



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# **NUEVOS AVANCES EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO EN CIRUGÍA TORÁCICA**

**Dr. Javier Morales**  
**Dra. Sara I. Nieto**

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor**  
**Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada**  
**Valencia 2 de Junio de 2015**

# ÍNDICE

1. EPIDEMIOLOGÍA
2. MECANISMOS Y VÍAS DE DOLOR
3. TRATAMIENTO DEL DOLOR: RECUERDO Y AVANCES
  - ANALGESIA SISTÉMICA
  - ANALGESIA REGIONAL
  - PCA
  - GABAPENTINOIDES
  - DEXMEDETOMIDINA
4. BIBLIOGRAFÍA



# EPIDEMIOLOGÍA



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# PREVALENCIA DOLOR POSTOPERATORIO

**20 – 50% DOLOR  
CRÓNICO TRAS  
CIRUGÍA TÓRAX**

**2 – 10% DOLOR  
CRÓNICO SEVERO**



# COMPLICACIONES RESPIRATORIAS

**INMOVILIZACIÓN.**

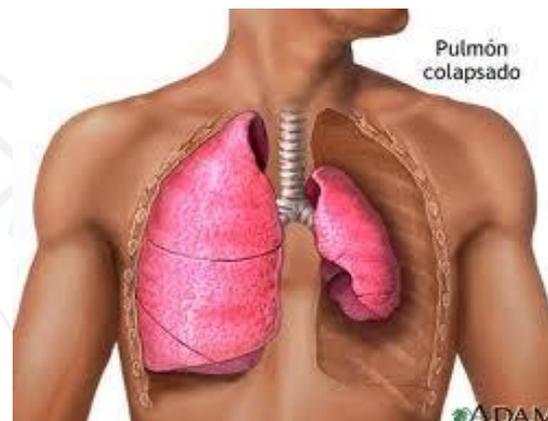
**DISMINUCIÓN DE CRF.**

**DISMINUCIÓN CV.**

**DISMINUCIÓN FEV1.**

**ATELECTASIAS  
→ HIPOXEMIA.**

**RETENCIÓN DE SECRECIONES  
→ INFECCIÓN RESPIRATORIA**



# COMPLICACIONES HEMODINÁMICAS

**ESTIMULACIÓN SNS → TAQUICARDIA Y HTA**

**ACTIVACIÓN SRAA → RETENCIÓN Na y Agua**

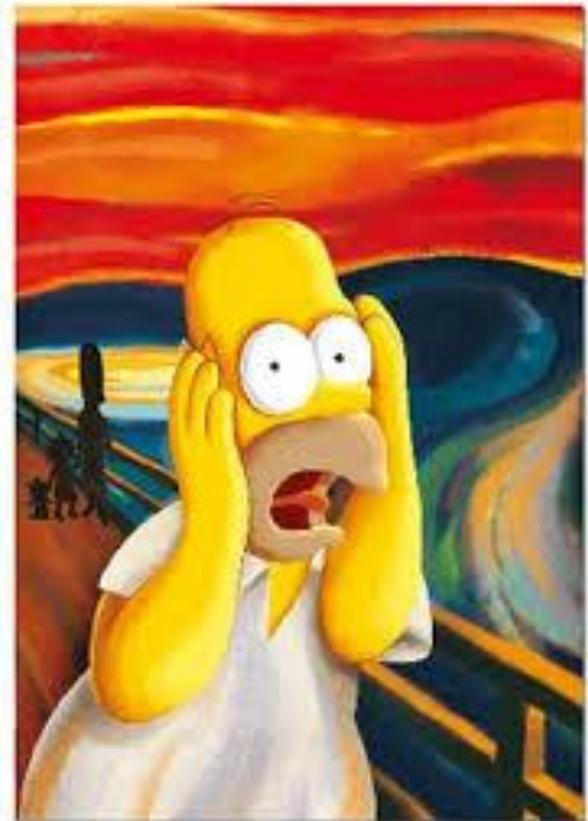


# COMPLICACIONES PSIQUIÁTRICAS

**ANSIEDAD**

**INSOMNIO**

**DELIRIO**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015

# MECANISMOS Y VÍAS DE DOLOR EN CIRUGÍA TORÁCICA



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# MECANISMOS DE DAÑO EN CIRUGÍA TORÁCICA

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| TIPO ABORDAJE QUIRÚRGICO        | TIPO DE CIRUGÍA            |
| PRESERVACIÓN MUSCULAR           | USO DE RETRACTORES         |
| COSTOTOMÍA O FRACTURAS COSTALES | DAÑO NERVIOS INTERCOSTALES |
| TÉCNICA DE CIERRE               | ANSIEDAD PREOPERATORIA     |
| NÚMERO DE DRENAJES              | OTROS                      |



# MECANISMOS DE DAÑO EN CIRUGÍA TORÁCICA

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| TIPO ABORDAJE QUIRÚRGICO        | TIPO DE CIRUGÍA            |
| PRESERVACIÓN MUSCULAR           | USO DE RETRACTORES         |
| COSTOTOMÍA O FRACTURAS COSTALES | DAÑO NERVIOS INTERCOSTALES |
| TÉCNICA DE CIERRE               | ANSIEDAD PREOPERATORIA     |
| NÚMERO DE DRENAJES              | OTROS                      |

doi:10.1510/icvts.2010.238840

INTERACTIVE  
CARDIOVASCULAR AND  
THORACIC SURGERY

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 11 (2010) 415-419

www.icvts.org

Institutional report - Thoracic oncologic

Muscle sparing versus posterolateral thoracotomy for pulmonary lobectomy: randomised controlled trial

Mario Nosotti<sup>a</sup>, Alessandro Baisi<sup>b</sup>, Paolo Mendogni<sup>a,\*</sup>, Alessandro Palleschi<sup>a</sup>, Davide Tosi<sup>a</sup>, Lorenzo Rosso<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Thoracic Surgery and Lung Transplant Unit, Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico, University of Milan, Via Francesco Sforza, 35, 20122 Milan, Italy

<sup>b</sup>Thoracic Surgery Unit, Ospedale San Paolo, University of Milan, Milan, Italy



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# MECANISMOS DE DAÑO EN CIRUGÍA TORÁCICA

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| TIPO ABORDAJE QUIRÚRGICO        | TIPO DE CIRUGÍA            |
| PRESERVACIÓN MUSCULAR           | USO DE RETRACTORES         |
| COSTOTOMÍA O FRACTURAS COSTALES | DAÑO NERVIOS INTERCOSTALES |
| TÉCNICA DE CIERRE               | ANSIEDAD PREOPERATORIA     |
| NÚMERO DE DRENAJES              | OTROS                      |



ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

[www.archbronconeumol.org](http://www.archbronconeumol.org)



Revisión

**Técnica de cierre de la toracotomía y su relación con el dolor postoracotomía:  
revisión sistemática**

**Javier García-Tirado<sup>a,\*</sup> y Cristina Rieger-Reyes<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Médico Adjunto, Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

<sup>b</sup> Médico Magíster en Valoración del Daño Médico-Legal a la Persona, Zaragoza, España



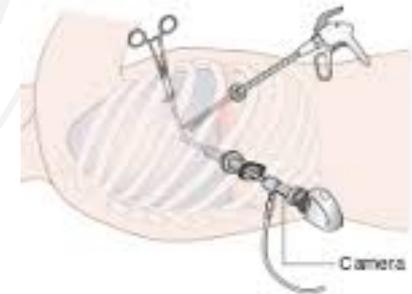
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# VATS

**MENOR INCIDENCIA DE DOLOR POSOPERATORIO**

**NO DIFERENCIAS EN LA INCIDENCIA DE DOLOR CRÓNICO EN RELACIÓN CON  
TORACOTOMÍA**

**DAÑO EN NERVIOS INTERCOSTALES**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# VÍAS DEL DOLOR EN CIRUGÍA TORÁCICA

## NERVIOS INTERCOSTALES

## NERVIO VAGO

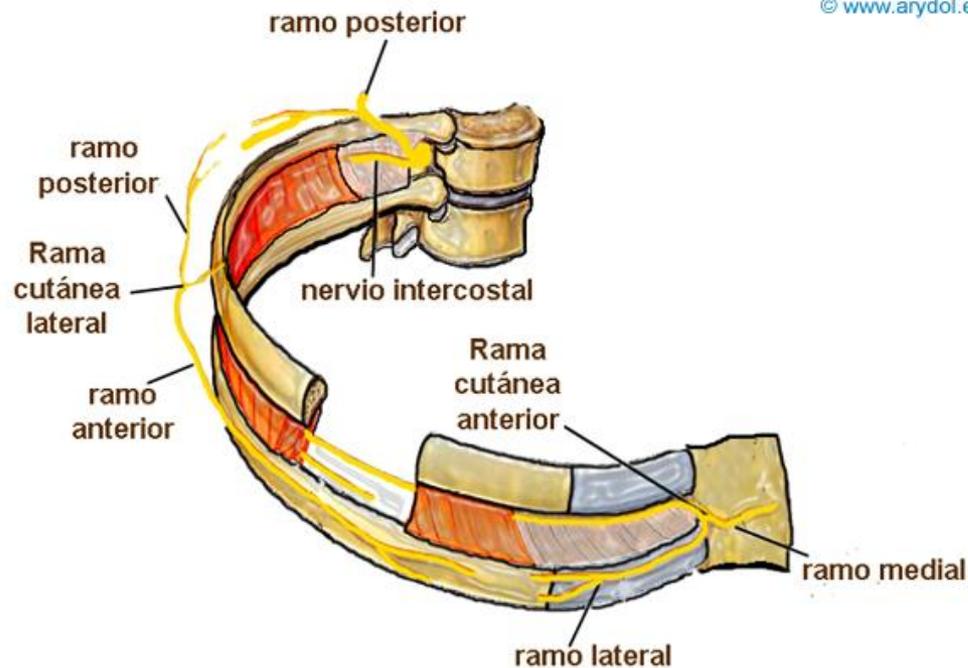
## NERVIO FRÉNICO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015

# VÍAS DEL DOLOR EN CIRUGÍA TORÁCICA

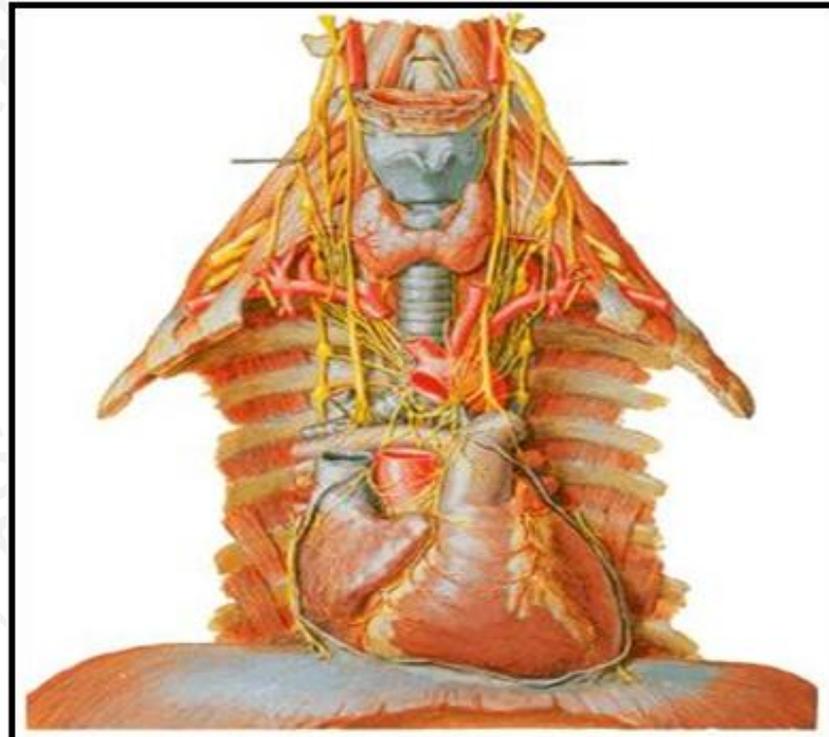
## NERVIOS INTERCOSTALES



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015

# VÍAS DEL DOLOR EN CIRUGÍA TORÁCICA

## NERVIOS VAGO

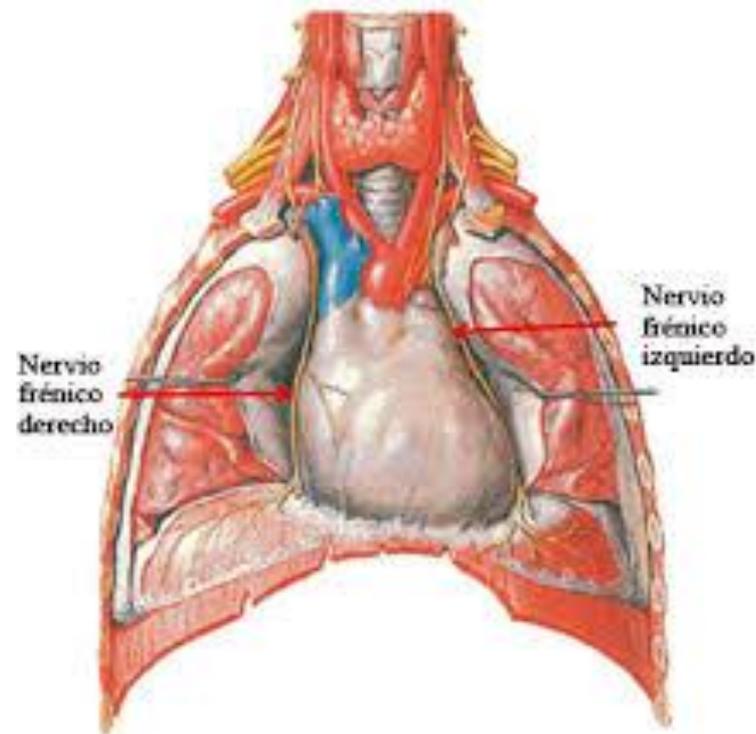


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015



# VÍAS DEL DOLOR EN CIRUGÍA TORÁCICA

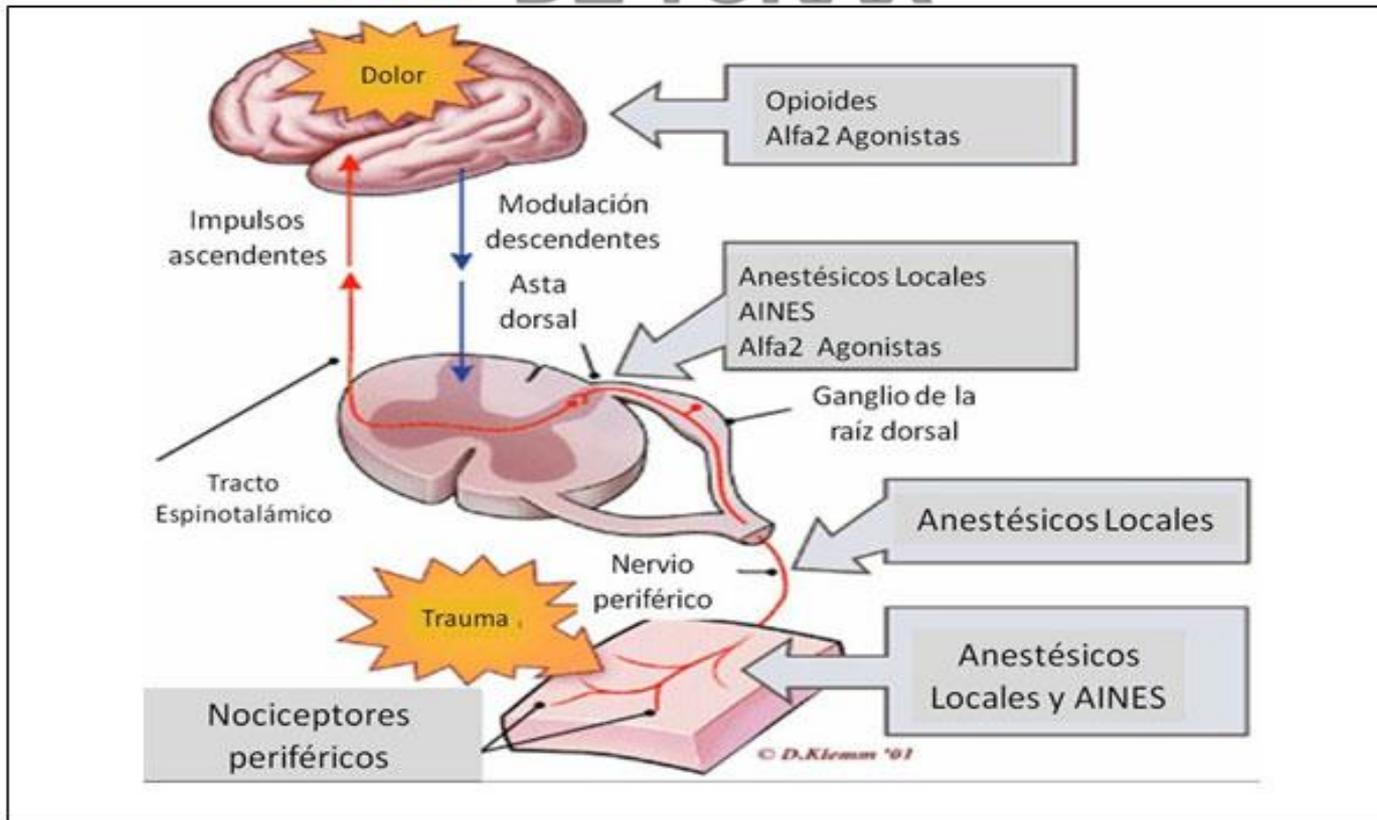
## NERVIOS FRÉNICOS



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015



# ABORDAJE DEL DOLOR EN CIRUGÍA DE TÓRAX



Tomado de Kehlet H, Dahl JB. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *AnesthAnalg* 1993; 77:1049.

Figura 4. Las vías del dolor y las intervenciones que pueden modular la actividad en cada punto.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada**  
**Valencia 2 de Junio de 2015**

# ABORDAJE DEL DOLOR EN CIRUGÍA DE TÓRAX

**DEXMETO  
MIDINA**

**OPIODES**

**ANALGESIA  
REGIONAL**

**ANALGESIA  
MULTIMODAL**

**GABAPENTI  
NOIDES**

**ANTAGONISTAS  
NMDA**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# ...En quién nos Hemos Basado ??



**Thoracic surgery as a model for postoperative acute and chronic pain**

Clément Chassery

*Anesthesiology* ROUNDS. 2007 vol 6:1

**Postoperative pain management**

Alexandros Kolettas et al.

*J Thorac Dis* 2015;7(S1):S62-S72



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

## ANALGESIA SISTÉMICA

### OPIOIDES

### NO OPIOIDES

- Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)
- Paracetamol (acetaminofeno)
- Ketamina
- Gabapentinoides (Pregabalina y gabapentina)
- Dexmetomidina

## ANALGESIA REGIONAL

**BLOQUEO EPIDURAL TORÁCICO**

**BLOQUEO INTERCOSTAL**

**BLOQUEO INTRADURAL**

**BLOQUEO INTERPLEURAL**

**BLOQUEO PARAVERTEBRAL**

# PARACETAMOL Y AINES

## PARACETAMOL

Analgesia leve – moderada.

Combinada con analgesia espinal → Disminuye dolor postoperatorio.

## AINES

Metamizol, ketorolaco, indometacina, diclofenaco, piroxicam.

Disminuyen los requerimiento de opiáceos.

Reacciones adversas.

Inhibidores selectivos de COX-2.

Útiles en tratamiento dolor de hombro.



## OPIOIDES

-Los más utilizados son:

**Morfina, Meperidina, Fentanilo, tramadol.**

### TRAMADOL

- Tramadol epidural vs morfina epidural igual analgesia sin episodios de depresión respiratoria.
- Dosis 100 mg iv de carga seguida de 50-100 mg cada 4-6 h.



Efectos sobre receptores opioides

Efecto agonista alfa-2

Efecto agonista serotoninérgico



## OPIOIDES

-Los más utilizados son:

**Morfina, Meperidina, Fentanilo, tramadol.**

**Derivado liposoluble de la morfina (DEPODUR®)**

- Administración preferiblemente epidural con sistema de PC (Depofoam).
- Analgesia durante 48 horas.



DepoDur® (morphine sulfate extended-release liposome injection)



# KETAMINA

**Antagonismo no competitivo receptores NMDA.**

**- Farmacocinética:**

INICIO RÁPIDO

DURACIÓN CORTA

METABOLISMO HEPÁTICO

ELIMINACIÓN RENAL

MÚLTIPLES INTERACCIONES



## Postoperative pain management

Alexandros Kolettas et al.

Submitted Dec 13, 2014. Accepted for publication Jan 11, 2015. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.01.15 View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.01.15>

- DOSIS DE INDUCCIÓN: 1 mg/Kg
- PC INTRAOPER IV 1 mg/Kg/h → PC POSTOP IV 1 mg/Kg/día
- PERFUSIÓN INTRA Y POSTOP EPIDURAL 1,2 mg/h.

**KOLETTAS Y COL**  
**Vs**  
**TENA B. Y COL**

### RESULTADOS

Reducción significativa del dolor agudo en la escala VAS tanto reposo como movimiento + Disminución de requerimientos de opiáceos. NO REDUCE INCIDENCIA DE DOLOR CRÓNICO.



# KETAMINA



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# KETAMINA

EPOC



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015

# KETAMINA

EPOC

SOBRECARGA  
VD



**KETAMINA**

**EPOC**

**SOBRECARGA  
VD**

**HIPERSECRECIÓN**



**KETAMINA**

**EPOC**

**SOBRECARGA  
VD**

**HIPERSECRECIÓN**

**HTA PULMONAR**



# KETAMINA

EPOC

SOBRECARGA  
VD

HIPERSECRECIÓN

HTA PULMONAR

TAQUICARDIA



# Does adding ketamine to morphine patient-controlled analgesia safely improve post-thoracotomy pain?

Timothy J. Mathews<sup>a,\*</sup>, Antonia M.D. Churchhouse<sup>a</sup>, Tessa Housden<sup>a</sup> and Joel Dunning<sup>b</sup>  
Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 14 (2012) 194–199

## CONTROL DEL DOLOR

En 8 de los 9 estudios incluidos se observó una reducción del dolor en la escala VAS tanto en reposo como en movimiento, además de reducción en los requerimientos de opiáceos.

## FUNCIÓN RESPIRATORIA

- Se valoró en 2 de los 9 estudio.
- de la PaCO<sub>2</sub> a los 90 min tras Qx.
  - SpO<sub>2</sub> > 94% durante los 90 minutos tras Qx.
  - < desaturación nocturna.
  - < pérdida de FEV<sub>1</sub> (= a las 48h).

## ALTERACIONES PSIQUIÁTRICAS

- Prevalencia alucinaciones que necesitaron de tratamiento: 2,9%



# Does adding ketamine to morphine patient-controlled analgesia safely improve post-thoracotomy pain?

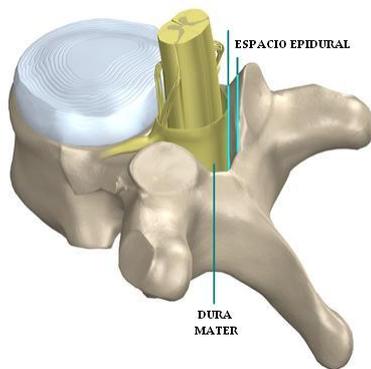
Timothy J. Mathews<sup>a,\*</sup>, Antonia M.D. Churchhouse<sup>a</sup>, Tessa Housden<sup>a</sup> and Joel Dunning<sup>b</sup>  
Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 14 (2012) 194–199

**CONSIDERAN A LA KETAMINA ASOCIADA A MORFINA EN PCA, BUENA OPCIÓN ANALGÉSICA CON REDUCCIÓN DEL DOLOR EN LAS ESCALA VAS, SE ASOCIA A MENOR CONSUMO DE OPIOIDES Y PARECE MEJORAR LA FUNCIÓN RESPIRATORIA CON ESCASOS EFECTOS ADVERSOS**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

## ANALGESIA EPIDURAL

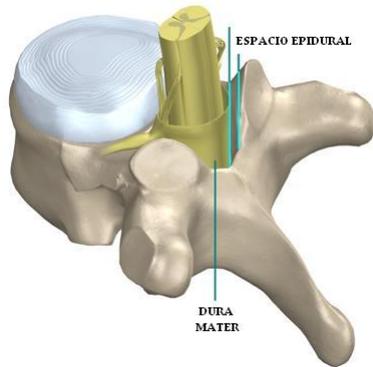


**Reducción dolor agudo y crónico  
post-toractomía.**

**Epidural torácica Vs epidural lumbar.**



## ANALGESIA EPIDURAL



*Pero*

**NO PREVIENE EL DOLOR DE  
HOMBRO POSTORACOTOMÍA**



## ANALGESIA EPIDURAL: Adyuvantes

- AL/OPIÁCEOS
- AL + OPIÁCEOS
- AL + OPIÁCEOS + CLONIDINA
- AL + OPIÁCEOS + NEOSTIGMINA

### Postoperative pain management

Alexandros Kolettas et al.

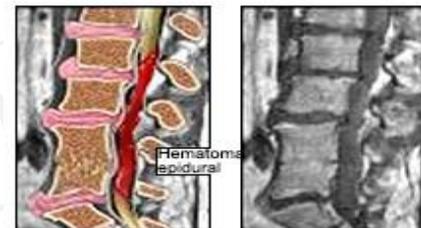
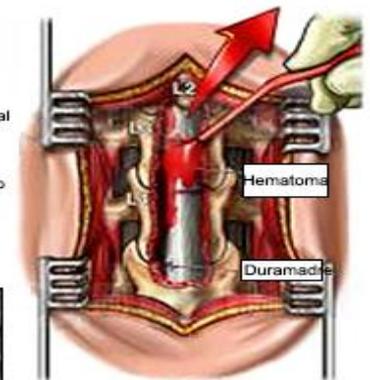
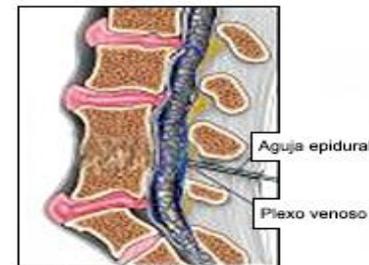
J Thorac Dis 2015;7(S1):S62-S72

“The more recent addition to the list of epidural additives is neostigmine, which is a cholinesterase inhibitor. The inhibition of acetylcholine enzymatic deconstruction and the indirect stimulation of muscarinic and nicotinic receptors into the spinal cord can produce analgesia. Epidurally administered neostigmine can provide postoperative pain relief without respiratory depression, motor impairment or hypotension”



## ANALGESIA EPIDURAL: Complicaciones

- **DERIVADAS DE LA PUNCIÓN:** Punción dural, infección, hematoma, lesión nerviosa.
- **DERIVADAS DEL AL:** Hipotensión arterial, bloqueo motor, toxicidad sistémica.
- **DERIVADAS DE LOS OPIÁCEOS:** retención urinaria, sedación, depresión respiratoria, prurito, náuseas y vómitos.



# ANALGESIA INTRADURAL

ALTERNATIVA A EPIDURAL/BPV.

Opiáceos intradurales: más frecuente morfina.

Combinaciones de opiáceos no recomendado.



# ANALGESIA INTRADURAL



| VENTAJAS                          | INCONVENIENTES         |
|-----------------------------------|------------------------|
| SIMPLICIDAD                       | PRURITO                |
| FIABILIDAD                        | NÁUSEAS                |
| < EFECTOS ADVERSOS ( menor dosis) | DEPRESIÓN RESPIRATORIA |
|                                   | MÚLTIPLES PUNCIONES    |

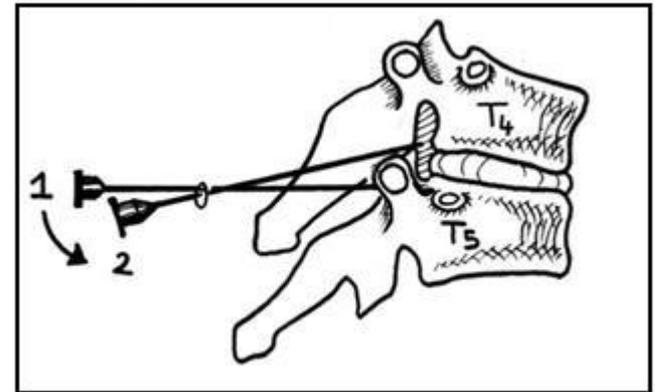
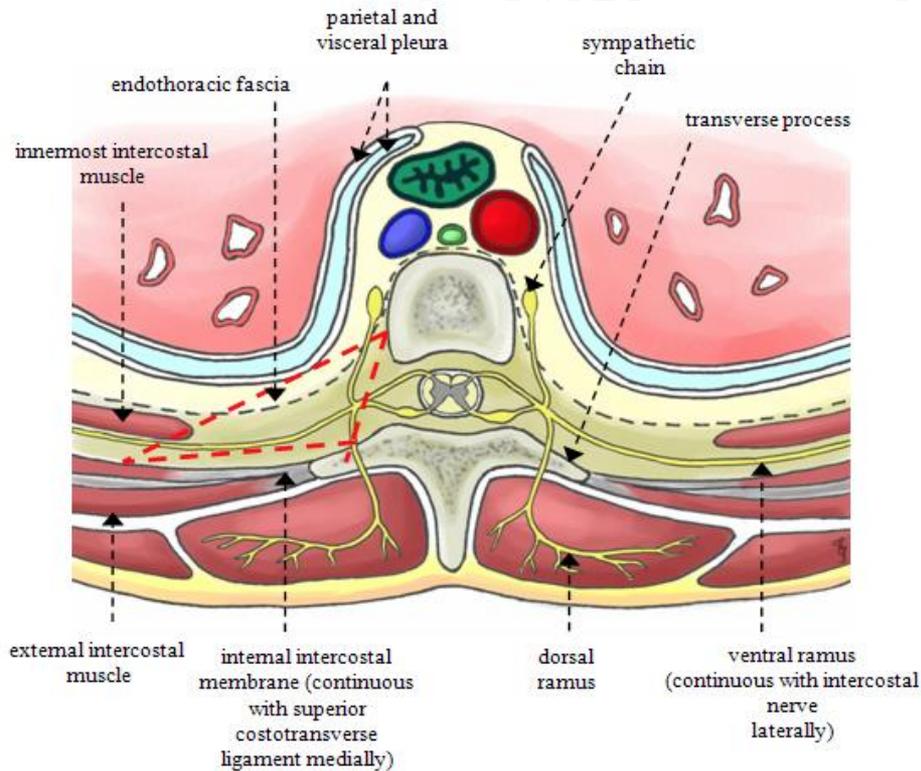


## BLOQUEO PARAVERTEBRAL

- ANALGESIA DE CALIDAD PARA DOLOR AGUDO POSTORACOTOMÍA.
- PREVENCIÓN DEL DOLOR CRÓNICO POSTORACOTOMÍA.
- FRACASO DE TÉCNICA EQUIPARABLE A LA EPIDURAL (10%)
- **MISMA CALIDAD ANALGÉSICA QUE EPIDURAL TORÁCICA CON MENOR INCIDENCIA DE EFECTOS ADVERSOS.**
- **COMPLICACIONES:**
  - FRACASO DE LA TÉCNICA
  - LESIONES TRAUMÁTICA
  - HIPOTENSIÓN ARTERIAL
  - EXTENSIÓN DE LA ANESTESIA
  - TOXICIDAD AGUDA AL
  - MIGRACIÓN CATÉTER PARAVERTEBRAL
  - REQUIERE MÁS CANTIDAD DE AL

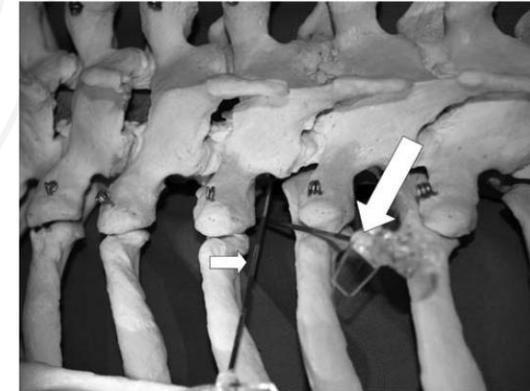
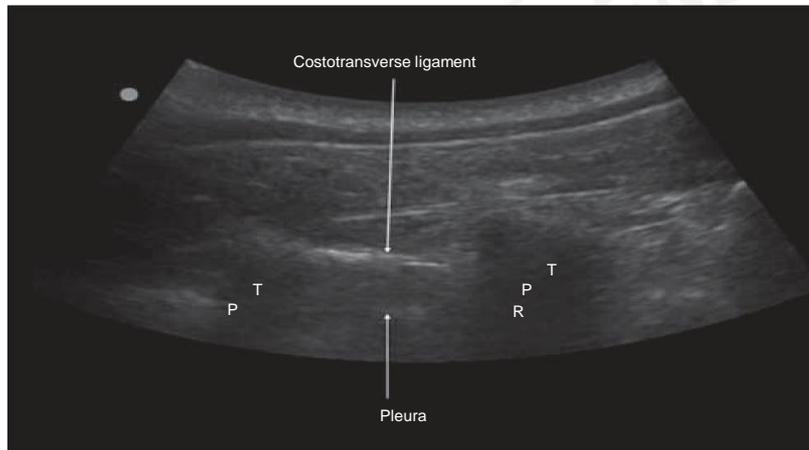


# BLOQUEO PARAVERTEBRAL



# Ultrasound-guided paravertebral puncture and placement of catheters in human cadavers: an imaging study

C. Luyet<sup>1</sup>, U. Eichenberger<sup>1\*</sup>, R. Greif<sup>1</sup>, A. Vogt<sup>1</sup>, Z. Szuics Farkas<sup>2</sup> and B. Moriggl<sup>3</sup>  
British Journal of Anaesthesia 102 (4): 534–9 (2009)



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# BLOQUEO EPIDURAL VS BLOQUEO PARAVERTEBRAL



## **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\*

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 18 (2014) 626–636



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**

# 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\*

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 18 (2014) 626–636

## CONTROL POSTOPERATORIO DE DOLOR

- ESCALA VAS DE DOLOR REALIZADA A 4, 8, 24 Y 48 H TRAS CIRUGÍA.
- NO DIFERENCIAS EN LA ESCALA VAS EN REPOSO NI EN MOVIMIENTO ENTRE EPIDURAL Vs BPV.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015



# 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\*

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 18 (2014) 626–636

## CONSUMO DE OPIÁCEOS POSTOPERATORIOS

- ESTADÍSTICAMENTE NO SIGNIFICATIVO → 14,26 mg MORFINA IC 95% (-3.71, 32.24).
- OTROS ESTUDIOS ( Gulbahar *et al*, Casati *et al*, Pintaric *et al*, Grider *et al*) → CONSUMO SIMILAR EN EPIDURAL Vs BPV.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015



# 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\*

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 18 (2014) 626–636

## PARÁMETROS HEMODINÁMICOS

- MENOR TASA DE HIPOTENSIÓN ARTERIAL PERIOPERATORIA Y POSTOPERATORIA CON BPV.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015



# 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\*

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 18 (2014) 626–636

## PARÁMETROS RESPIRATORIOS

- METAANÁLISIS NO POSIBLE POR DIFERENTES PARÁMETROS DE VALORACIÓN DE FUNCIÓN RESPIRATORIA EN LOS DIFERENTES ESTUDIOS

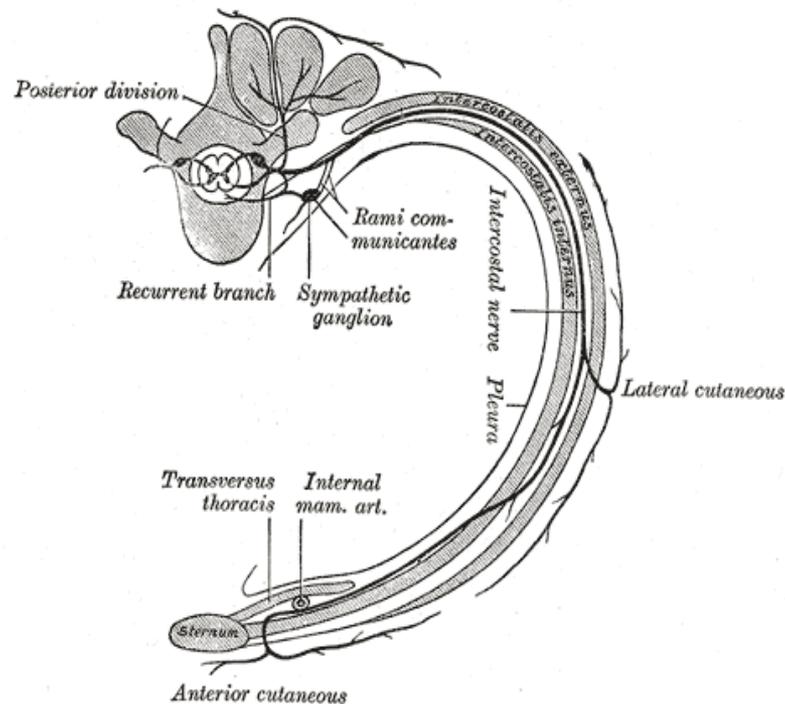


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015



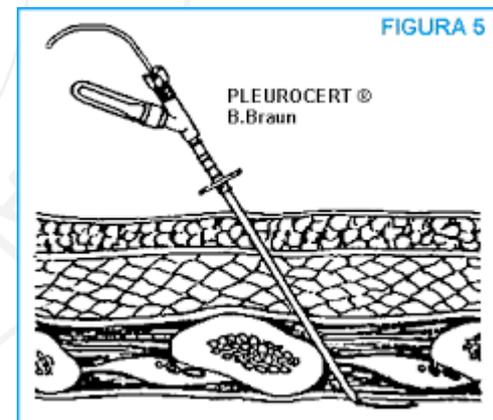
## BLOQUEO INTERCOSTAL

- PUNCIÓN ÚNICA (con o sin catéter)  
Vs PUNCIÓN MÚLTIPLE.
- BLOQUEO DE NERVIOS INTERCOSTALES.
- LUGAR DE PUNCIÓN: LINEA AXILAR POSTERIOR.
- DIFICULTAD PARA COLOCACIÓN DE CATÉTER.
- COMPLICACIONES: NEUMOTÓRAX



## BLOQUEO INTERPLEURAL

**EN DESUSO → ALTA  
TASA DE FRACASO.**



# CRIOANALGESIA

BLOQUEO NERVIOSO MEDIANTE MEDIOS FÍSICOS.

POCO USADO EN LA ACTUALIDAD



**T.E.N.S.**

**EFEECTO MODULADOR  
SOBRE ASTA  
POSTERIOR.**

**APLICABLE A DOLOR  
LEVE – MODERADO.**



## PCA ENDOVENOSA

- COMBINADA CON ANALGESIA REGIONAL O EPIDURAL
- MÁS FRECUENTE: MORFINA
- ESCASA INCIDENCIA DE DEPRESIÓN RESPIRATORIA

## PCA EPIDURAL

- ESCASA INCIDENCIA DE DEPRESIÓN RESPIRATORIA



## Is there a role for Gabapentin in preventing or treating pain following thoracic surgery?

Zakkar et al.

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 17 (2013) 716–719

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE 5 ARTÍCULOS

# VALORACIÓN DE EFECTIVIDAD DE GABAPENTINA PARA TRATAMIENTO DE DOLOR AGUDO Y CRÓNICO

VARIABLES DE ESTUDIO: ESCALA DE DOLOR (VAS) Y CONSUMO DE OPIOIDES



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015



| DATOS BIBLIOGRÁFICOS   | CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO   | RESULTADOS   | COMENTARIOS   |
|--|---|--|---|
| <p><b>Huot et al (2008) Can J Anaesth, Canada (nivel 1b)</b></p> | <p>Randomizado, doble ciego.<br/>n=51 (gabapentina 23, placebo 28)</p> <p>9 pacientes excluidos de la epidural por complicaciones, resto bupivacaína todos.</p> <p>Única dosis de 1200 mg 2 horas antes de la cirugía.</p> <p>Escala 0-10 para valoración de dolor cada 4 durante 24 h.</p> | <p>Gabapentina no reduce la necesidad de epidural u opiáceos postoperatorios</p> | <p>Tamaño de muestra pequeño con gran cantidad de excluidos</p> <p>Sólo se incluyó a paciente con epidural</p> <p>Única dosis</p> <p>Seguimiento de corta duración</p> <p>La mitad de la muestra tuvo puntuación de 0 en las 24h.</p> |



| DATOS BIBLIOGRÁFICOS  | CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO   | RESULTADOS  | COMENTARIOS |
|---|---|---|-------------|
| <p><b>Kinney et al (2012)</b><br/> <b>PainPract, USA</b><br/> <b>(nivel 1b)</b></p> | <p>Randomizado, doble ciego.<br/> n=120 (gabapentina 57, placebo 63)</p> <p>26 pacientes excluidos, problemas técnicos con la medicación, no toracotomía, problemas epidurales, resto bupivacaína + hidromorfina epidural</p> <p>Única dosis de 600 mg 2 horas antes de la cirugía</p> <p>Escala 0-10 para valoración de dolor cada 4 h hasta 48h. Sin dolor en 3 meses</p> | <p>Una única dosis de gabapentina oral no reduce las escalas de dolor ni el consumo de opiáceos</p> | <p>.</p>    |

| DATOS BIBLIOGRÁFICOS  | CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO  | RESULTADOS   | COMENTARIOS  |
|---|--|--|--|
| <p><b>Sihoe et al (2006) Eur J Cardiothorac Surg (nivel 3b)</b></p> | <p>Prospectivo de pacientes ambulatorios con dolor persistente &gt;1 mes</p> <p>n= 60 con gabapentina</p> <p>Seguimiento de 45 pacientes una media de 21 meses</p> <p>Protocolo de analgesia postoperatoria variable</p> | <p>Gabapentina es efectiva, segura y bien tolerada cuando se usa en dolor postoperatorio y postraumático tras cirugía torácica</p> | <p>33 pacientes (73%) tuvieron reducción de dolor</p> <p>Dolor intenso disminuyó tras uso de gabapentina</p> <p>18 pacientes con efectos adversos mínimos (3 dejaron la medicación por ello)</p> <p>88% de pacientes estuvieron satisfechos con la gabapentina</p> |



| DATOS BIBLIOGRÁFICOS  | CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO   | RESULTADOS  | COMENTARIOS   |
|---|---|---|---|
| <p><b>Solak et al (2007) Eur J Cardiothorac Surg (nivel 2b)</b></p> | <p>Estudio prospectivo compara gabapentina con naproxeno</p> <p>n=40<br/>gabapentina 20,<br/>naproxeno 20</p> <p>Pacientes con dolor crónico post toracotomía</p> <p>Naproxeno 500 mg/12h durante 60 días<br/>Gabapentina durante 60 días con dosis en aumento</p> <p>Escalas de dolor: VAS y LANSS</p> | <p>Gabapentina es segura y efectiva en el dolor crónico post toracotomía con mínimos efectos adversos</p> | <p>Hubó disminución significativa tanto en la escala VAS como en LANSS con el uso de gabapentina en comparación con el naproxeno.</p> <p>Se observaron reacciones adversas en 7 pacientes del grupo gabapentina y 4 en grupo naproxeno.</p> |

Valencia 2 de Junio de 2015



| DATOS BIBLIOGRÁFICOS                                     | CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO  | RESULTADOS  | COMENTARIOS   |
|--|--|---|---|
| <p><b>Omran et al (2005) Eg J Anaesth (nivel 2b)</b></p> | <p>Estudio aleatorizado, doble ciego, controlado.</p> <p>n=50</p> <p>Gabapentina 50 Placebo 50</p> <p>Única dosis de gabapentina 1200 mg 1 hora antes y tras cirugía 600 mg c/12h durante 48 horas</p> <p>Todos los pacientes epidural y morfina iv PCA durante 48 h</p> <p>Valoración del dolor cada 6h hasta 48h tras cirugía.</p> <p>Si dolor, aumentaba epidural y admin morfina PCA</p> | <p>Gabapentina administrada con esta pauta asociada a epidural y PCA ofreció analgesia efectiva con disminución de consumo de opiáceos.</p> | <p>Pacientes con gabapentina tuvieron VAS score inferior que grupo control.</p> <p>Consumo de opiáceos fue inferior en grupo de gabapentina.</p> <p>Grupo de gabapentina tuvo un aumento de la CVF y mejoría en PFR.</p> <p>Incidencia de vómitos y retención urinaria fue mayor en el grupo control.</p> |

**Is there a role for Gabapentin in preventing or treating pain following thoracic surgery?**

Zakkar et al.

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 17 (2013) 716–719

**CONCLUSIÓN**



**Is there a role for Gabapentin in preventing or treating pain following thoracic surgery?**

Zakkar et al.

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 17 (2013) 716–719

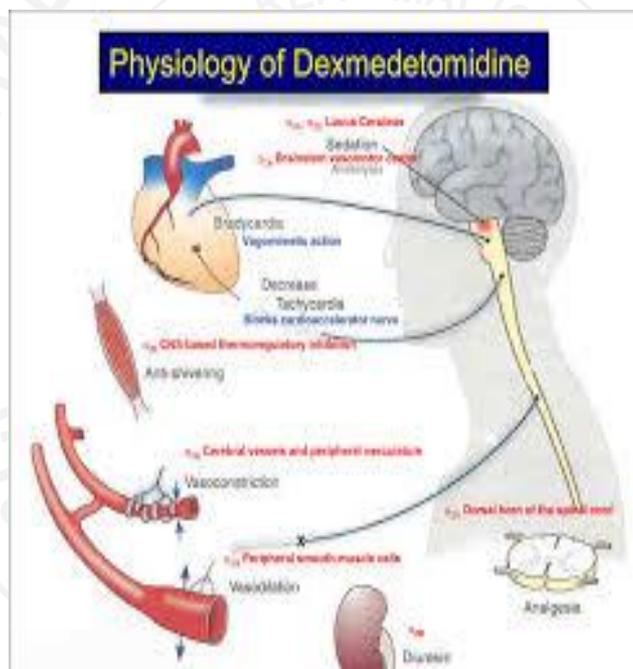
# CONCLUSIÓN

**MÚLTIPLES DOSIS DE GABAPENTINA PRE Y POSTOPERATORIAS PUEDEN REDUCIR DOLOR AGUDO Y CRÓNICO**



## DEXMEDETOMIDINA

- Agonista selectivo  $\alpha_2$ -adrenérgico.
- Activa los receptores cerebrales y espinales inhibiendo la activación neuronal causando: hiotensión, bradicardia, sedación y analgesia



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 2 de Junio de 2015

## DEXMEDETOMIDINA

# Dexmedetomidine infusion for analgesia up to 48 hours after lung surgery performed by lateral thoracotomy

Michael A.E.Ramsay et al. 3Proc (Bayl Univ Med Cent) 2014;27(1):3–10

| Drug administration                                      | PLACEBO              | DEXDOR   |
|--|----------------------|----------|
| Total infusion time (minutes)                            | 1281 288             | 1214 347 |
| Total study drug administered (mcg)                      | 496 <sup>a</sup> 239 | 497 268  |
| Total study drug administered (mcg) adjusted to 24 hours | 541 257              | 576 282  |
| Early with drawal  | —                    | 1 (5%)   |
| Consent with drawn                                       | —                    | 1 (5%)   |
| Hypotension  | —                    | 1 (5%)   |
| Pneumonia  | 1 (5%)               | —        |
| Volume depletion   | —                    | —        |
| IV morphine equivalency administered (mg)                | 49 35                | 29 26    |



# PROSPECT

Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology

Vol. 21, No. 1, pp. 149e159, 2007 doi:10.1016/j.bpa.2006.12.001

**PROSPECT: evidence-based, procedure-specific postoperative pain management**

## **PROSPECT: Procedure specific postoperative pain management**

GRUPO EUROPEO FORMADO POR CIRUJANOS Y ANESTESIOLOGOS QUE REALIZAN RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA PARA EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO



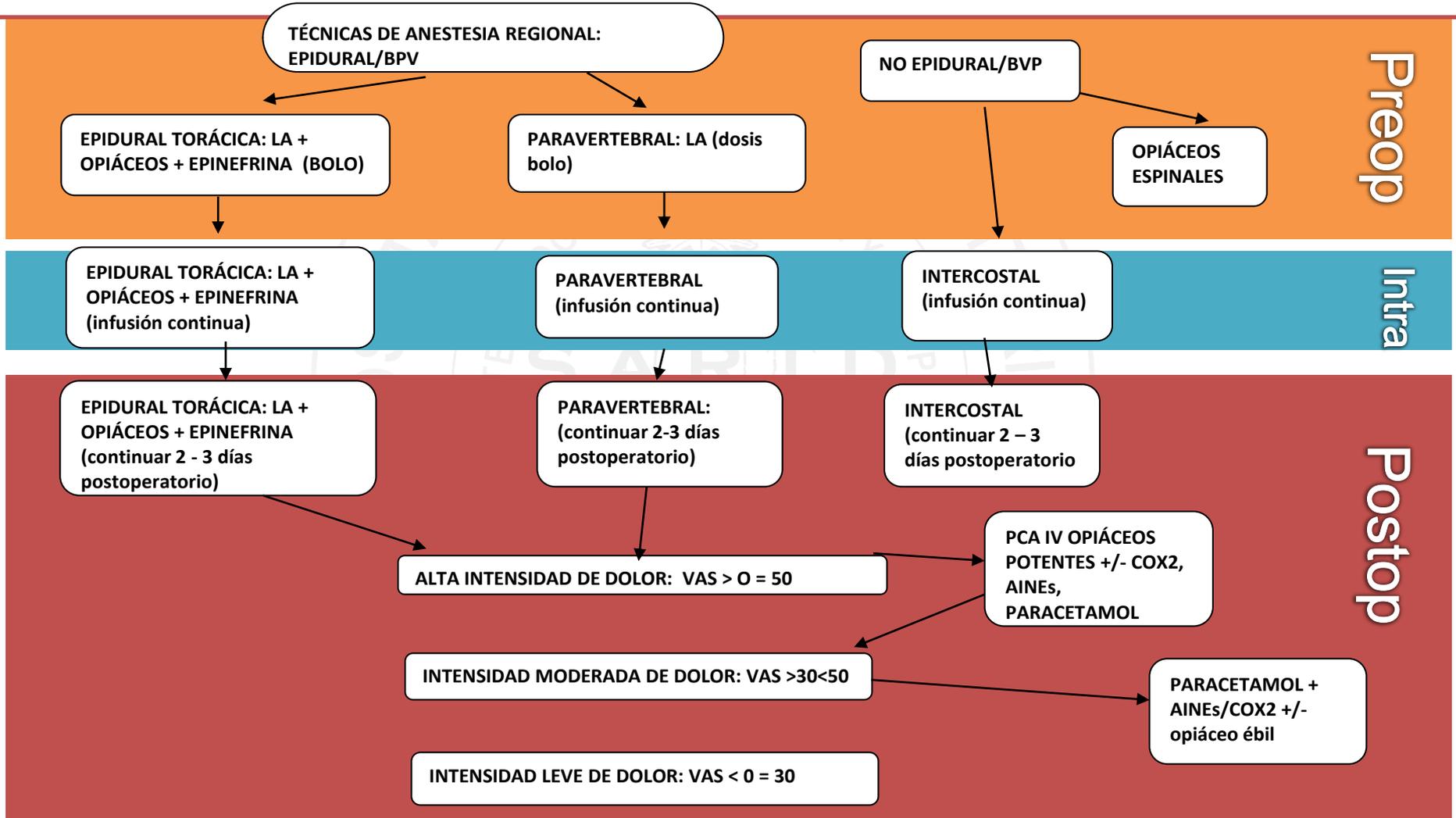
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Conti  
Valencia 2 de Junio de 2015**



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

Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology

Vol. 21, No. 1, pp. 149e159, 2007 doi:10.1016/j.bpa.2006.12.001



Valencia 2 de Junio de 2015



# BIBLIOGRAFÍA

1. Kolettas et al. *Postoperative pain management*. J Thorac Dis. 2015 Feb; 7(Suppl 1): S62–S72.
2. Nosotti et al. *Muscle sparing versus posterolateral thoracotomy for pulmonary lobectomy: randomised controlled trial*. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery 11 (2010) 415-419.
3. Javier García-Tirado, Cristina Rieger-Reyes. *Técnica de cierre de la toracotomía y su relación con el dolor postoracotomía: revisión sistématica..* Archivos de bronconeumología.
4. Clément Chassery. *Thoracic surgery as a model for postoperative acute and chronic pain*. Anesthesiology Rounds. 2007. Vol 6:1.
5. Tena B, Gomar C, Rios J. *Perioperative epidural or intravenous ketamine does not improve the effectiveness of thoracic epidural analgesia for acute and chronic pain after thoracotomy*. Clin J Pain. 2014 Jun;30(6):490-500.



5. Timothy J. Mathews et al. *Does adding ketamine to morphine patient-controlled analgesia safely improve post-thoracotomy pain?*. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery. 14 (2012) 194-199.
6. C. Luyet et al. *Ultrasound-guided paravertebral puncture and placement of catheters in human cadavers: an imaging study*. British Journal of Anaesthesia. 2009. 102 (4): 534-539.
7. Okajima H. et al. *Ultrasound-guided continuous thoracic paravertebral block provides comparable analgesia and fewer episodes of hypotension than continuous epidural block after lung surgery*. J Anesth. 2014.
8. Kumar D, Khanna P, Maitra S. *Analgesic efficacy and safety of thoracic paravertebral and epidural analgesia for thoracic surgery: a systematic review and meta-analysis*. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery 18 (2014) 626-636.



9. Carstensen M, Moller AM. *Adding ketamine to morphine for intravenous patient-controlled analgesia for acute postoperative pain: a qualitative review of randomized trials*. British Journal Anaesthesia. 2010. 104(4):401-6.
10. PROSPECT: *evidence-based, procedure-specific postoperative pain management*. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. Vol. 21, No. 1, pp. 149e159, 2007.
11. Zakkar et al. *Is there a role for Gabapentin in preventing or treating pain following thoracic surgery?*. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery 17 (2013) 716-719.
12. Ramsay, M. et al. *Dexmetomidine infusion for analgesia up to 48 hours after lung surgery performed by lateral thoracotomy*. Bayl Univ Med Cent) 2014;27(1):3–10.



13. Gener, P. *Post-thoracotomy Pain Mangement Problems*.  
Anesthesiol. Clin. 2008 June: 26(2): 355.
14. Granell M. et al. *Revisión de las técnicas de tratamiento del dolor postoracotomía*. Myo 1999. Rev. Soc. Esp. del Dolor, Vol. 6, N°3.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada**  
**Valencia 2 de Junio de 2015**

GRACIAS



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 2 de Junio de 2015**