

Bloqueo Interfascial en la pared torácica mediante punción ecoguiada, para el manejo del dolor desde los Servicios de urgencias generales.

Hospital General Universitario de Alicante. Actualización Julio 2017

Introducción

El **bloqueo interfascial torácico (BIT)** constituye una técnica simple y relativamente rápida, con una curva corta de aprendizaje, enfocada a la analgesia y a la anestesia regional de la pared torácica. La técnica ofrece una alternativa analgésica desde los servicios de urgencias en **pacientes con mala tolerancia o refractarios al tratamiento analgésico oral convencional**.

Se fundamenta en la dispersión del fármaco inyectado a lo largo del espacio interfascial que se facilita gracias a los movimientos respiratorios. La división en la línea media axilar del trayecto nervioso en ramas anteriores y posteriores, puede hacer de este, el punto idóneo para lograr una amplia analgesia de la zona costal.

El **BIT** ha demostrado la disminución significativa de la dosis de opioides para el control analgésico, con la consecuente reducción de sus efectos secundarios¹ y podría además contribuir a la mejora de la mecánica ventilatoria, cuando la misma se encuentra limitada como respuesta al dolor.

En los últimos años, la técnica ha sido introducida para la anestesia regional en procedimientos relacionados con la cirugía mamaria. Sin embargo, empleando la medicación anestésica a dosis **analgésica**, y considerando la anatomía de la pared torácica, puede constituir una alternativa en la patología de la pared costal refractaria a otras medidas.

A pesar de que los nuevos bloqueos interfasciales torácicos (BIT) no cuentan con la evidencia científica suficiente que justifique su uso protocolizado en la práctica clínica diaria, los **resultados preliminares son muy prometedores**^{2,3}.

El **empleo del ultrasonido** aporta seguridad a la técnica y minimiza la incidencia de hematomas, neumotórax y de otras complicaciones ya que la instilación del anestésico local puede ser seguida a tiempo real por el facultativo.

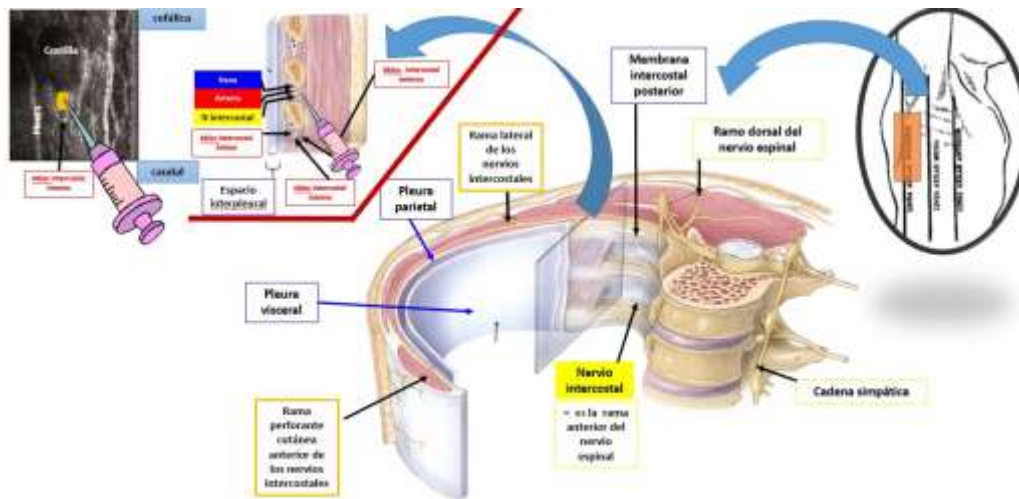


Fig 1. Anatomía de la pared costal. Mediante la difusión en el espacio interfascial del anestésico local (AL) desde la línea axilar media, conseguimos bloquear las ramas cutáneas laterales y anteriores de los nervios intercostales.

Emplearemos un **anestésico de vida media larga**, como la bupivacaína a concentración de 0.125% (Inibsacain®). La dosis empleada debe ser de 3 ml de dilución por cada dermatoma que queramos analgesiar con un máximo de 0.3 ml/kg³. Las concentraciones anestésicas de este fármaco son de 0.25-0.375%, sin embargo, la analgesia se puede conseguir con concentraciones menores.

La farmacocinética de la bupivacaína a nivel de la fascia endotorácica, le confiere propiedades semejantes a la distribución farmacocinética a nivel intrapleurales. De esta forma, obtendremos un inicio de acción analgésica en 5-10 minutos con una duración aproximada de 12-48 horas. La duración va a depender de la concentración y de la cantidad administrada.

Se puede asociar adrenalina al 1:200.000 (existen preparados de igual concentración con epinefrina asociada), logrando así la disminución de la velocidad de absorción y de la toxicidad sistémica, prolongando su duración y contribuyendo a minimizar la hemorragia.

No se trata de un bloqueo selectivo nervioso, sino la administración de anestésico local en un espacio virtual formado por las fascias musculares y atravesado por las ramas cutáneas nerviosas.

Indicaciones

***Fracturas costales**

***Fracturas esternales**

***Dolor crónico de la pared torácica**

***Dolor postquirúrgico de la pared torácica, tras descartar otras complicaciones**

En todos ellos tendremos en cuenta el fracaso de las medidas analgésicas previas, la mala tolerancia y la contraindicación del uso de analgesia de segundo y tercer escalón de la OMS.

- **Material y preparación (Fig 2)**

Debemos emplear:

- Ecógrafo con sonda lineal de alta frecuencia (5-12 Mhz)
- Gel de ultrasonido estéril
- Funda de ultrasonido estéril
- Paños estériles
- Guantes estériles
- Povidona yodada o clorhexidina
- Bupivacaína ampollas de 10 ml a 0.25% (2.5 mg/ml) (Inibsacain[®]) o Bupivacaína con epinefrina, ampollas de 10 ml a 0.25% (2.5 mg/ml) con adrenalina 1:200.000.
- Suero fisiológico al 0,9%
- Aguja intramuscular de 0.8 mm x 30-40mm
- Jeringas de 10 o 20 ml
- Monitorización básica (frecuencia cardíaca, tensión arterial, saturación de O₂)



Fig. 2. Materiales necesarios para la técnica

- **Técnica**

1. Posición y preparación (Fig. 3a-d)

Para realizar la técnica colocaremos al paciente, una vez explicado el procedimiento, en decúbito lateral sobre el lado sano. De esta forma, se reduce la distancia del exterior a la costilla y la gravedad facilita la difusión de la anestesia.

La sonda ecográfica en el eje longitudinal de la pared torácica, a la altura de la línea axilar media, un espacio por debajo o por encima del foco de lesión. Por ejemplo, ante una fractura del 8º arco costal, colocaremos la sonda a nivel del 9º arco.

Ajustaremos la profundidad de la imagen según precise el tamaño del tórax del paciente, así como la ganancia y el foco (1 cm por debajo del objetivo de punción).



Fig 3. Posición y preparación de la técnica. a) Paciente en decúbito lateral sobre el lado sano. b y c) El paciente se colocará entre el facultativo y el ecógrafo. d) Introduciremos la aguja en dirección caudal-craneal en el plano longitudinal, con seguimiento ecográfico.

Se recomienda la utilización de *doppler* color para evitar la punción arterial o venosa, y siempre comprobaremos la vascularización antes de la instilación del fármaco. Señalizaremos el punto de inyección antes de la inyección (Fig 5).

Diluiremos el anestésico para obtener una concentración Bupivacaína al 0.125% (se consigue diluyendo el mismo volumen de Suero salino al 0,9% y de Bupivacaína al 0.25%). El volumen máximo a instilar será de 40 ml de dilución, ajustado a las necesidades analgésicas y al grosor de la pared torácica.

2. Infiltración (Fig. 4a-c)

Tras la esterilización de la zona y de los instrumentos para llevar a cabo la técnica (colocación de una funda estéril al transductor) localizaremos de nuevo la costilla objetivo, en un plano longitudinal.

Introduciremos la aguja intramuscular cargada, siguiendo el trayecto en el plano longitudinal mediante la imagen ecográfica, hasta que contacten el bisel de la aguja y el periostio costal, en dirección caudal-craneal.

Infiltraremos, previa aspiración, Bupivacaína 0.125 % en la zona del periostio, donde la fascia se encuentra adherida. Debemos observar cómo ambas capas fasciales se separan quedando depositado el anestésico local en la región interfascial (podremos observar en la imagen ecográfica un habón o imagen tubular anecogénica)⁵ (Fig 4a-c)

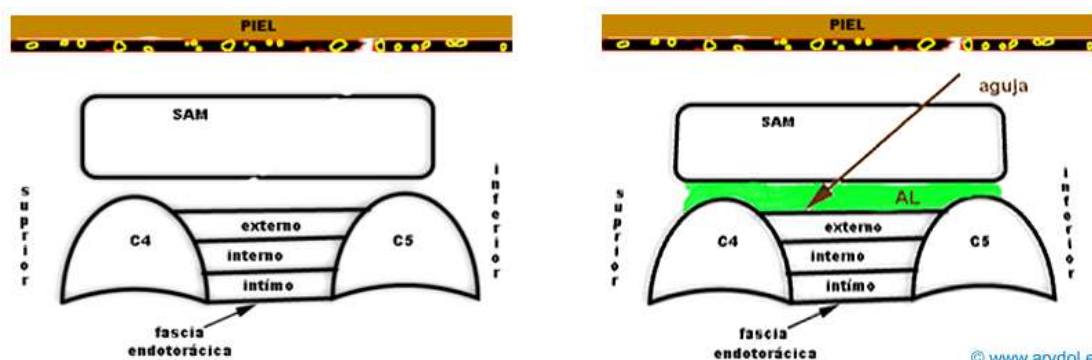


Fig 4a. Diagrama de la inyección de anestésico local (AL) en el espacio interfascial, por debajo del músculo serrato anterior (SAM). Colocar la sonda a nivel del músculo intercostal externo es a veces complicado, por lo que en muchos casos dirigirse a periostio y separar las fascias es una opción válida.

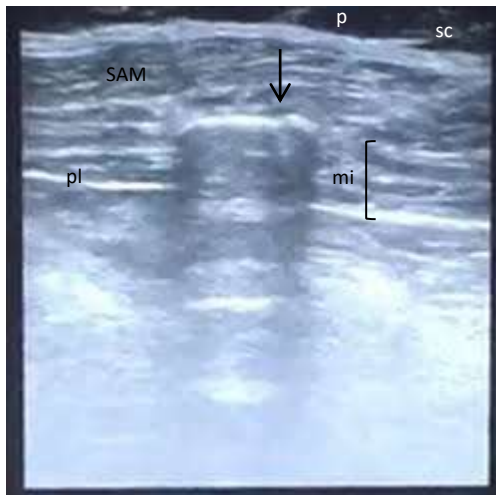


Fig 4b. Imagen de fractura costal (flecha), en la que se diferencia la piel (p), el tejido celular subcutáneo (sc), el músculo serrato anterior (SAM), los músculos intercostales (mi) la pleura (pl)



Fig 4c. Inyección de Azul de Metileno (MB) bajo músculo serrato anterior (SAM), entre cuarto y quinto espacio intercostal (r4 y r5). Las flechas delimitan el trayecto de la aguja a lo largo del tejido celular subcutáneo (sc) y músculo, permitiendo visualizar la pleura durante todo el procedimiento (pl)^{4,5}

3. Ecografía

La sonda lineal debe permanecer en todo momento sobre la región afectada. No debemos perder la visión de la imagen. Debemos emplear el *doppler* color para advertir la existencia de vasos y nervios.

La presencia de una imagen anecogénica en forma tubular sobre el músculo intercostal externo garantizará el éxito analgésico de la técnica. Por lo que, una vez concluida la inyección, debemos comprobar que ésta existe (Fig. 4c).

Complicaciones

El correcto uso del ultrasonido minimiza las complicaciones⁶. A pesar de ello debemos considerar:

1. Inyección intravascular (inyección en la arteria torácica lateral)
2. Dolor en el lugar de la punción
3. Infección local en el lugar de la punción
4. Punción pleural.
5. Hematoma, por laceración muscular.

6. Técnica fallida

Como consideraciones para evitarlas:

- Este procedimiento debe realizarse siempre bajo control ecográfico.
- Debemos emplear *doppler* color para la localización de la arteria torácica lateral, antes de la instilación de anestésico.
- Si la anatomía del individuo lo requiere (obesidad mórbida, gigantomastia...), se puede emplear la sonda de baja frecuencia para localizar estructuras.
- La utilización de anestésico local con adrenalina no prolonga el efecto, pero sí enlentece la absorción sistémica, pudiendo alargar el tiempo de analgesia. Debemos considerar la presencia de susceptibilidad cardíaca en su uso.

1. Hetta DF, Rezk KM. Pectoralis-serratus interfascial plane block vs thoracic paravertebral block for unilateral radical mastectomy with axillary evacuation. Journal of Clinical Anesthesia (2016) 34, 91–97
2. Alfaro de la Torre P. ¿Serán los nuevos bloqueos interfasciales de la pared torácica tan eficaces como el bloqueo paravertebral. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2016.
3. Diéguez García P, Fajardo Pérez M, López Álvarez S, Alfaro de la Torre P y Pensado Castiñeiras AP. Abordaje guiado por ultrasonidos de los nervios intercostales en la línea media axilar para cirugía de mama no reconstructiva y de la axila. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2013;60(7):365-370
4. Diéguez P, et al. BRILMA methylene blue in cadavers. Anatomical dissection. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2015.
5. De la Torre PA, et al. Axillary local anesthetic spread after the thoracic interfascial ultrasound block a cadaveric and radiological evaluation. Rev Bras Anesthesiol. 2017.
6. Alfaro de la Torre P, Diéguez García P, López Álvarez S, García Miguel FJ, Fajardo Pérez M. A Novel Ultrasound-Guided Block: A Promising Alternative for Breast Analgesia. Aesthetic Surgery Journal 2014, Vol 34(1) 198–200
7. Vídeo de la técnica: https://youtu.be/pEBF_FG83oY

<i>Actualización</i>	<i>Participantes</i>
Julio 2017	Adriana Gil (R-4 MIR MFyC) Víctor Marquina (Adjunto S. Urgencias) Pere Llorens (Jefe de Servicio Urgencias)