

# BLOQUEOS PECS

Dra. Teresa Parras<sup>1</sup> y Dr. Rafael Blanco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Anestesiólogo Consultante, St George's Hospital, Londres, Reino Unido

<sup>2</sup>Anestesiólogo Consultante, Corniche Hospital, Emiratos Arabes Unidos

Editado by

**Dr. Kim Russon y Dra. Katharine Holmes**

Traducido por

**Juán Carlos Duarte. Sociedad Venezolana de Anestesiología**

Correspondencia a [atotw@wfsahq.org](mailto:atotw@wfsahq.org)



31 de Enero 2017

## PREGUNTAS

Antes de continuar, trate de responder las siguientes preguntas. Las respuestas pueden ser encontradas al final de este artículo, junto con una explicación. **Por favor responda Verdadero o Falso:**

### 1. Las siguientes son indicaciones para bloqueos Pecs I o II:

- Cirugía de aumento de seno
- Colocación de Portacath
- Biopsia de ganglio centinela
- Reconstrucción mamaria
- Reconstrucción con colgajo de dorsal ancho

### 2. El objetivo en los bloqueos Pecs II es el siguiente:

- Entre los músculos pectoral mayor y menor
- Entre los músculos pectoral menor y el serrato anterior
- Entre los músculos serrato anterior y dorsal ancho
- Debajo del músculo redondo mayor
- Arriba del transversal del abdomen

### 3. Los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

- Los bloqueos Pecs pueden ser realizados como analgesia de rescate.
- Se pueden insertar catéteres para infusión continua de analgesia.
- No se pueden realizar bloqueos bilaterales.
- El Pecs II es realizado a nivel de la 5<sup>th</sup>-6<sup>th</sup> costillas
- El ultrasonido no es necesario para realizar los bloqueos Pecs.

## Puntos Claves

- Los bloqueos Pecs son bloqueos del plano fascial regional útiles para cirugía de seno y procedimientos que comprenden la pared torácica
- Bloqueo Pecs I – una inyección simple entre los músculos pectoral mayor y menor el cual bloquea los nervios pectoral lateral y medial
- Bloqueo Pecs II – Bloqueo Pecs I block y una inyección adicional entre el pectoral menor y el serrato anterior el cual bloquea los nervios intercostales y el intercostobraquial
- Los procedimientos mas extensos pueden requerir bloqueo de los nervios supraclaviculares o un bloqueo del plano del serrato.
- Se requiere la guía por ultrasonido para estos bloqueos

## INTRODUCCION

Los bloqueos Pecs I and Pecs II son bloqueos superficiales de la pared torácica los cuales por bloquear los nervios pectorales e intercostales pueden ser usados para proporcionar analgesia para cirugía de seno y otros procedimientos / cirugías que comprometen la pared torácica anterior.

Utilizando el ultrasonido como guía, se inyecta anestésico local ente los músculos de la pared torácica. Son simples de realizar, reducen los requerimientos de analgésicos postoperatorios y evitan el uso de técnicas más invasivas tales como el bloqueo paravertebral.

Se pueden realizar bilateralmente e insertar catéteres para infusión continua en ambos tipos de bloqueos Pecs. Debería tenerse en cuenta que el bloqueo de los nervios torácico largo y toracodorsal requiere usualmente un bloqueo del plano del serrato anterior. [El bloqueo del plano del Serrato anterior será discutido en una tutorial aparte]

Suscríbese a los tutoriales ATOTW visitando [www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week](http://www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week)

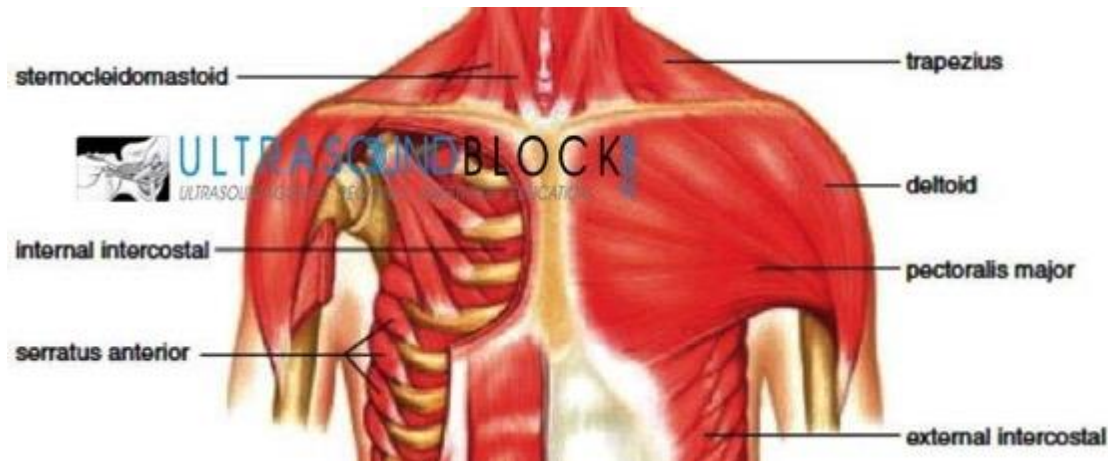
## ANATOMIA

La inervación del seno es suministrada principalmente por las ramas anteriores del 4º, 5º y 6º nervios intercostales los cuales se originan de los nervios espinales torácicos (T4-6).

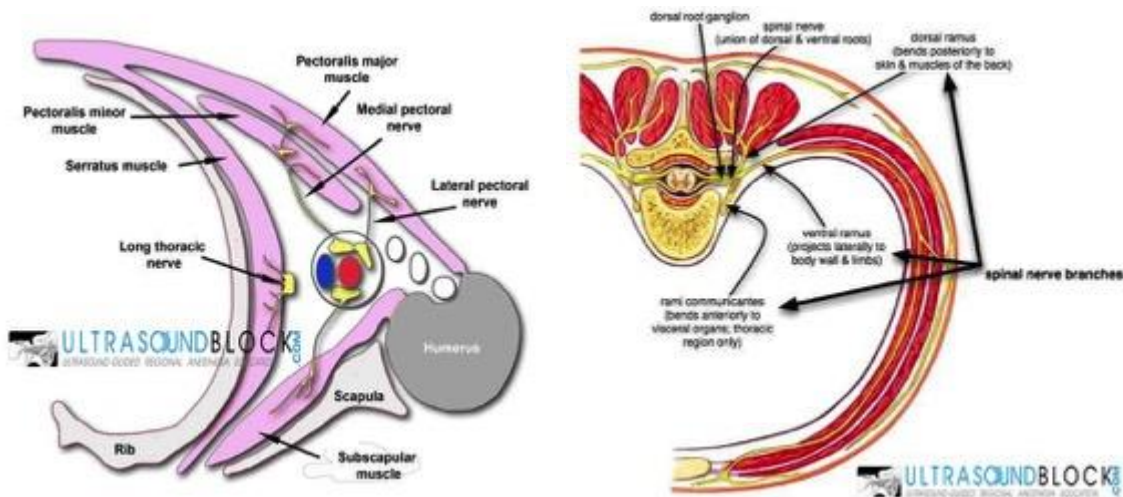
El vértice de la axila es inervado por el nervio intercostobraquial; este es una rama cutánea del segundo nervio intercostal (T2). Los músculos pectoral mayor y menor son inervados por el **nervio pectoral lateral** (C5-7) y el **nervio pectoral medial** (C8-T1).

El nervio torácico largo (C5-7) inerva el músculo serrato anterior.

El nervio toracodorsal (C6-8) inerva el dorsal ancho y esto es relevante para procedimientos mas extensos.



**Figura 1.** Músculos de la pared torácica anterior.  
(Imagen suministrada por el Dr. M Fredrickson en ultrasound block.com)



**Figura 2.** *Izquierda:* Inervación de los músculos de la pared torácica a nivel axilar; *Derecha:* Ramas espinales inervando la pared torácica. (Imagen suministrada por el Dr. M Fredrickson en ultrasound block.com)

Las ramas terminales de los nervios supraclaviculares (C3-4) inervan la parte superior del seno y esto debería ser tenido en cuenta cuando los procedimientos quirúrgicos comprometen esta área (p. ej. Catéteres Portacaths and Hickman) ya que los bloqueos Pecs no bloquearán el nervio supraclavicular. La cirugía del seno, sin embargo, se realiza rara vez a este nivel.

## BLOQUEO PECS I

El bloqueo **Pecs I** es una inyección simple de anestesia local entre los músculos pectoral mayor y pectoral al nivel de la 3ª costilla para anestesiarse los nervios pectorales lateral y medial (LPN and MPN).

## Indicaciones

Cirugía limitada al pectoral mayor, p. ej. cirugía unilateral tal como inserción de expansores del seno y prótesis retro musculares, portacaths e implante de marcapasos/desfibriladores cardiacos, toracotomías anteriores y cirugía de hombro comprometiendo el surco deltopectoral.

## Técnica

Posición	Supina
Transductor	Sonda lineal de Alta Frecuencia de 38 mm, 6-13 MHz
Profundidad	Usualmente 1-3 cm
Aguja	Aguja de bloqueo regional 22G, 50-100mm
Abordaje de aguja	En plano
Inyección	0.15 a 0.2 ml/kg de levobupivacaína 0.25%. Volumen mínimo recomendado es 10ml. (Figura 4)

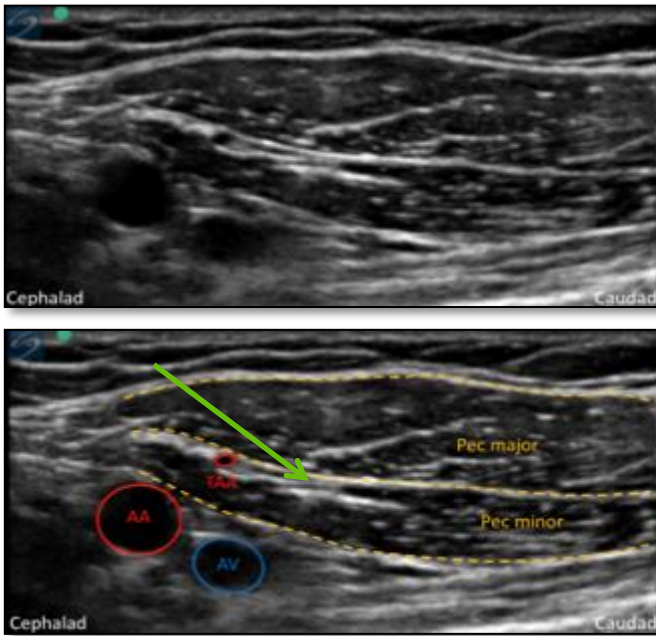
## Posición del transductor y sonografía para Pecs I

- Coloque el transductor inferior a la clavícula (Figure 3)
- Identifique los músculos pectorales con la arteria y la vena axilar en la sonografía. El plexo braquial debería ser visible debajo. (El pectoral mayor es el más superficial, el pectoral menor está debajo) (Fig 4).
- Busque una rama vascular moviéndose entre los músculos pectorales desde lo medial a lo lateral. Esta es la rama pectoral lateral de la arteria tóraco-acromial.
- El autor prefiere rotar el transductor de forma que esté oblicuo a la columna y medial al proceso coracoides. En esta forma también estará en una posición cómoda para el bloqueo Pecs II (Fig 5). Esta es la descripción original para este bloqueo.



**Figura 3:** Bloqueo Pecs I- colocación del transductor y la aguja

La aguja puede ser introducida en plano céfalo-caudal (Fig 3) o si usted ha rotado el transductor será entonces un abordaje medial a lateral. Use hidrolocalización con salina o anestésico local para identificar y abrir el espacio entre los músculos pectorales. Puede ser preferible usar salina para la hidrolocalización para no desperdiciar anestésico local.



**Figura 4. Sonoanatomía del Pecs I.** La aguja necesitará ser vista aproximándose desde el extremo cefálico. La anestesia local se inyectará en el espacio entre el Pec mayor y el Pec menor. AA: arteria axilar, AV: vena axilar, TAA: arteria tóraco-acromial  
Imagen suministrada por el Dr. Kim Chishti, Anestesiólogo Consultante, Derriford Hospital, Reino unido

## BLOQUEO PECS II

El bloqueo **Pecs II** es un bloqueo Pecs I modificado y puede ser logrado con la inserción de una aguja en un punto. El anestésico local es colocado entre los pectorales mayor y menor como en el bloqueo Pecs I y entonces también entre los músculos pectoral menor y serrato anterior. Esto resulta en la extensión del anestésico local debajo del ligamento de Gerdy. El ligamento de Gerdy es una fascia gruesa que da la forma cóncava a la axila. En su lado medial se inserta al lado lateral del músculo pectoral. Esta segunda inyección anestesiara las ramas anterocutáneas de los nervios intercostales, los nervios intercostobraquiales y el torácico largo.

### Indicaciones

Similar al Pecs I con algunas adiciones: resecciones de tumores, mastectomías, biopsia de ganglio centinela y despistajes axilares.

### Técnica

Posición	Supina preferiblemente con el brazo abducido a 90 grados
Transductor	Linear de alta frecuencia 38 mm, 6-13 MHz
Profundidad	Usualmente 1-5 cm
Aguja	Aguja de bloqueo regional 22G, 50-100mm
Abordaje de aguja	En plano
Inyección	0.15 a 0.2 ml/kg de levobupivacaína 0.25%. Un tercio del volumen total es inyectado en el punto 1 (entre los músculos pectorales) y dos tercios en el punto 2 (entre el pectoral menor y el serrato anterior donde descansa sobre la 4ª costilla) Los volúmenes mínimos recomendados son 10 ml en el punto 1 y 15 ml en el punto 2 (Figura 7)

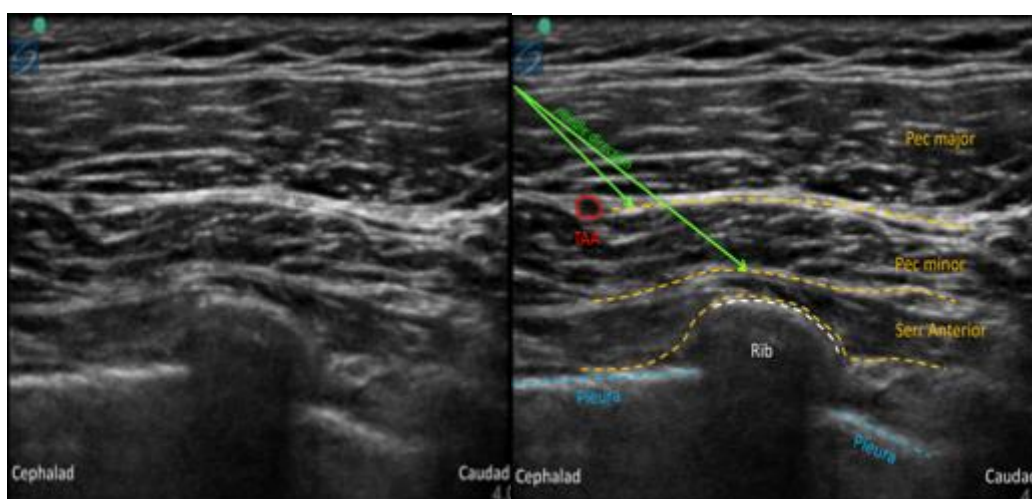
### Posición del transductor y sonografía para el Pecs II

- Comience como para el Pecs I con el transductor a nivel medio-clavicular y angulado ínfero-lateralmente (Fig 5)
- Identifique el pectoral menor y el serrato anterior en la sonografía. Esto puede requerir mover el transductor lateralmente de su posición para la posición del Pecs I.
- Localice la 2ª costilla inmediatamente debajo de la arteria axilar y entonces identifique la 3ª costilla.
- Mueva el transductor lateralmente para identificar la 4ª costilla. (Fig 6).
- En esta posición, se puede inyectar 10 ml de anestésico local entre el pectoral mayor y el menor (Pecs I) y

entonces se avanza la aguja para depositar 15 – 20 ml de anestésico local entre el pectoral menor y el serrato anterior (Pecs II)



**Figura 5.** Bloqueo Pecs II- colocación del transductor y la aguja



**Figura 6.** Sonoanatomía para Pecs II. La aguja será vista entrando desde el extremo cefálico. La anestesia local será inyectada en dos puntos. Uno en el espacio entre el pectoral mayor y el menor y el otro en el compartimiento entre el pectoral menor y el serrato anterior. AA: arteria axilar, AV: vena axilar, TAA: arteria tóraco-acromial  
Imagen suministrada por el Dr. Kim Chrishti, Anestesiólogo Consultante, Derriford Hospital, Reino Unido

#### TIPS

1. Si se van a realizar ambos bloqueos Pecs, puede ser más fácil realizar el Pecs II primero ya que es un bloqueo más profundo.
2. Evite el borde lateral del pectoral mayor y diríjase por el lado medial para la inserción de la aguja. (parece ser más doloroso a medida que se va más lateral) .
3. Cuente las costillas hacia abajo hasta la 2ª (Pecs I) y la 4ª (Pecs II).
4. Hidrodiseque la fascia entre los músculos pectorales. Se puede usar salina como “solución buscadora” para identificar la posición correcta antes de usar su anestésico local.
5. El plano fascial contiene muchos vasos sanguíneos pequeños. Trate e identifíquelos usando Doppler a color. SIEMPRE aspire y busque la extensión del anestésico local y distensión del plano del compartimiento.
6. La ruta de la aguja debe ser hacia la parte superior de la 4ª costilla (la costilla quedará más allá de la punta de la aguja) para evitar el espacio intercostal (Pec II). Esto puede reducir el riesgo de neumotórax.
7. Sea consciente de la ubicación de la pleura antes de introducir la aguja

## RESUMEN

Los bloqueos Pecs son una adición útil para la analgesia para la cirugía de pared torácica, potencialmente evitando procedimientos más invasivos como los bloqueos paravertebrales. Los bloqueos del plano del serrato o del nervio supraclavicular pueden ser también necesarios para completar la analgesia. Un aparato de ultrasonido es necesario para la realización de este bloqueo de nervios regionales.

## RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS

### 1. Las siguientes son indicaciones para bloqueos Pecs I o II:

- a. **Verdadero**
- b. **Verdadero**
- c. **Verdadero**
- d. **Verdadero**
- e. **Falso:** Esto requerirá un bloqueo del plano del serrato

### 2. El objetivo en los bloqueos Pecs II es el siguiente:

- a. **Verdadero:** En los Pecs II la primera inyección es entre los pectorales mayor y menor
- b. **Verdadero:** En los Pecs II la segunda inyección es entre los músculos pectoral menor y el serrato anterior hacia la 4ª costilla.
- c. **Falso:** Este es el bloqueo del plano del serrato
- d. **Falso:** En el escaneo para realizar el bloqueo del plano del serrato nosotros pudiéramos ver el músculo redondo mayor, pero no es nuestro objetivo en el Pecs II.
- e. **Falso:** Este es el bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) para el abdomen.

### 3. Los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

- a. **Verdadero**
- b. **Verdadero:** LA colocación de catéteres son posibles y útiles para proveer analgesia continua; la inserción es entre los músculos pectoral mayor y menor.
- c. **Falso:** Los bloqueos bilaterales pueden ser realizados. Se debe calcular la dosis máxima segura de anestésico local.
- d. **Falso:** El Pecs II es realizado al nivel de la 4ª costilla.
- e. **Falso:** Se necesita el ultrasonido para realizar los bloqueos Pecs.

## AGRADECIMIENTO

Quisiéramos agradecer al Dr. Kim Chishti por revisar el artículo y por contribuir con las fotografías y las imágenes de ultrasonido y al Dr. M Fredrickson por la autorización para usar las imágenes de ultrasound block.com.

## REFERENCIAS Y LECTURAS ADICIONALES

1. Blanco R. The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery. *Anaesthesia* 2011; 66 (9): 847-848.
2. Blanco R, Fajardo M, Parras T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I). A novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2012; 59 (9): 470-475. <http://www.csen.com/pecs.pdf>
3. U-tube video; Dr Amit Pawa, LSORA PECS II Block <https://www.youtube.com/watch?v=YFWneF4pwOA> (accessed 11.10.16)



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>