

Dolor Postoperatorio en Cirugía Torácica

**Analgesia Preventiva y
Multimodal
en Toracotomías**

Dra. Laura Martínez González

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Dolor Postoperatorio en Cirugía Torácica

Toracotomía:

Vía de abordaje **más habitual** en Cirugía Torácica

Es una de las que provoca **mayor dolor** postoperatorio

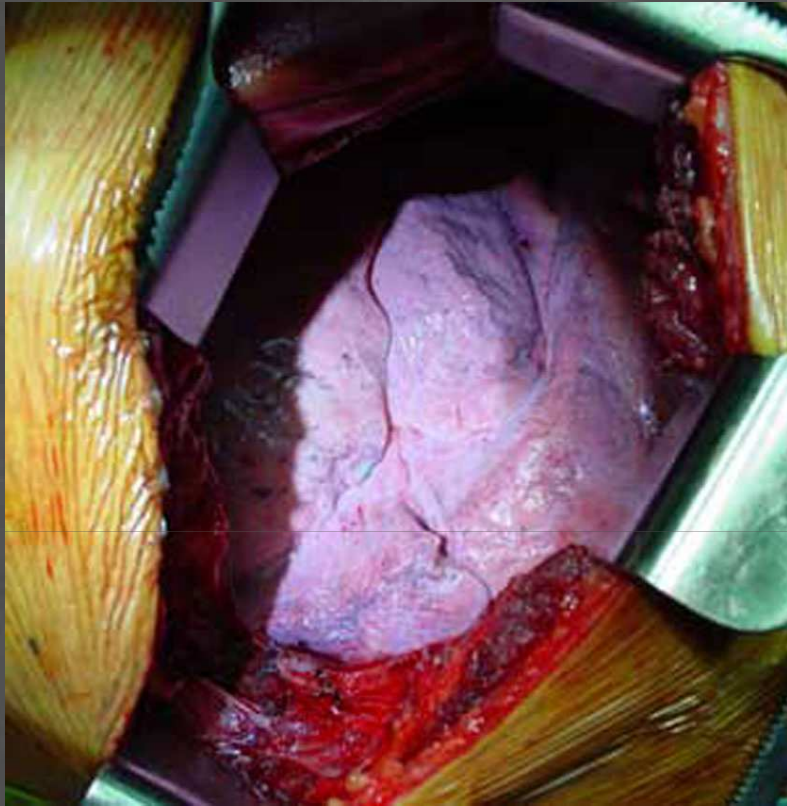
Trauma muy intenso de la pared torácica:

secciones musculares muy extensas

fracturas costales

distorsión de articulaciones costo vertebrales

Incisión en **continuo movimiento** (respiración)



Según un estudio del dolor postoperatorio de la SED (2003)

60% refieren dolor al despertar

35% presentan **EVA > 5** *

25% se despiertan durante la primera noche por dolor

* EVA: Escala visual analógica (0 a 10)

El dolor post-toracotomía

Etiología **multifactorial**

En su inicio es **nociceptivo**

el dolor agudo es inflamatorio
el crónico es neuropático

Si no es tratado adecuadamente:

Incrementa la morbilidad postoperatoria
Puede convertirse en neuropático y
cronificarse

Requiere analgesia **multimodal**, aunque su mejor
tratamiento es **preventivo**

Complicaciones postoperatorias debidas al dolor post-toracotomía

Inmediatas:

Respiratorias

Cardiovasculares

Endocrino-metabólicas

Gastrointestinales: íleo

Disfunción cognitiva

Tardías:

Dolor crónico post-toracotomía

Alteraciones de la función pulmonar

Debidas a:

Inhibición voluntaria de la tos

Inmovilidad antiálgica

Disfunción disfragmática

Imposibilidad de sedestación

Disminución de la actividad mucociliar

Efectos depresores de los opioides

Alteraciones de la función pulmonar

Insuficiencia respiratoria restrictiva

Disminución del 50% de la CVF, VEMS y CRF

Es máxima a las 24 - 48 horas

Puede durar 1 a 2 semanas

Colapso alveolar

Cierre de las vías aéreas de pequeño calibre

Atelectasias

Neumonias

Alteración de relación V/Q

Aumento del shunt



Hipoxemia

Alteraciones cardiovasculares

El dolor produce **hiperactividad simpática:**

Isquemia miocárdica

aumento del consumo miocárdico de O₂
por aumento de:

frecuencia cardiaca
contractibilidad miocárdica
trabajo cardiaco

Arritmias

irritabilidad cardiaca

Respuesta endocrino metabólica al stress

Catecolaminas

ACTH

Vasopresina

ADH, aldosterona

Cortisol

Glucagón

Aumento de la agregación plaquetaria, de la coagulabilidad, alteraciones de la fibrinólisis

Retos del dolor post-toracotomía



Gran dificultad para bloquear los impulsos nociceptivos de las estructuras torácicas por su diversidad etiológica

Dificultad para el tratamiento del dolor de hombro post-toracotomía

Dolor crónico post-toracotomía cuando el tratamiento analgésico es inadecuado

Vías del dolor en las toracotomías

Nervios:

Vago

Frénico

Intercostales

Sensibilidad nociceptiva

Se canaliza por diversas vías:

Pared torácica y pleura parietal:

Nervios intercostales

Periferia del diafragma:

6 últimos nervios intercostales

Pulmón y pleura visceral:

Fibras simpáticas (T1-T5)

Pericardio:

Nervios frénico y vago

Fibras parasimpáticas (nervio vago)

Pleura mediastínica y zona central del diafragma:

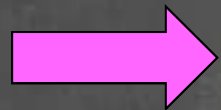
Nervio frénico

Dolor referido al hombro:

Nervio frénico

Retos del dolor post-toracotomía

Gran dificultad para bloquear los impulsos nociceptivos de las estructuras torácicas por su **diversidad etiológica**



Dificultad para el tratamiento del **dolor de hombro** post-toracotomía

Dolor crónico post-toracotomía cuando el tratamiento analgésico es inadecuado

Dolor de hombro post-toracotomía

Etiología:

Mediado por el nervio frénico

Características:

Ipsilateral

Periarticular

Difuso

Independiente del dolor provocado por la toracotomía

Relacionado con:

Sección de bronquios mayores

Duración de la cirugía

Posición en decúbito lateral

Tamaño de la toracotomía

Drenajes

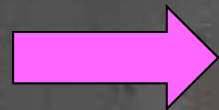
El 85 % de los pacientes:

Dolor moderado a severo a pesar de analgesia epidural

Retos del dolor post-toracotomía

Gran dificultad para bloquear los impulsos nociceptivos de las estructuras torácicas por su **diversidad etiológica**

Dificultad para el tratamiento del **dolor de hombro** post-toracotomía



Dolor crónico post-toracotomía cuando el tratamiento analgésico es inadecuado

Dolor crónico post-toracotomía

Dolor que persiste o que reaparece en la incisión de la toracotomía dos meses después de la intervención quirúrgica

Debido a lesión de los nervios intercostales

Dolor neuropático

Aparece en el 50% de los pacientes

Su intensidad no disminuye con el tiempo

Severo o incapacitante en 5% de los casos

Persiste en el 30% a los 5 años

Aparece en el 83% de los pacientes que han padecido dolor en el 2º día del postoperatorio

Escalas del dolor post-toracotomía

EVA*

Estática:

nervios intercostales
nervio frénico (dolor de hombro)

Dinámica:

levantar el brazo:

nervios intercostales

toser:

nervios intercostales
nervio vago
nervio frénico

* EVA: Escala visual analógica (0 a 10)

Objetivos de la analgesia:

Ausencia de dolor postoperatorio tanto en reposo como en movimiento (EVA < 3)

Permitir la respiración profunda, la tos y la expectoración

Evitar la respuesta metabólico-endocrina al stress

Evitar la sedación excesiva

Mínimos efectos secundarios

Prevenir la aparición del dolor crónico

Características de la analgesia ideal

Preventiva

Multimodal

Analgesia preventiva

EL bloqueo de las vías neuronales antes o durante la cirugía puede reducir o eliminar su hiperexcitabilidad y la memoria del dolor durante el postoperatorio

Todas las actuaciones analgésicas deben ser efectuadas antes de que se inicien los estímulos nociceptivos

Analgesia multimodal

El dolor quirúrgico tiene varios componentes:

lesión tisular

estimulación de nociceptores

activación de vías centrales

**Uso simultáneo de múltiples métodos
y/o vías de administración de las drogas
analgésicas**

Anestésicos locales

AINES

Opioides

Analgesia multimodal

Bloquear periféricamente la información nociceptiva

AINES

Infiltración local de la herida

Bloqueo paravertebral

Bloqueo intercostal

Analgesia intrapleural

Crioanalgesia

Interferir con la primera integración de la información nociceptiva

Epidural

Intradural

Modificar la información nociceptiva

Opiodes sistémicos

Ketamina, agonistas alfa 2, anticonvulsivantes

Tratamiento del DP en la toracotomía:

Recursos terapéuticos:

Aplicación de morfínicos por vía:

intravenosa
intradural
epidural ...

Aplicación de anestésicos locales por vía

epidural
paravertebral
intercostal
intrapleural...

AINES

Sensibilidad nociceptiva

Se canaliza por diversas vías:

Pared torácica y pleura parietal:

Nervios intercostales

Periferia del diafragma:

6 últimos nervios intercostales

Pulmón y pleura visceral:

Fibras simpáticas (T1-T5)

Pericardio:

Nervios frénico y vago

Fibras parasimpáticas (nervio vago)

Pleura mediastínica y zona central del diafragma:

Nervio frénico

Dolor referido al hombro:

Nervio frénico

Analgesia multimodal en toracotomías

Metameria con anestésicos locales:

Pared torácica

Mórficos:

Nervios vago y frénico

AINES:

**Reductores de los mediadores
inflamatorios**

Dolor de hombro

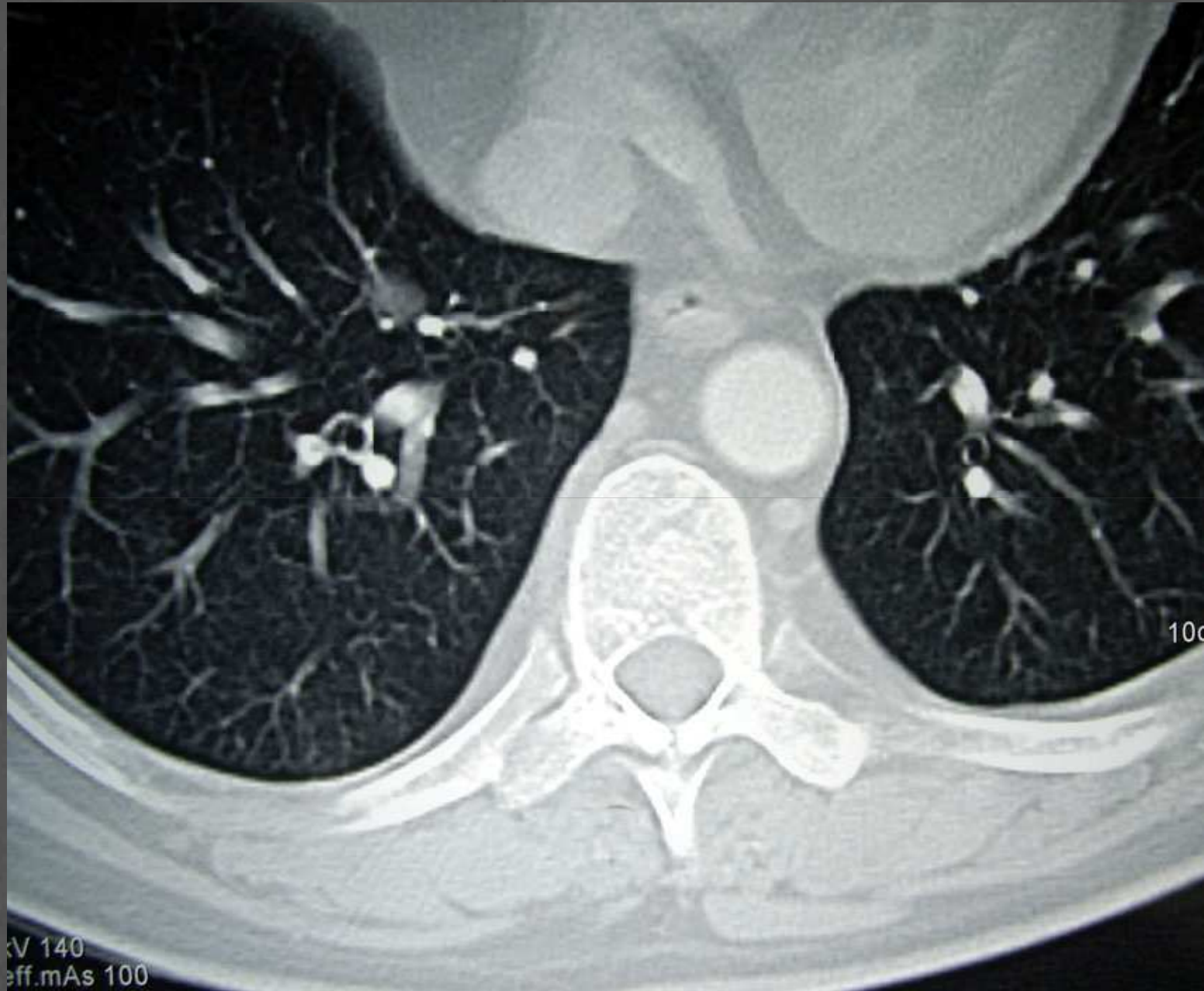
Clásicamente se ha considerado que el mejor método analgésico en las toracotomías es:

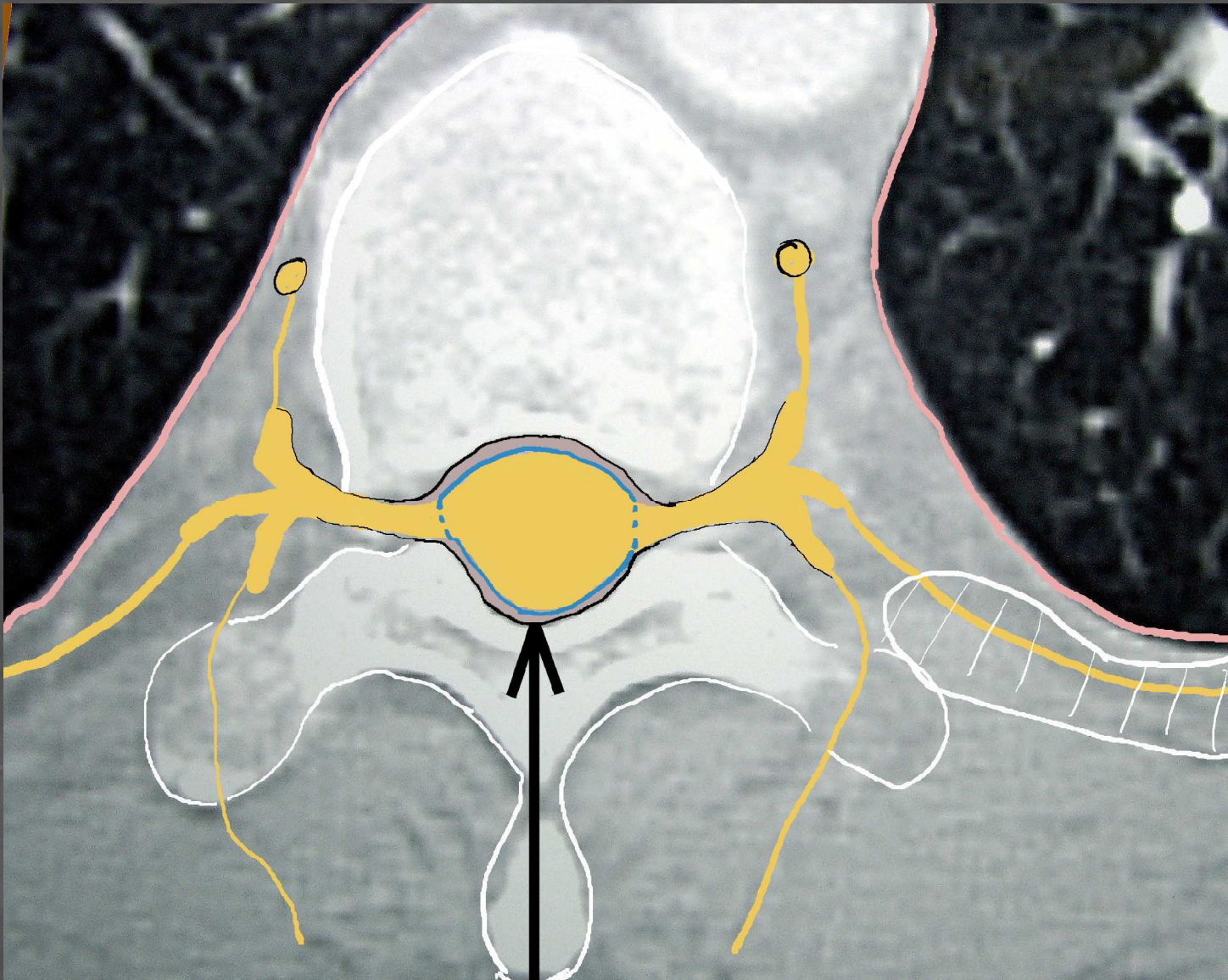
Catéter epidural torácico

Morfina
Anestésicos locales

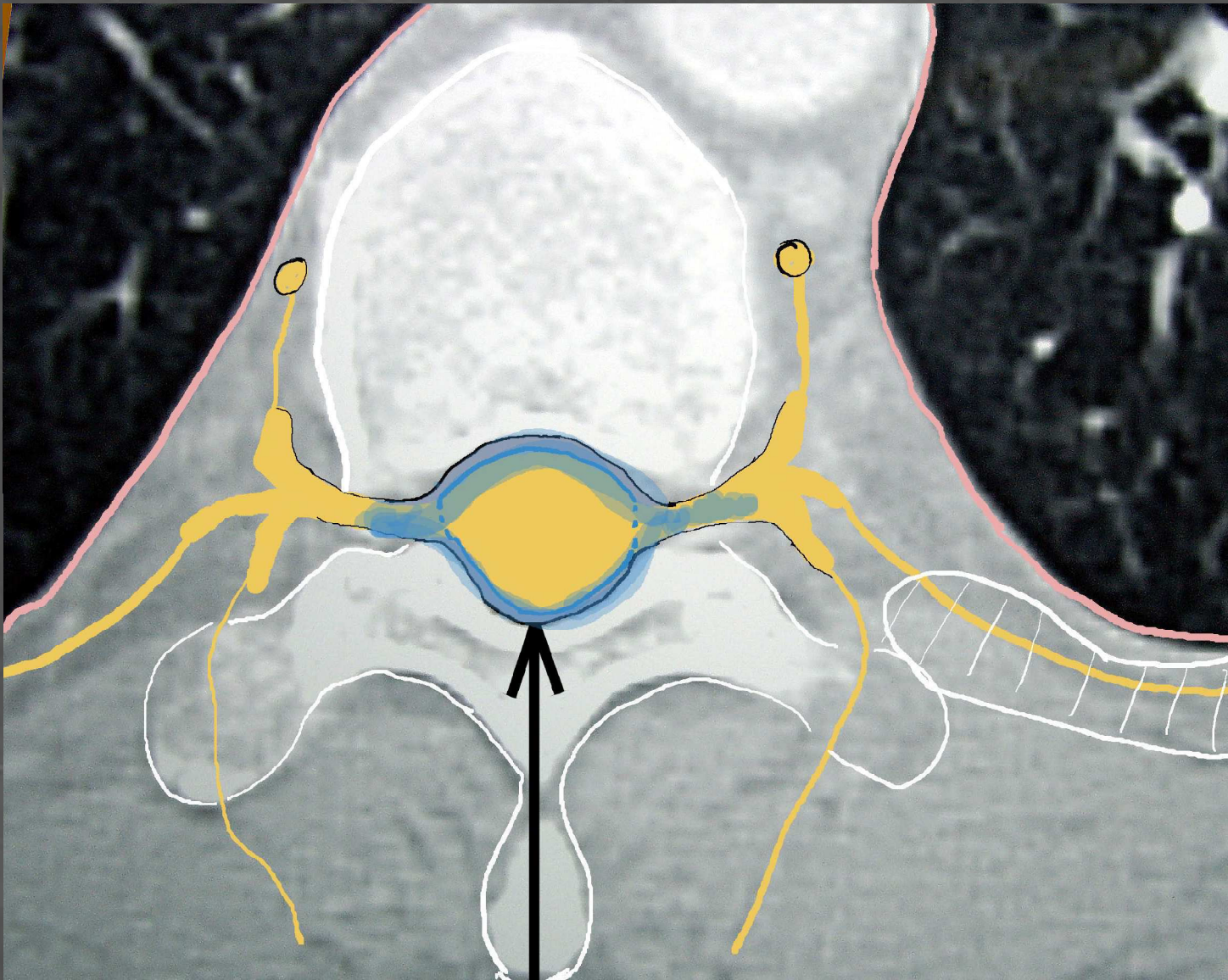
Bloqueo paravertebral torácico

Dosis única a uno o varios niveles
Perfusión continua por catéter
Anestésicos locales
Morfina (?)

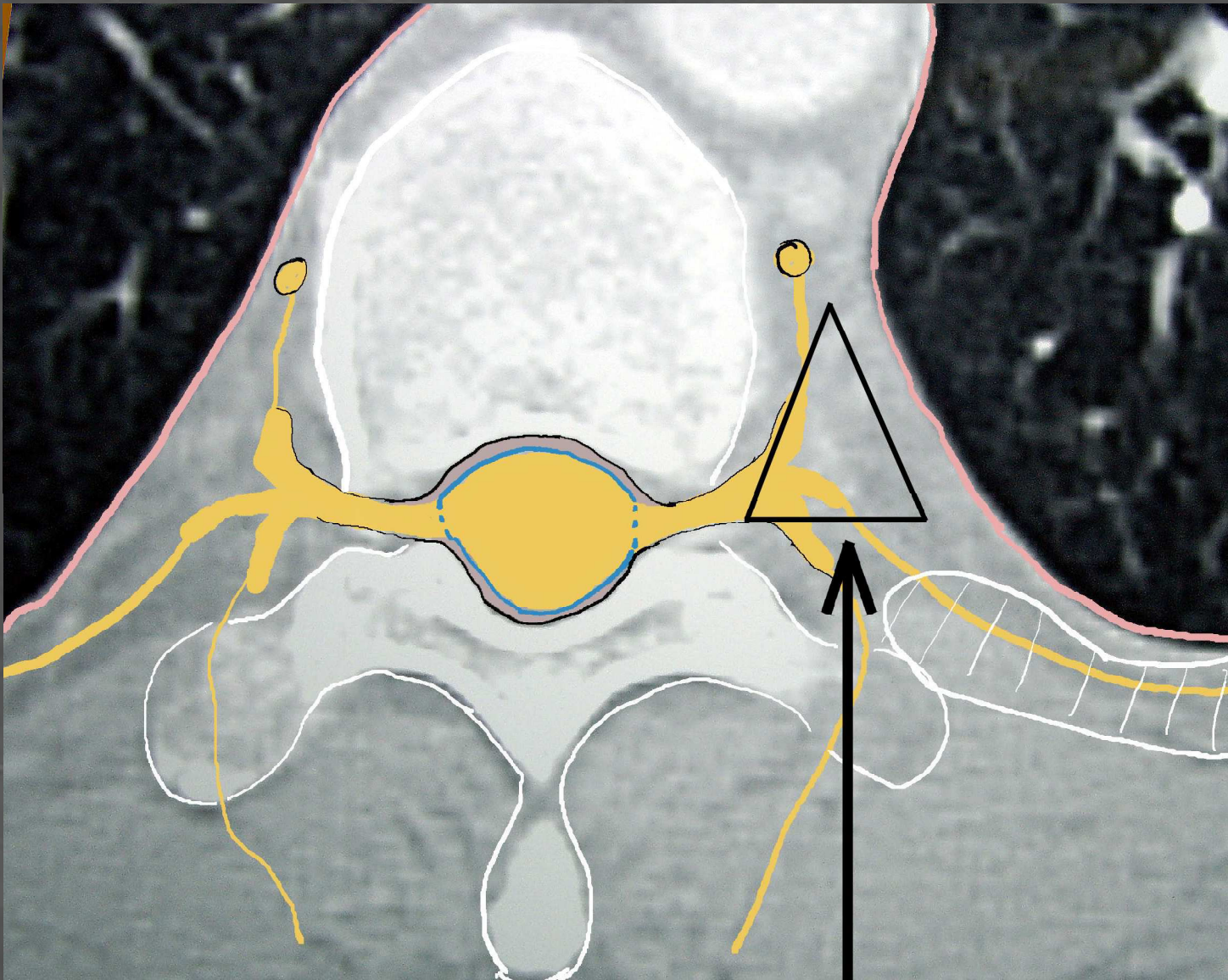




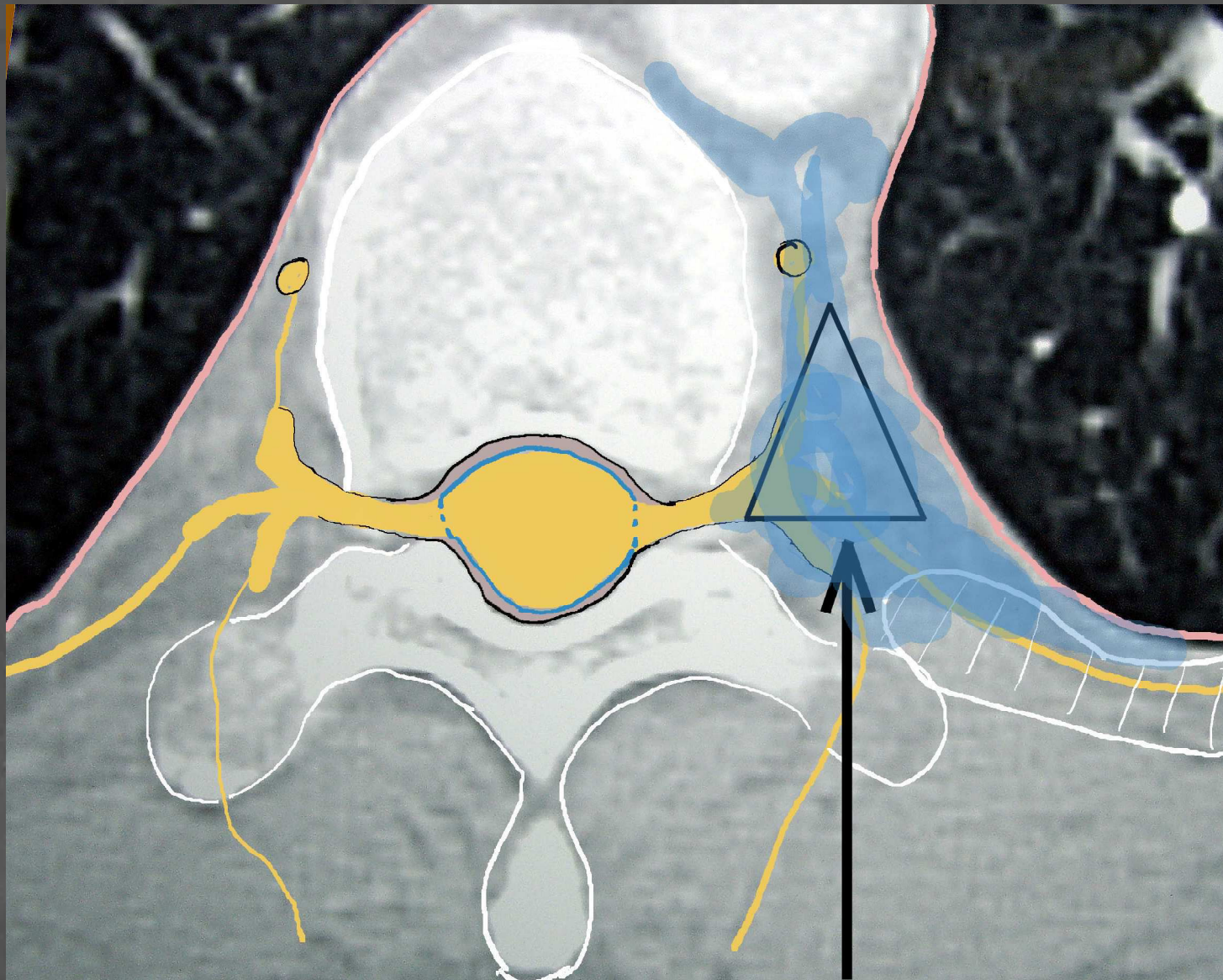
Espacio epidural



Inyección de anestésico en el espacio epidural



Espacio paravertebral



Inyección de anestésico en el espacio paravertebral

Bloqueo paravertebral (BPV) vs bloqueo epidural (BEP)

BPV:

Menor índice de fallos técnicos

Menores efectos secundarios

Hipotensión

Retención urinaria

Nauseas y vómitos

Complicaciones pulmonares

Menores riesgos de la técnica

Punción dural accidental

Lesión nerviosa

Hematoma epidural. Paraplejia

Menor necesidad de vigilancia posterior

Br J Anaesth 2006; 96: 418-26

Bloqueo paravertebral (BPV) vs bloqueo epidural (BEP)

BPV:

Puede ser aplicado en pacientes con:

Sepsis

Alteraciones de la coagulación

Alteraciones neurológicas previas

Alteraciones anatómicas

Colocación por el cirujano en el acto operatorio

Conclusiones:

El BPV aporta ventajas frente al BEP en cirugía mayor torácica y abdominal superior

Br J Anaesth 2006; 96: 418-26

Sensibilidad nociceptiva

Se canaliza por diversas vías:

Pared torácica y pleura parietal:

Nervios intercostales

Periferia del diafragma:

6 últimos nervios intercostales

Pulmón y pleura visceral:

Fibras simpáticas (T1-T5)

Pericardio:

Nervios frénico y vago

Fibras parasimpáticas (nervio vago)

Pleura mediastínica y zona central del diafragma:

Nervio frénico

Dolor referido al hombro:

Nervio frénico

**La analgesia epidural y la paravertebral torácicas
con AL no cubren:**

pleura visceral

pulmones

vía aérea

zona central del diafragma

pericardio

dolor de hombro

**Los pacientes siguen precisando analgesia
adicional mediante:**

Morfina

AINES

Bloqueo paravertebral torácico (BPV) VS Bloqueo epidural torácico (BEP)

Metaanálisis:

10 estudios

520 pacientes

Periodo 1989 a 2005

Con anestésicos locales:

Similar calidad de la analgesia

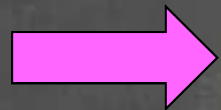
Si se añaden opiodes:

Mejor BEP

Br J Anaesth 2006; 96: 418-26

Retos del dolor post-toracotomía

Gran dificultad para bloquear los impulsos nociceptivos de las estructuras torácicas por su **diversidad etiológica**



Dificultad para el tratamiento del **dolor de hombro** post-toracotomía

Dolor crónico post-toracotomía cuando el tratamiento analgésico es inadecuado

Dolor de hombro:

Técnicas analgésicas

Bloqueo del ganglio estrellado

Bloqueo del plexo braquial

Infiltración del nervio frénico

(neumonectomías)

Ineficacia de:

Bloqueo epidural / paravertebral

Anestésicos locales intrapleurales

Bloqueo intercostal

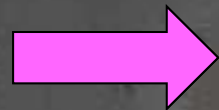
Eficacia de:

AINES

Retos del dolor post-toracotomía

Gran dificultad para bloquear los impulsos nociceptivos de las estructuras torácicas por su **diversidad etiológica**

Dificultad para el tratamiento del **dolor de hombro** post-toracotomía



Dolor crónico post-toracotomía cuando el tratamiento analgésico es inadecuado

Dolor crónico post-toracotomía

Prevención:

Preincisión

Opioides

AINES

Bloqueos regionales

Técnica quirúrgica cuidadosa

Postoperatorio

Bloqueo regional

Protocolo de analgesia preventiva y multimodal en toracotomías

Intraoperatorio: Anestesia general

Antes de la incisión quirúrgica

Catéter epidural / paravertebral torácico
anestésicos locales +/- cloruro mórfico

AINES vía IV

Mantenimiento:

AL en perfusión continua por el catéter

Mórficos IV

Bloqueo nervio frénico (neumonectomías)

Protocolo de analgesia preventiva y multimodal en toracotomías

Postoperatorio

Perfusión continua de AL +/- mórnicos por el catéter epidural / paravertebral torácico

AINES

Rescate: Cloruro mórnico

Para finalizar...

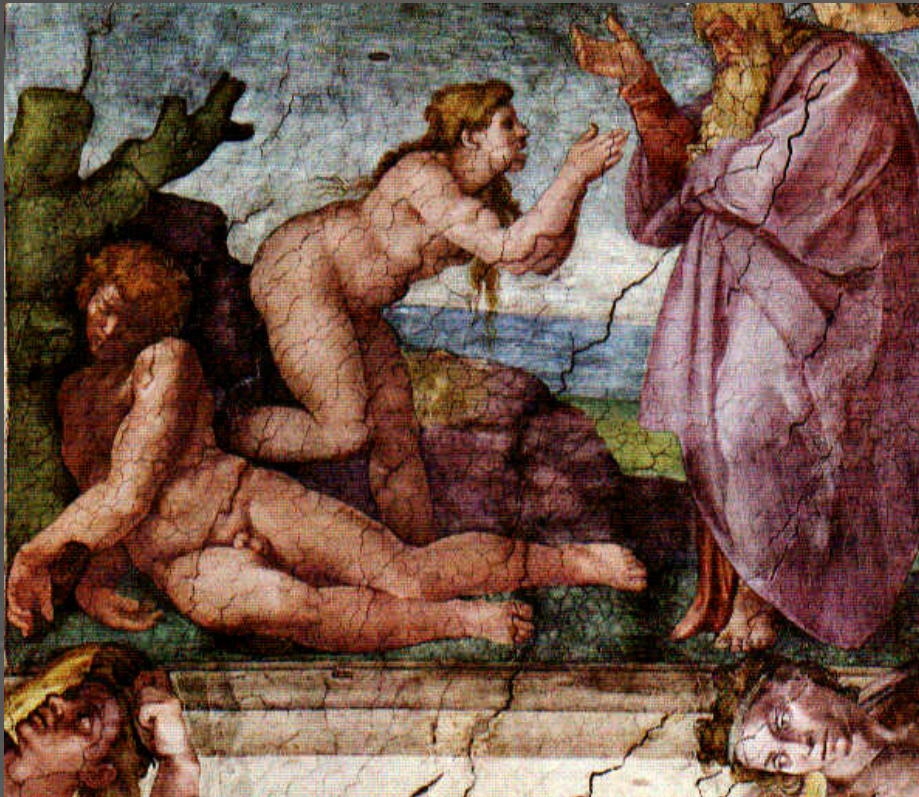
La toracotomía es:

La primera intervención documentada en la bibliografía mundial

La vía de abordaje quirúrgico que ocasiona más dolor postoperatorio

El primero en realizarla ya lo consideró así y para evitar tan intenso dolor, a pesar de ser quien era ...

... sometió al paciente a “un sueño muy profundo”*



El nacimiento de Eva
Michelangelo Buonarotti
Capilla Sixtina

* Génesis. Libro primero de Moisés; Cap 2, 2: 21

Dolor Postoperatorio en Cirugía Torácica

**Analgesia Preventiva y
Multimodal
en Toracotomías**

Dra. Laura Martínez González

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor

Hospital Clínico Universitario de Valladolid