner P, Begic M, Slama A, Vierthaler A, Schultz MJ, et al. Effectiveness and safety of erector spinae plane block vs. Conventional pain treatment strategies in thoracic surgery. J Clin Med [Internet]. 2025;14(9):2870. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm14092870>
30. Koo C-H, Lee H-T, Na H-S, Ryu J-H, Shin H-J. Efficacy of erector spinae plane block for analgesia in thoracic surgery: A systematic review and meta-analysis. J Cardiothorac Vasc Anesth [Internet]. 2022;36(5):1387–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2021.06.029>
31. Yeung JHY, Gates S, Naidu BV, Wilson MJA, Gao Smith F. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2016;2(3):CD009121. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009121.pub2>
32. Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, Brunelli A, Cerfolio RJ, Gonzalez M, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). Eur J Cardiothorac Surg [Internet]. 2019;55(1):91–115. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezy301>

BIBLIOGRAFÍA

33. Chouairi F, Rajkumar K, Benak A, Qadri Y, Piccini JP, Mathew J, et al. A multicenter study of stellate ganglion block as a temporizing treatment for refractory ventricular arrhythmias. JACC Clin Electrophysiol [Internet]. 2024;10(4):750–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacep.2023.12.012>
34. Messner M, Albrecht S, Lang W, Sittl R, Dinkel M. The superficial cervical plexus block for postoperative pain therapy in carotid artery surgery. A prospective randomised controlled trial. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2007;33(1):50–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2006.06.024>
35. Arends S, Böhmer AB, Poels M, Schieren M, Koryllos A, Wappler F, et al. Post-thoracotomy pain syndrome: seldom severe, often neuropathic, treated unspecific, and insufficient. Pain Rep [Internet]. 2020;5(2):e810. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PR9.0000000000000810>
36. Harloff MT, Vlassakov K, Sedghi K, Shorten A, Percy ED, Varelmann D, et al. Efficacy of opioid-sparing analgesia after median sternotomy with continuous bilateral parasternal subpectoral plane blocks. J Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. 2024;167(6):2157-2169.e4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2023.02.018>