

Blocchi della parete toracica e addominale

Samantha Nadalin

Samantha.nadalin@gavazzeni.it

Anatomical basis of fascial plane blocks

Ki Jinn Chin ¹, Barbara Versyck ^{2,3}, Hesham Elsharkawy ^{4,5},
 Maria Fernanda Rojas Gomez,⁶ Xavier Sala-Blanch,^{7,8} Miguel A Reina ⁹

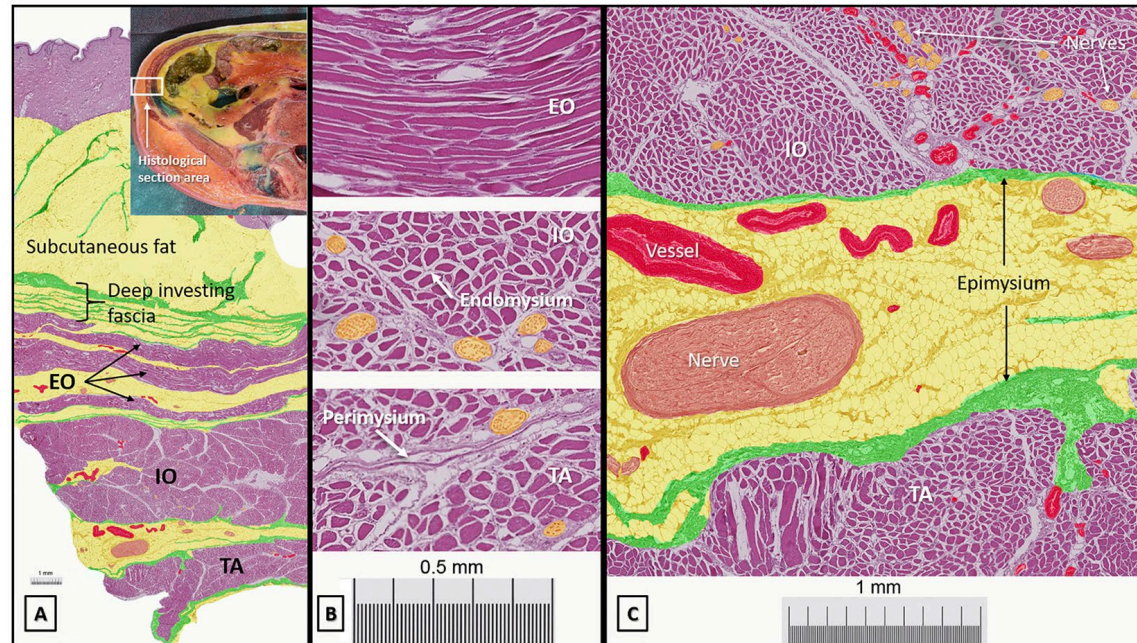


Figure 4 (A) Histological cryosection through the lateral abdominal wall (see inset image) showing the muscle layers (purple) of external oblique (EO), internal oblique (IO), and transversus abdominis (TA). The collagenous fascia and adipocytes separating them are colored green and pale yellow, respectively. Note that there are fascial planes between the epimysium of different muscles, as well as planes within muscle that separate bundles of fascicles. This is most evident in the external oblique muscle in this particular histological section. (B) Detail of the three muscle layers showing their organization into bundles of fascicles, with each fascicle itself a bundle of muscle fibers. Endomysial and perimysial fascia (arrows) surrounds fibers and fascicles, respectively. Intramuscular terminal nerves are visible (dark yellow). (C) The epimysial fascial layer is composed of multiple parallel bundles of collagen fibers (colored green) and thicker than intramuscular collagenous septae (which have not been colored). The fascial plane (transversus abdominis plane) between internal oblique (IO) and transversus abdominis (TA) muscles is filled with adipocytes (pale yellow) and, in the living subject, the hydrated proteoglycan matrix of ground substance. Blood vessels (red) and nerves (dark pink) run through this plane—in this case, these are branches of the ilioinguinal and iliohypogastric nerves. Intramuscular terminal nerves (dark yellow) and blood vessels are also seen. All images have been color-enhanced for clarity using Adobe Photoshop. (Adapted and reproduced with permission of Dr Miguel A Reina.)

Anatomy of fascia

The current anatomical definition of fascia is “a sheath, a sheet, or any other dissectible aggregations of connective tissue” that “attach, enclose, and separate muscles and other internal organs.”⁶ Fascia can be classified as superficial, deep, or visceral. Visceral fascia is the connective tissue component of the serous membranes lining the thoracic and abdominal cavities and enclosing internal organs.⁷ Superficial fascia is the thin membranous layer(s) of connective tissue below the dermis, composed of loosely organized bundles of collagen and elastic fibers, that give the fat-filled subcutaneous tissue its loculated appearance (figure 1).^{8,9} Deep fascia is the denser layer that invests musculoskeletal structures, and is most pertinent to the performance of FPBs. From a functional perspective, fascia serves a role in force transmission and stabilization during movement.⁶ The deep fasciae investing all musculoskeletal structures, such as muscle epimysium and periosteum of bone, blend and fuse via aponeuroses and ligaments. As a result, the demarcations between fascial entities are not always clear-cut.

At the microscopic level, fascia is a sheet of connective tissue composed of one or more layers of a lattice-like network of collagen fibers mixed in with a smaller amount of elastin fibers (figure 2).¹⁰ The spaces within this collagen-rich scaffolding are filled by ground substance (a hydrated gel-like extracellular matrix of hyaluronic acid and other proteoglycans), adipocytes, and fibroblasts.^{9,10} Fascia is therefore permeable to molecules in aqueous solution.¹¹ The exact composition and thickness of fascia varies depending on its location and function.

L'epimisio del **muscolo pettorale** è spesso circa 300 μm ed è costituito da un singolo strato di fibre di collagene con una relativa abbondanza di fibre elastiche.

Scopo: involucro per i muscoli che si espandono e si contraggono.

La **fascia toracolombare** è uno strato fasciale aponeurotico, è uno strato per la stabilizzazione e la trasmissione della forza tra i suoi punti di ancoraggio (cresta iliaca, processi trasversi, coste).

È spesso oltre il doppio a 680 μm e composto da un massimo di tre sottostrati.

Come si diffonde l'anestetico una volta iniettato?

- Meccanismo di spinta meccanica attraverso piani a bassa resistenza
- La forza generata dagli elementi corporei contrattili
- Agisce come un accumulatore di energia

La diffusione dell'anestesia dermatomerică può essere influenzata :

- Dalla profondità dell'anestesia
- Dal rilassamento muscolare
- Dalla posizione del paziente

Blocchi della parete toracica



Anaesthesia

Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

Anaesthesia, 2011, 66, pages 840–852

Correspondence

Rev Esp Anestesiología y Reanimación. 2012;59(9):470–475



Revista Española de Anestesiología
y Reanimación

www.elsevier.es/redar



The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery

ORIGINAL

Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): A novel approach to breast surgery

R. Blanco^{a,*}, M. Fajardo^b, T. Parras Maldonado^c

Anaesthesia 2013, 68, 1107–1113

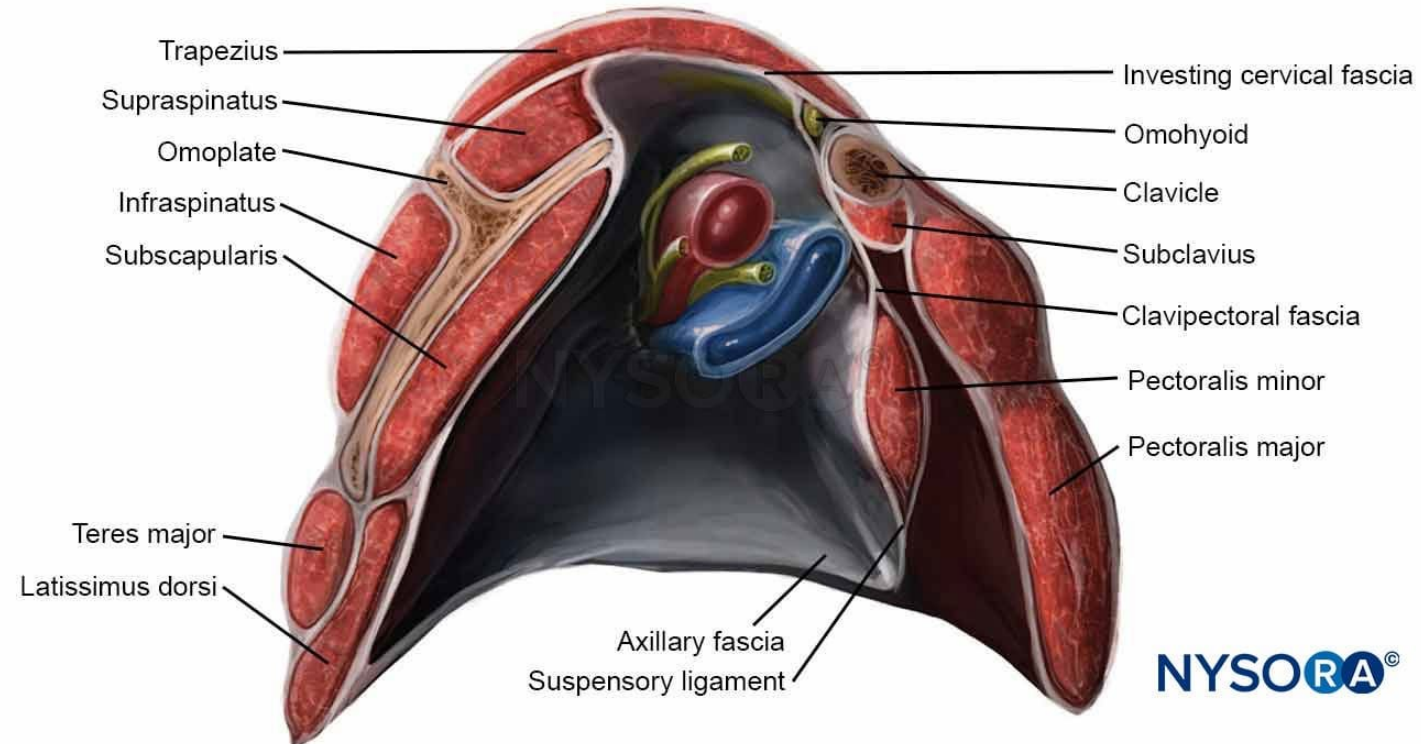
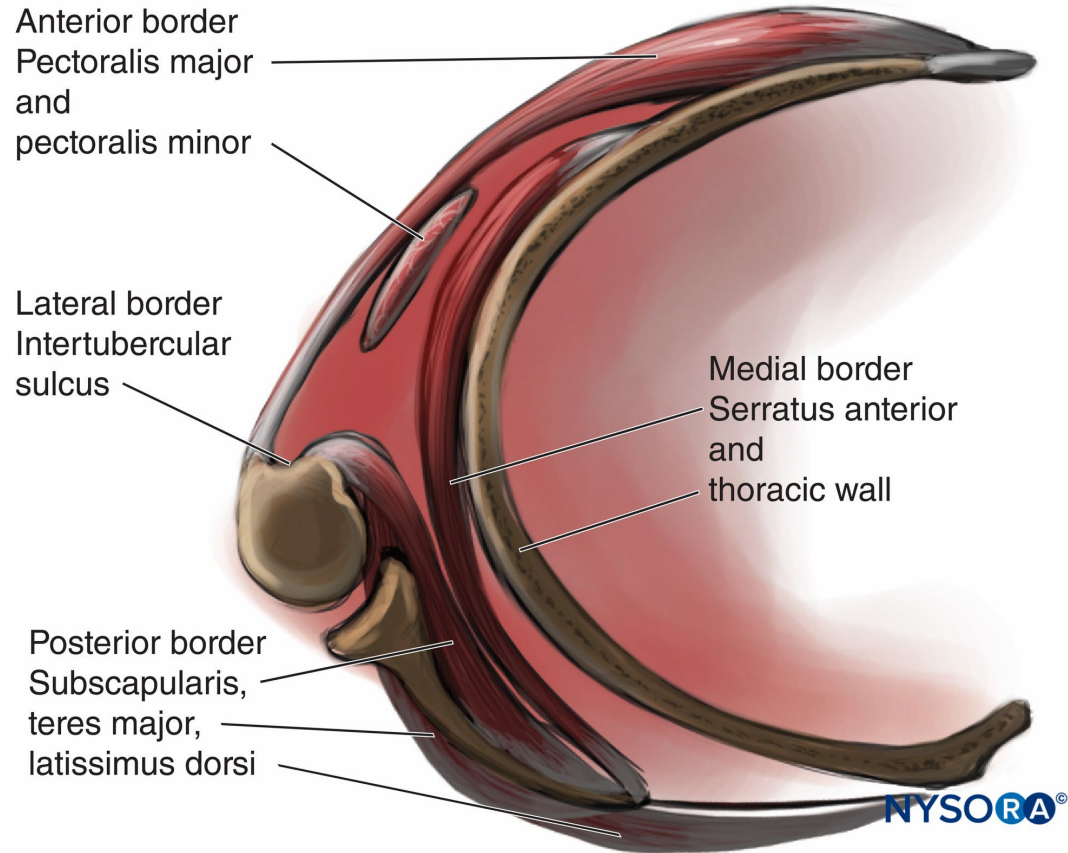
doi:10.1111/anae.12344

Original Article

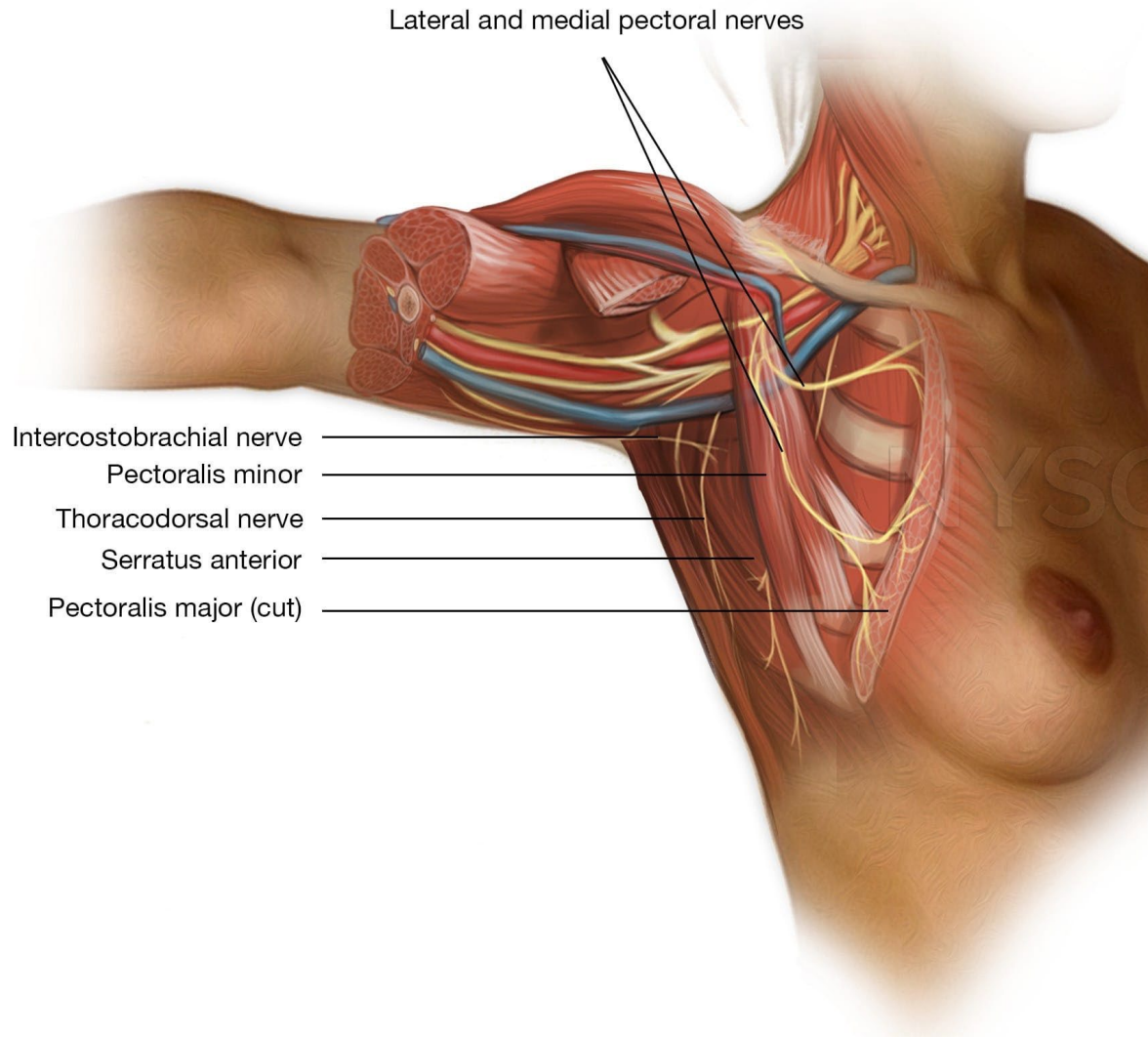
Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block

R. Blanco,¹ T. Parras,² J. G. McDonnell³ and A. Prats-Galino⁴

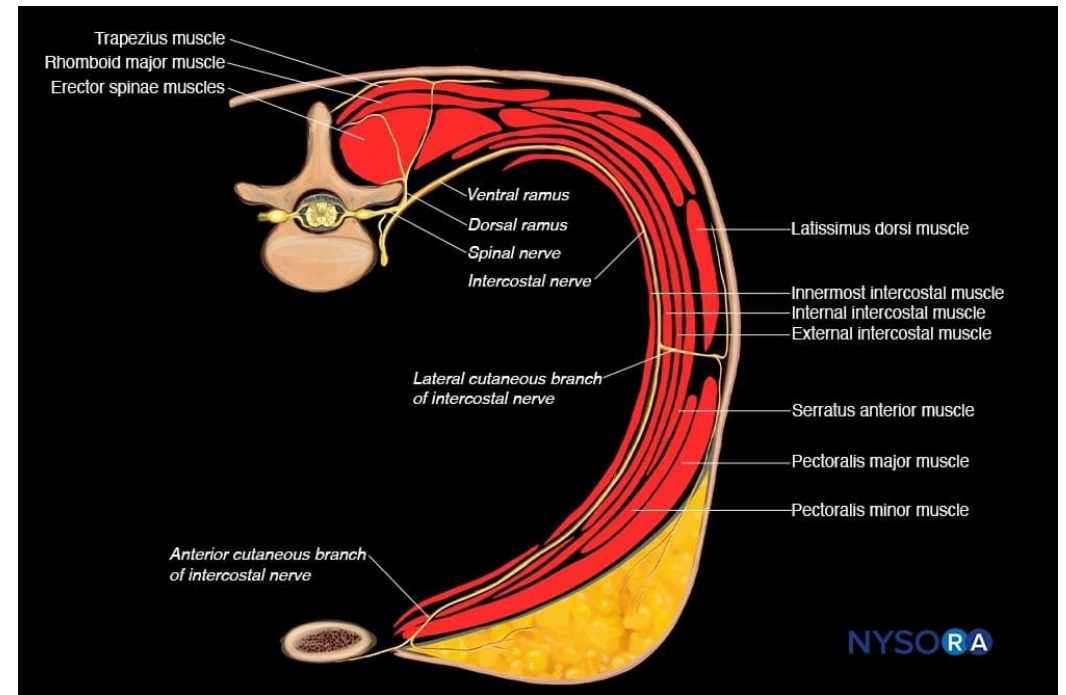
Blocchi della parete toracica



Innervazione



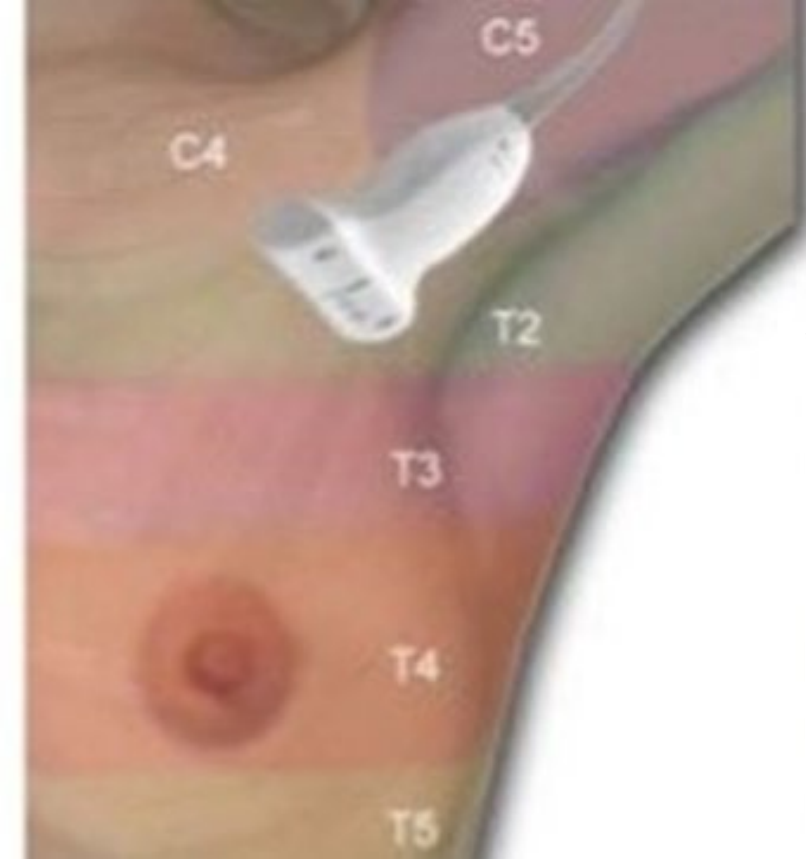
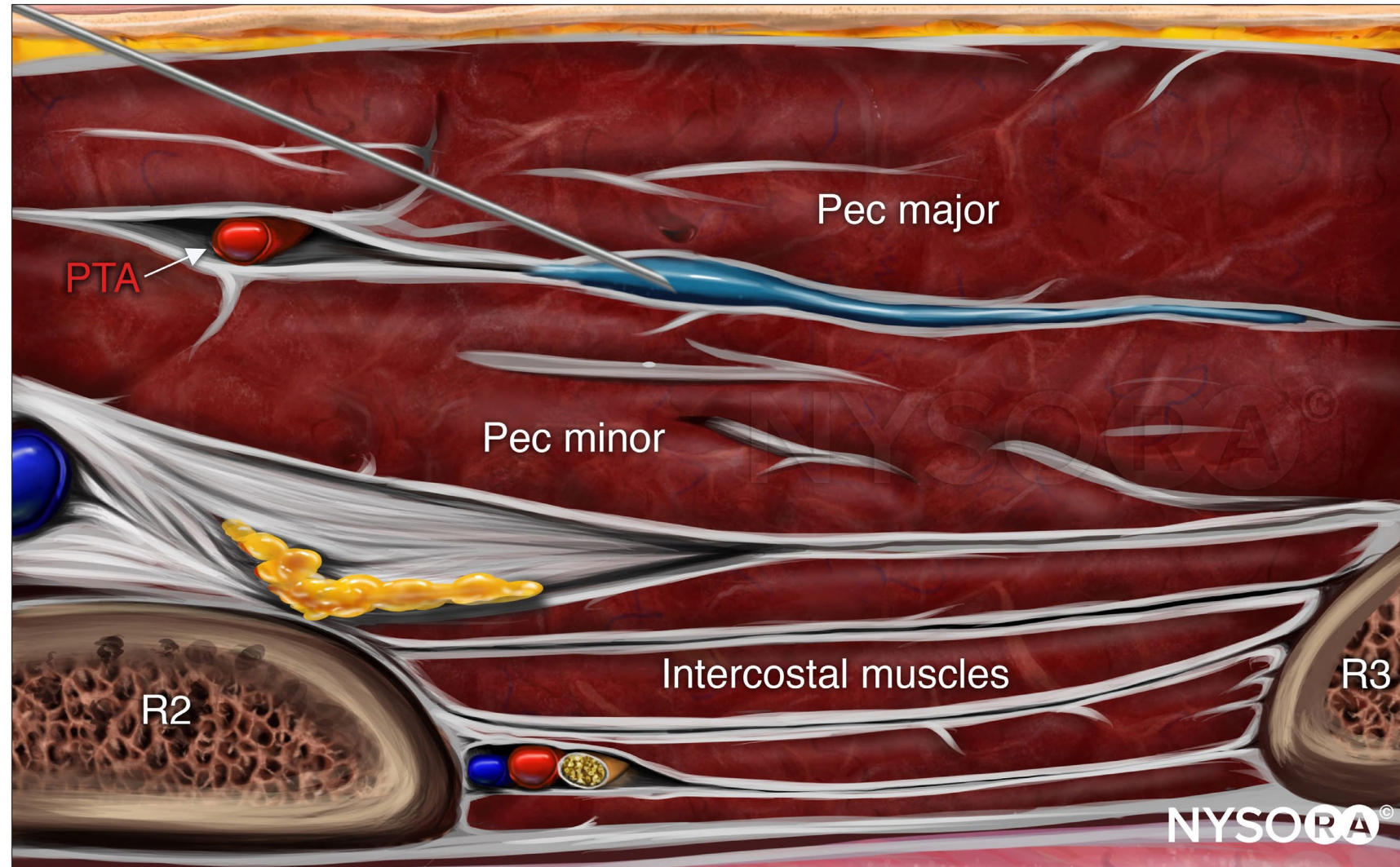
- Nervo pettorale laterale
- Nervo pettorale mediale
- Nervo intercostobrachiale
- Nervo toracico lungo
- Nervo toracodorsale
- Branche cutanee laterali di T2-T6



Indicazioni cliniche per i blocchi PEC

- Chirurgia della mammella (resezione segmentaria del seno, mastectomia, rimozione/dissezione del nodo ascellare)
- Chirurgia ricostruttiva mammaria
- Inserimento PM, ICD (PEC1)
- PEC 1 anche per clavicola e procedure coraco-acromiali
- PEC 2 chirurgia più estesa della mammella e procedure della parete toracica, linfonodo sentinella

PEC 1



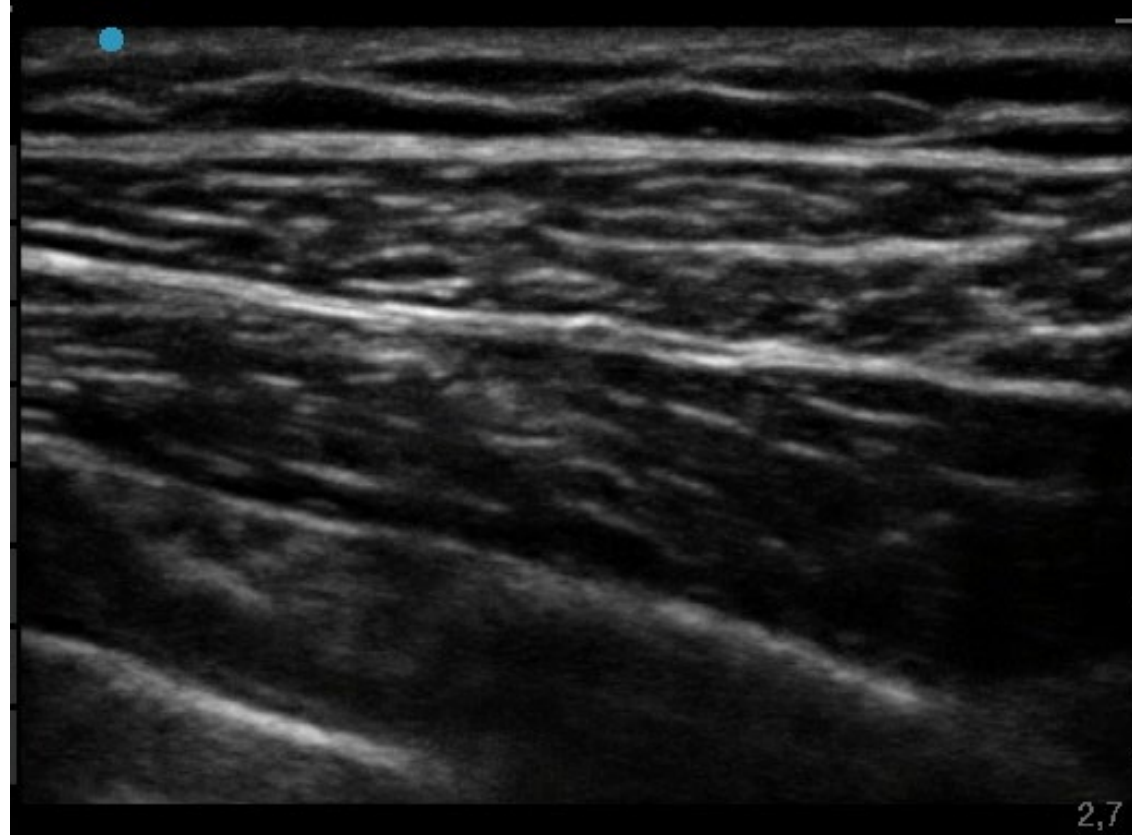
2021 Set 15



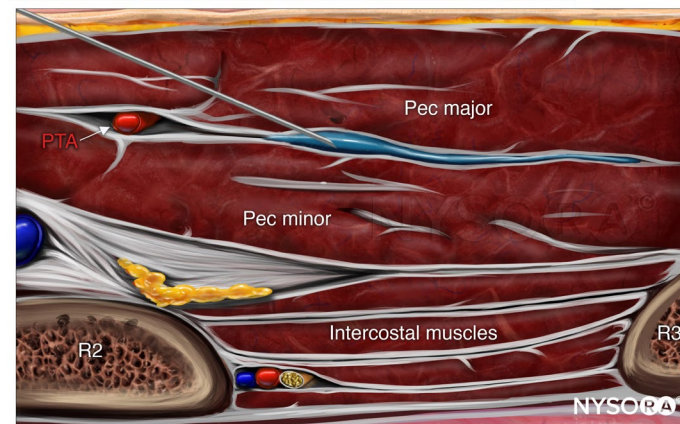
4,0

PEA

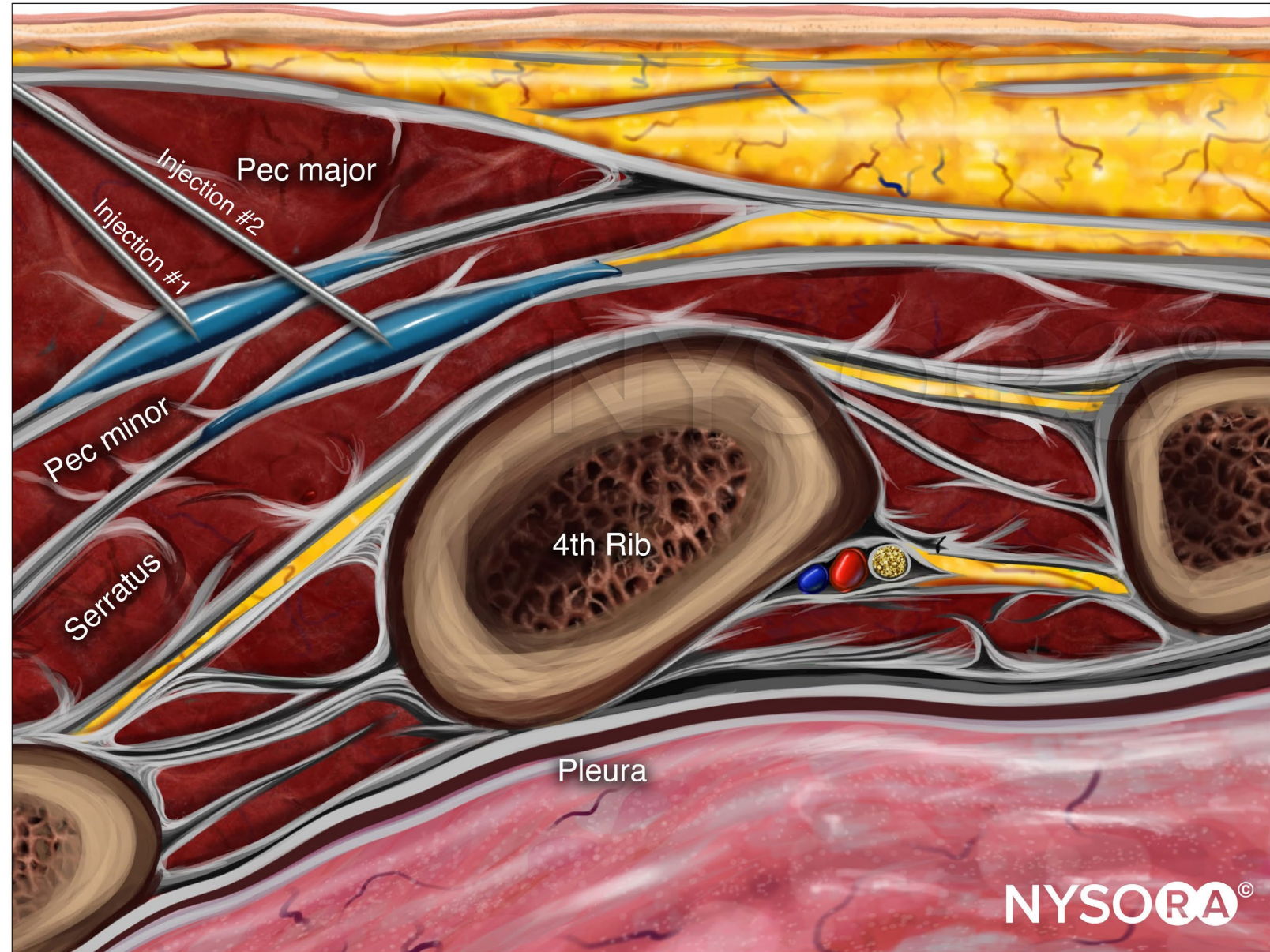
2003 Mar 26



2,7

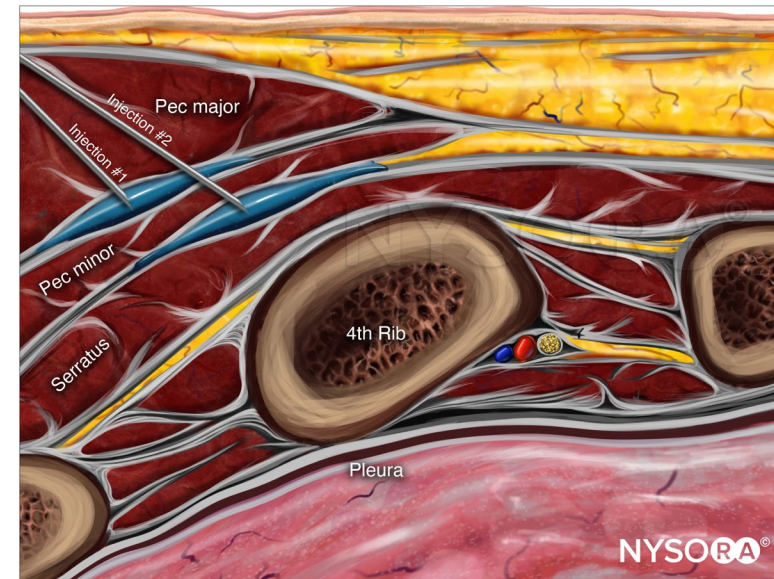


PEC 2

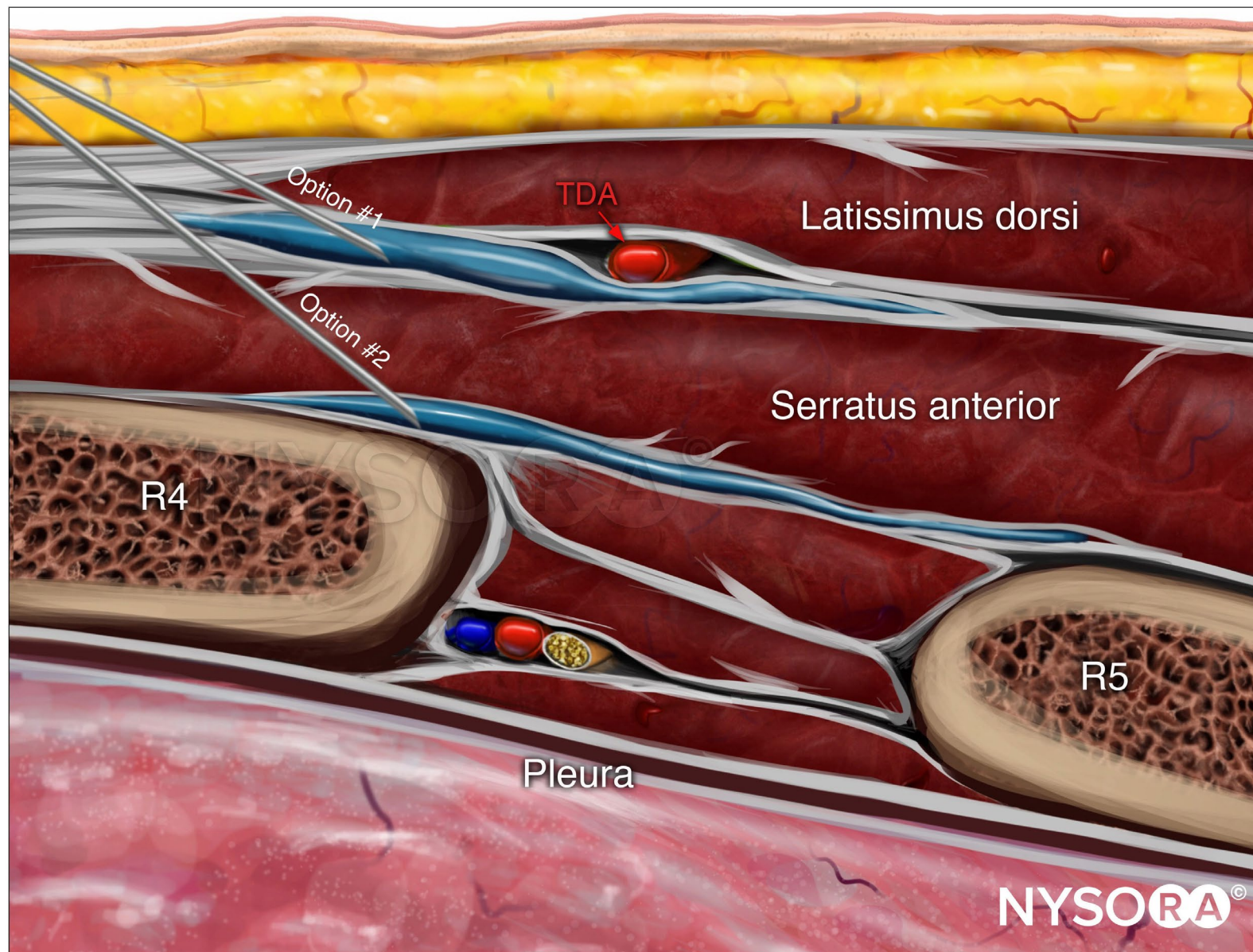




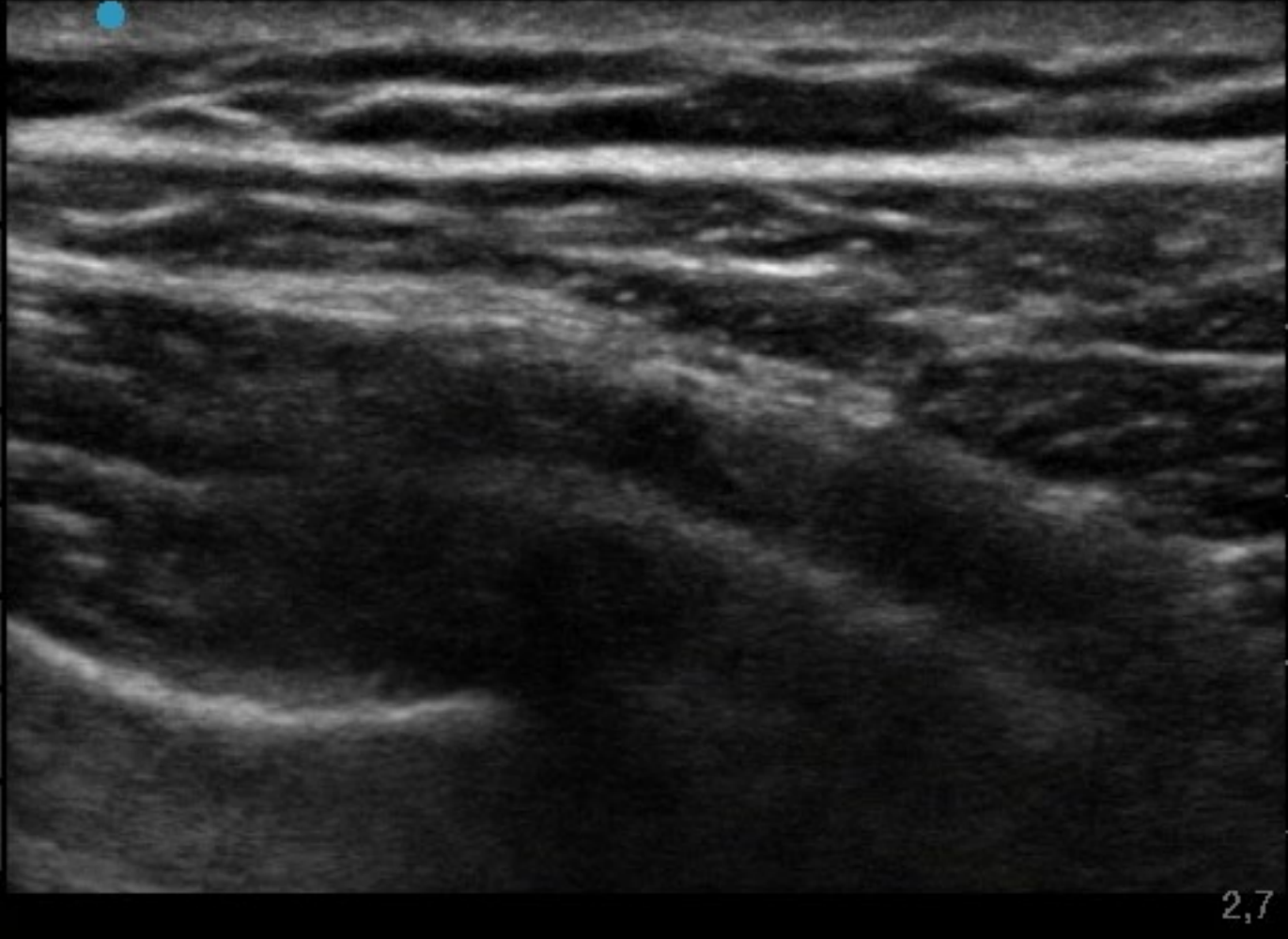
4,0



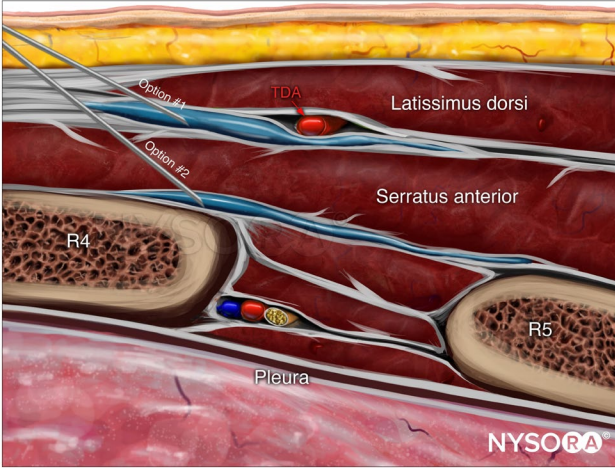
Blocco del serrato



2021 Set 15



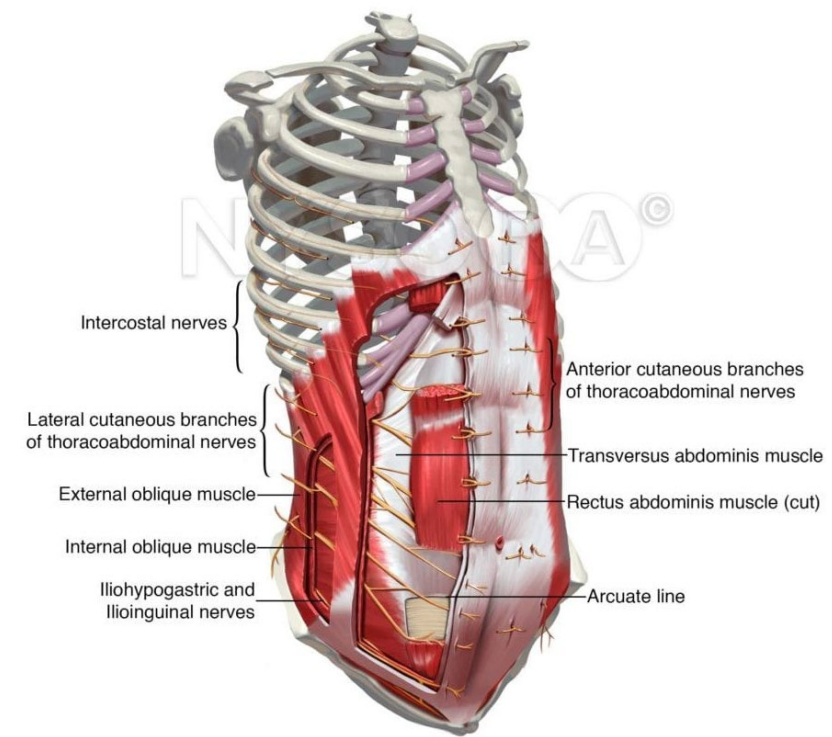
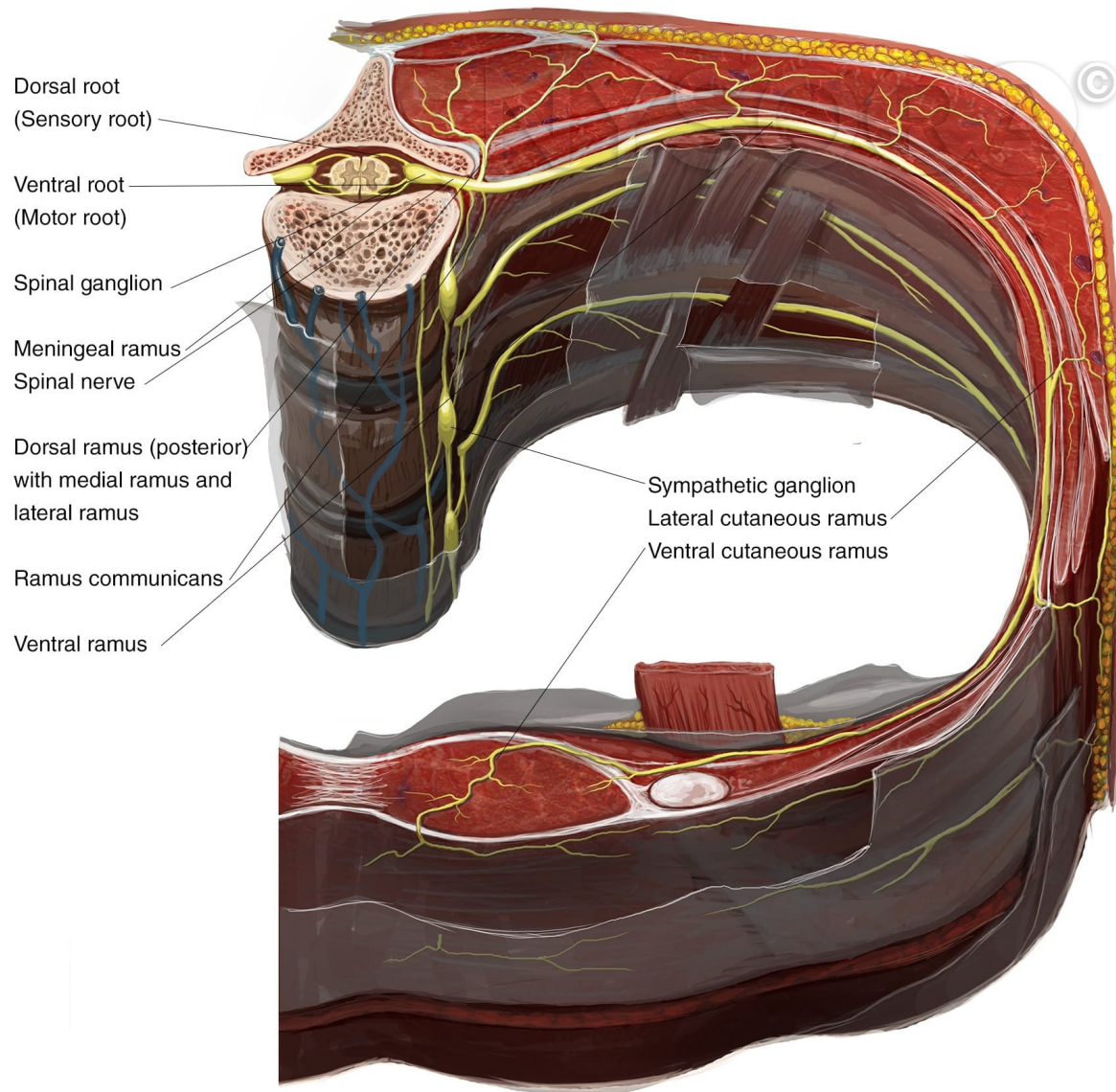
2,7



Indicazioni cliniche per SPB

- Chirurgia del cancro al seno e della ricostruzione (in aggiunta alla PEC1)
- Analgesia per fratture costali
- Analgesia per toracotomia/drenaggio toracico

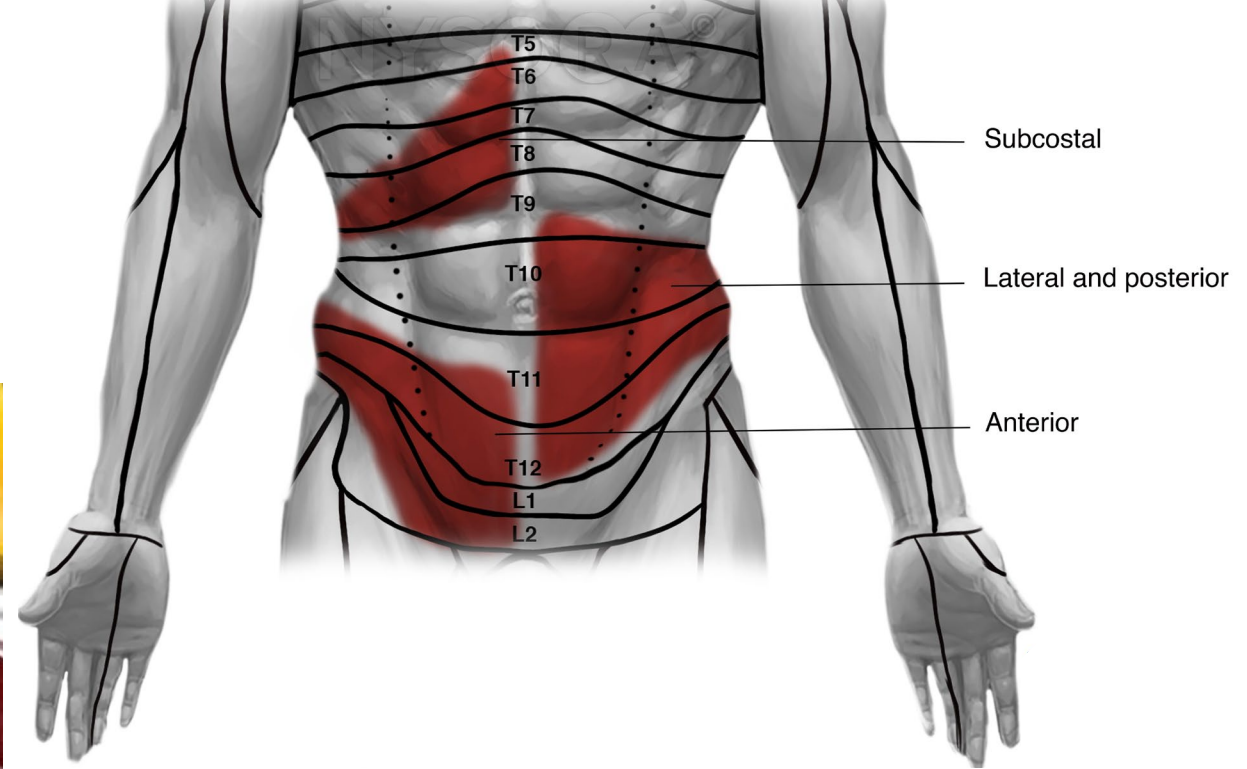
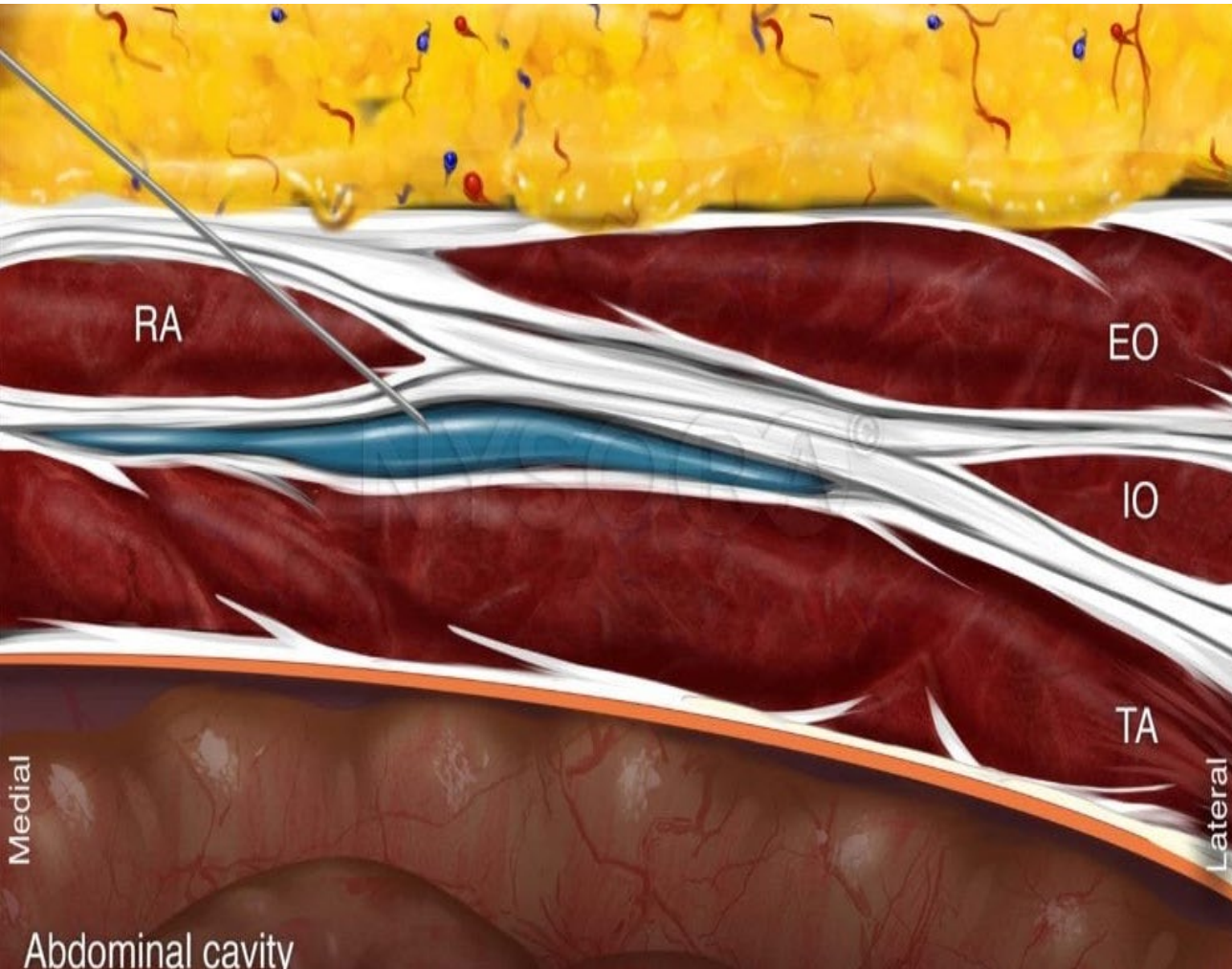
Parete addominale anterolaterale



- Strati concentrici di 3 muscoli piatti (EOM, IOM, TAM)
- L'aponeurosi di questi muscoli formerà la guaina del retto
- La RAM è un muscolo accoppiato
- I nervi toracoaddominali originano dai rami anteriori dei 7 nervi spinali toracici inferiori (T6-T12)
- I nervi TA emettono rami cutanei laterali
- I nervi TA continuano come rami anteriori che viaggiano nel TAP

I rami cutanei anteriori terminali corrono in profondità fino alla superficie posteriore della RAM

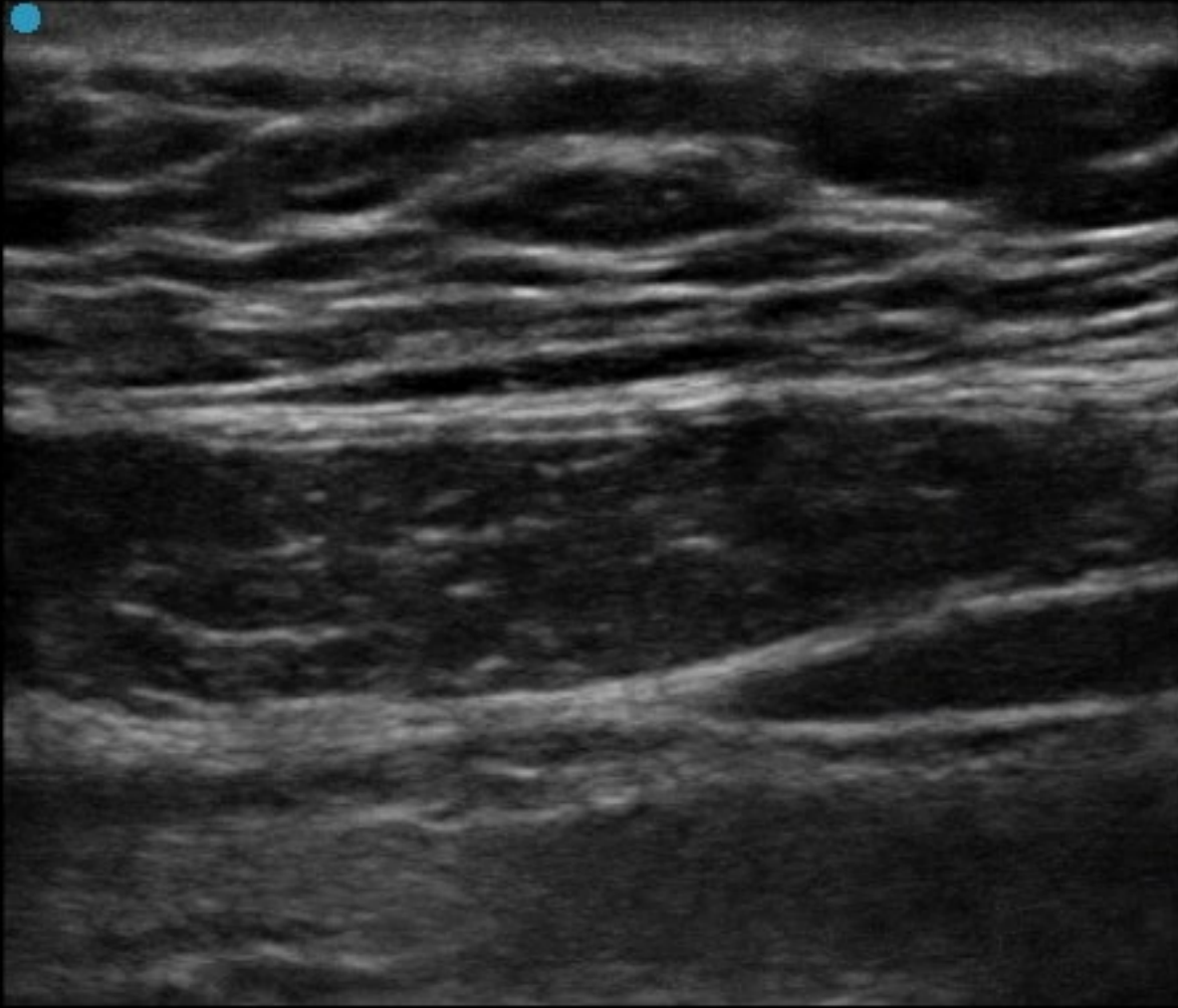
TAP sottocostale



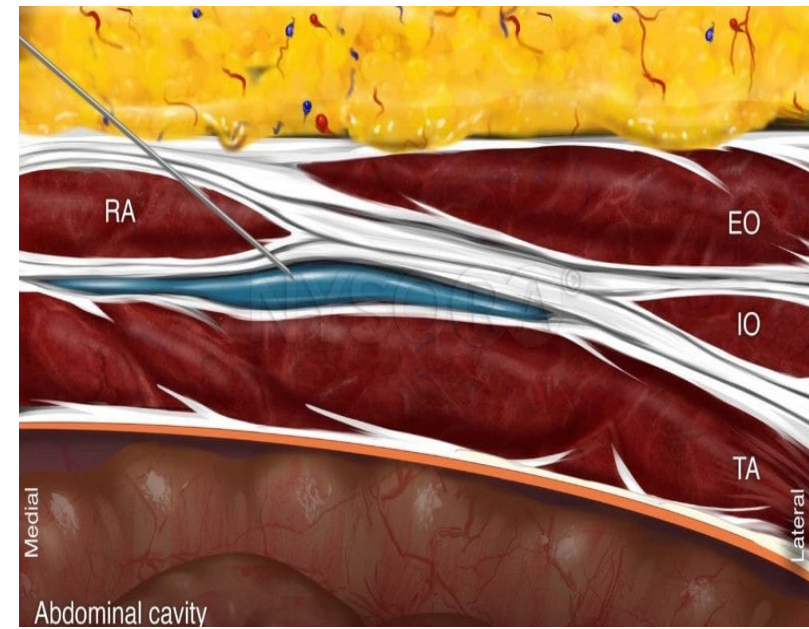
Blocco TAP subcostale: parete addominale omolaterale anteriore del quadrante superiore (da T6-T7 a T9-T10).

La pelle laterale alla linea ascellare anteriore di solito non è coperta.

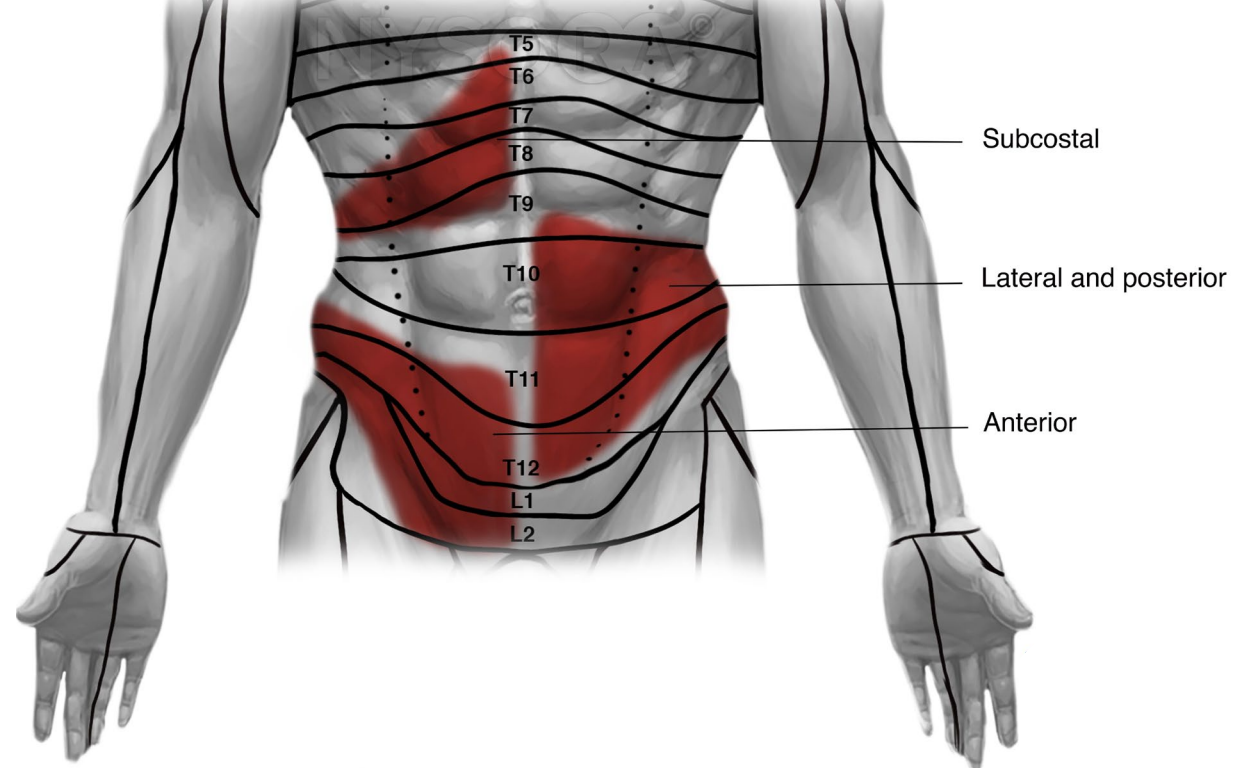
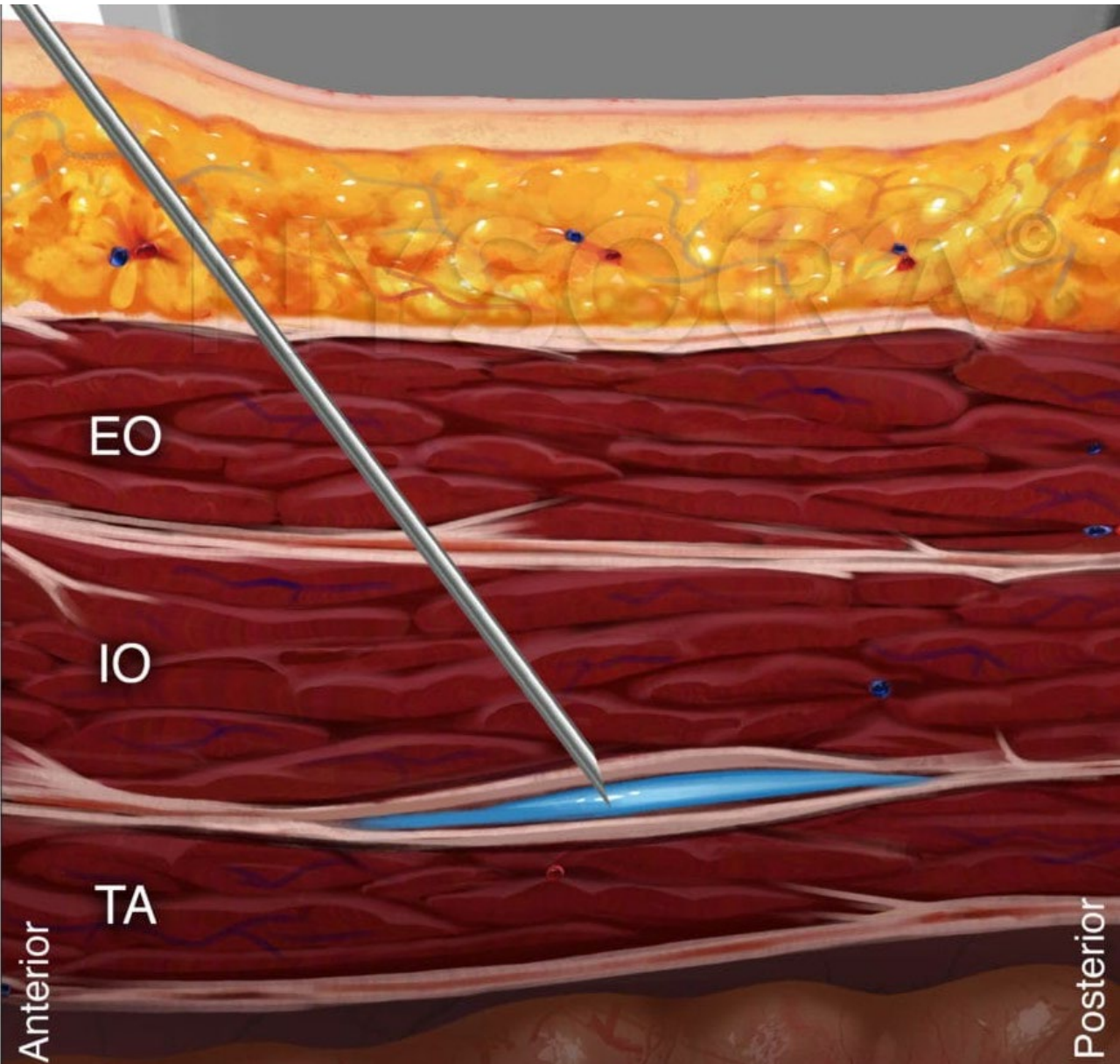
2021 Set 15



3,3

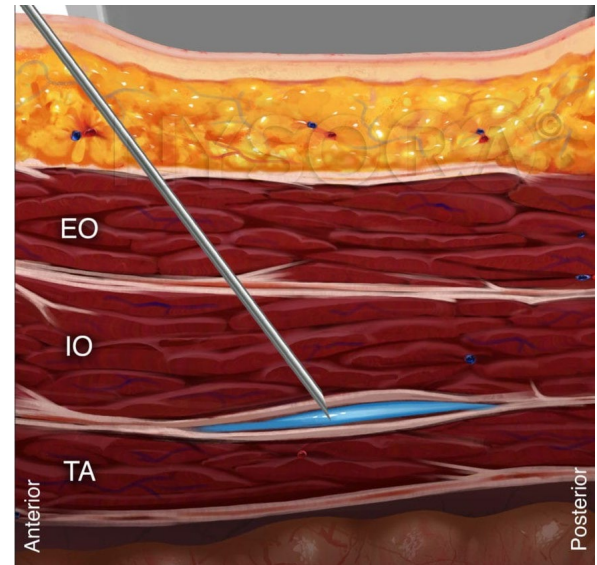
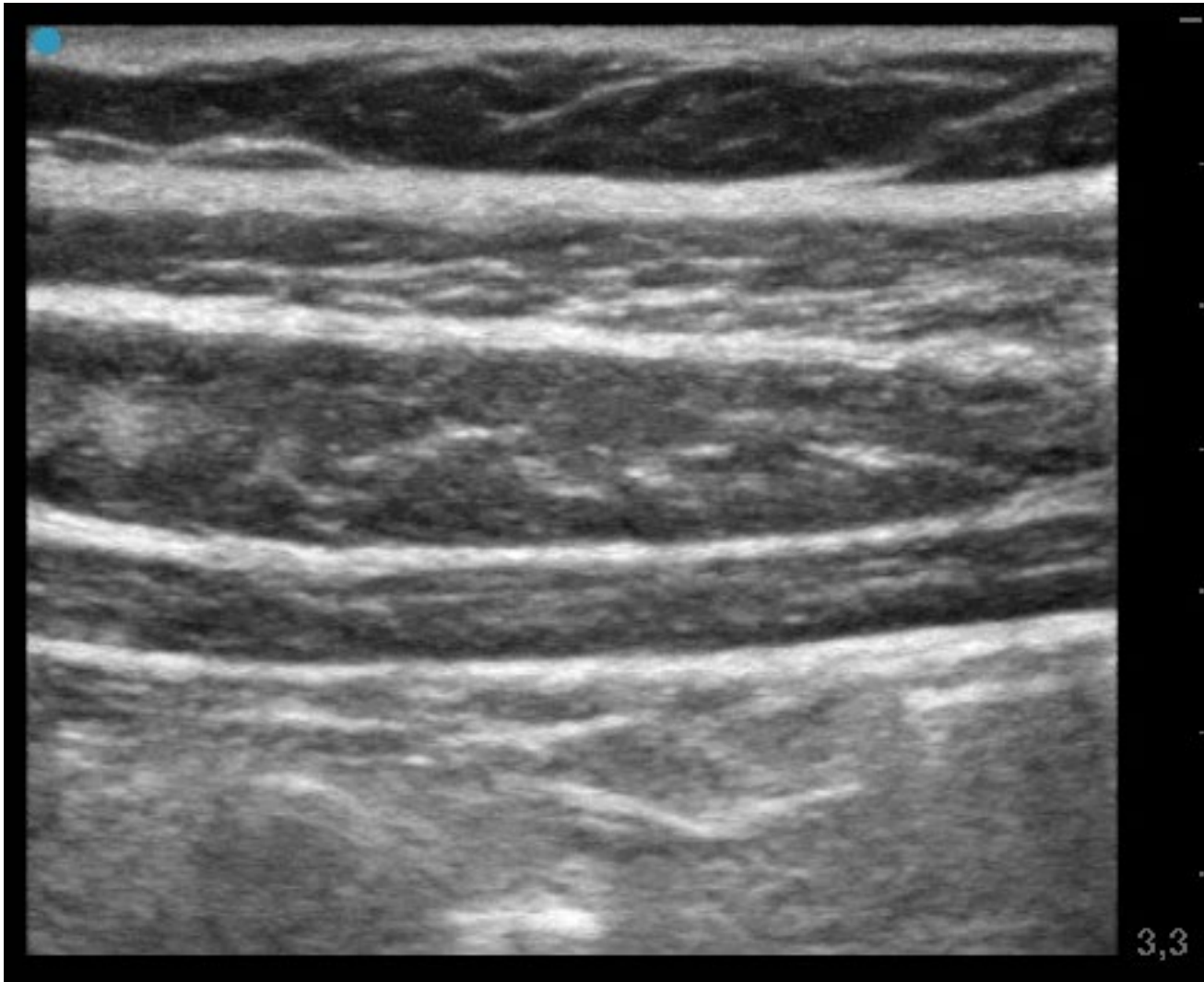


TAP laterale

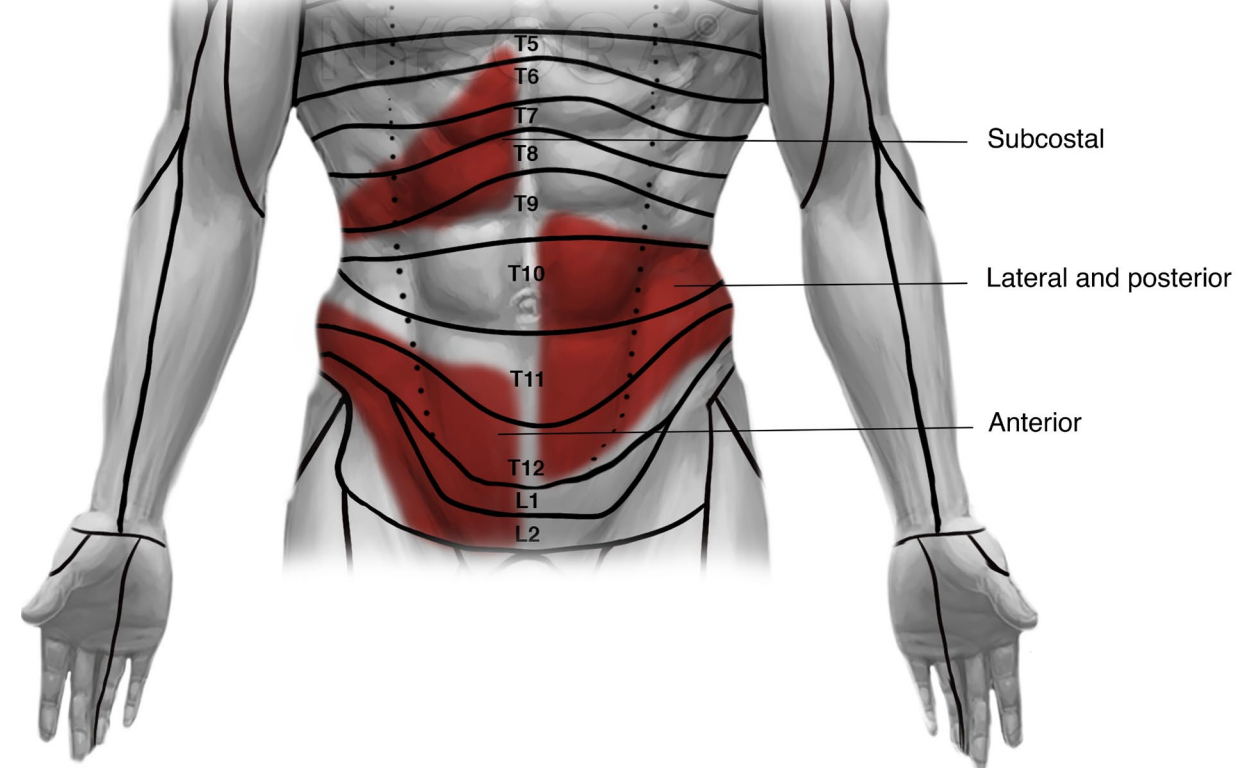
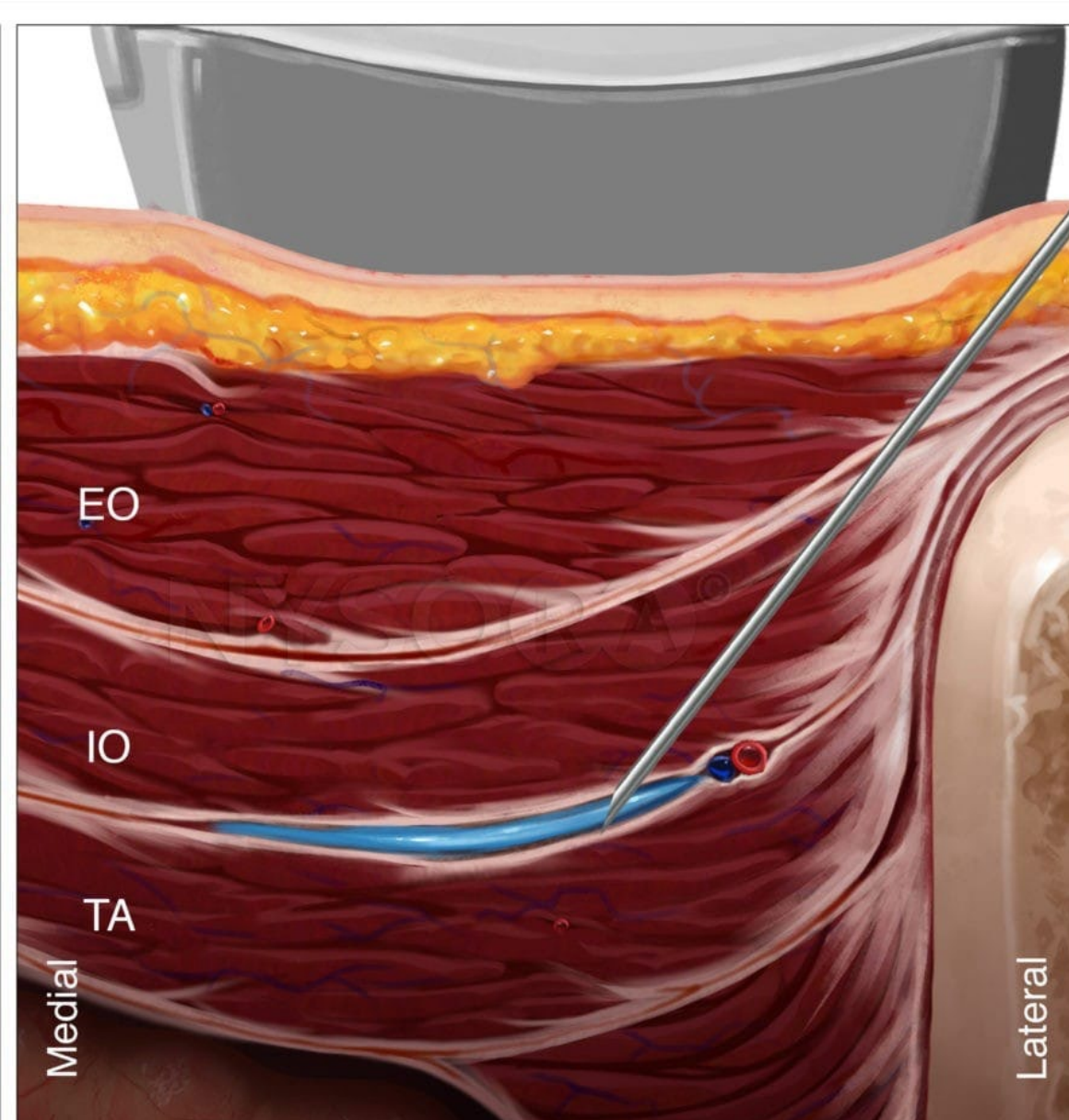


Blocco TAP laterale: parete addominale omolaterale anteriore del quadrante inferiore (T10-T12).

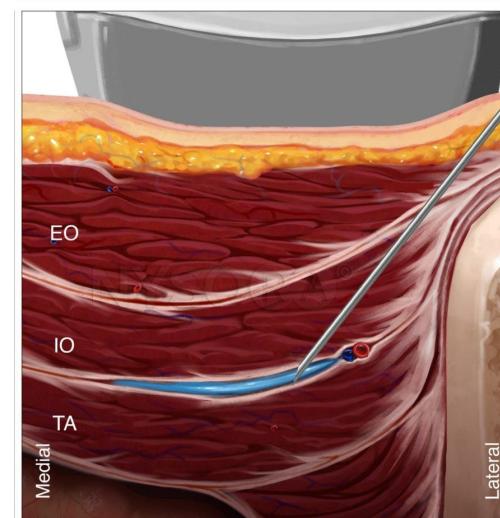
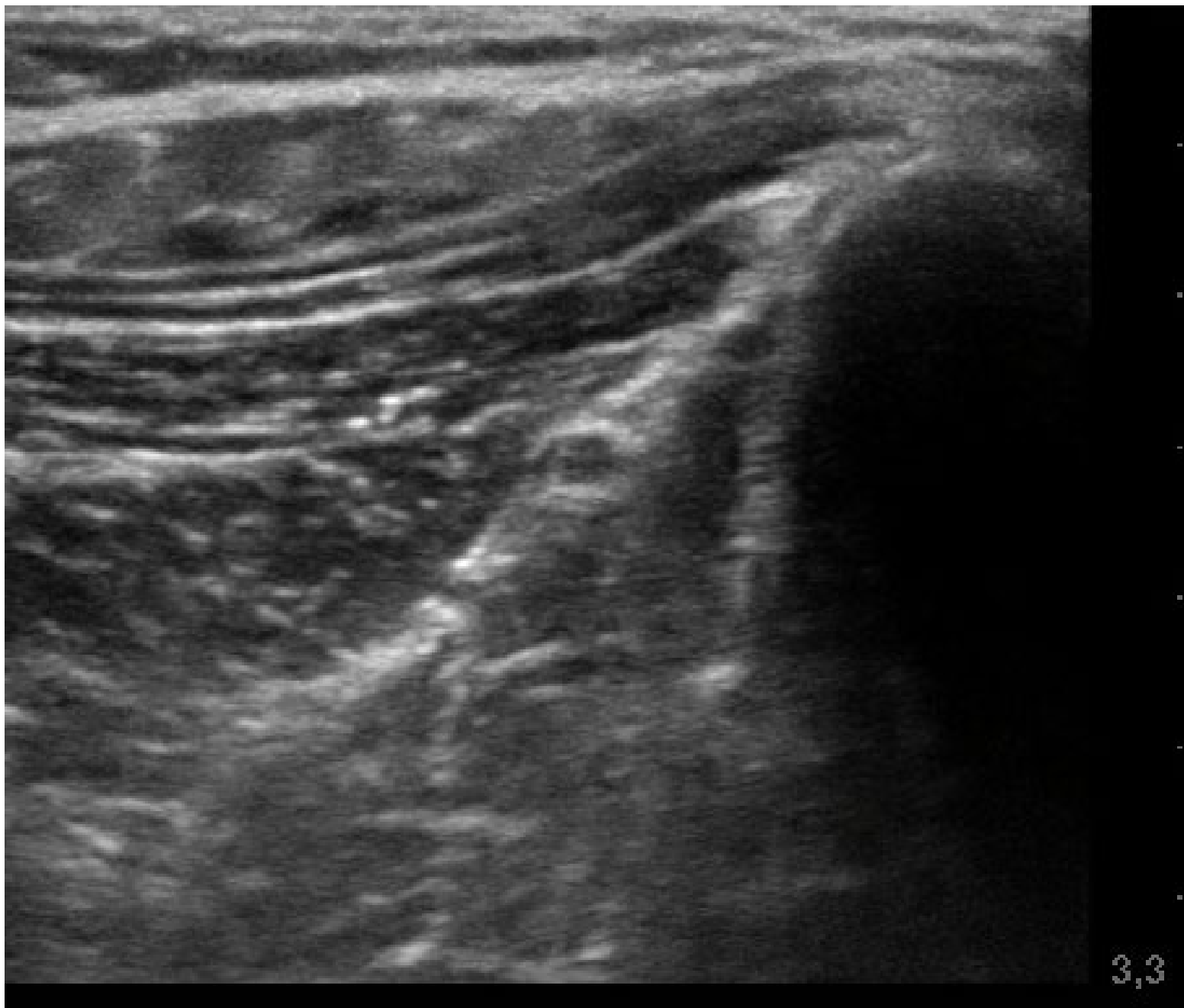
Non ricoperta la cute lateralmente alla linea ascellare anteriore e L1 non è costantemente ricoperta.



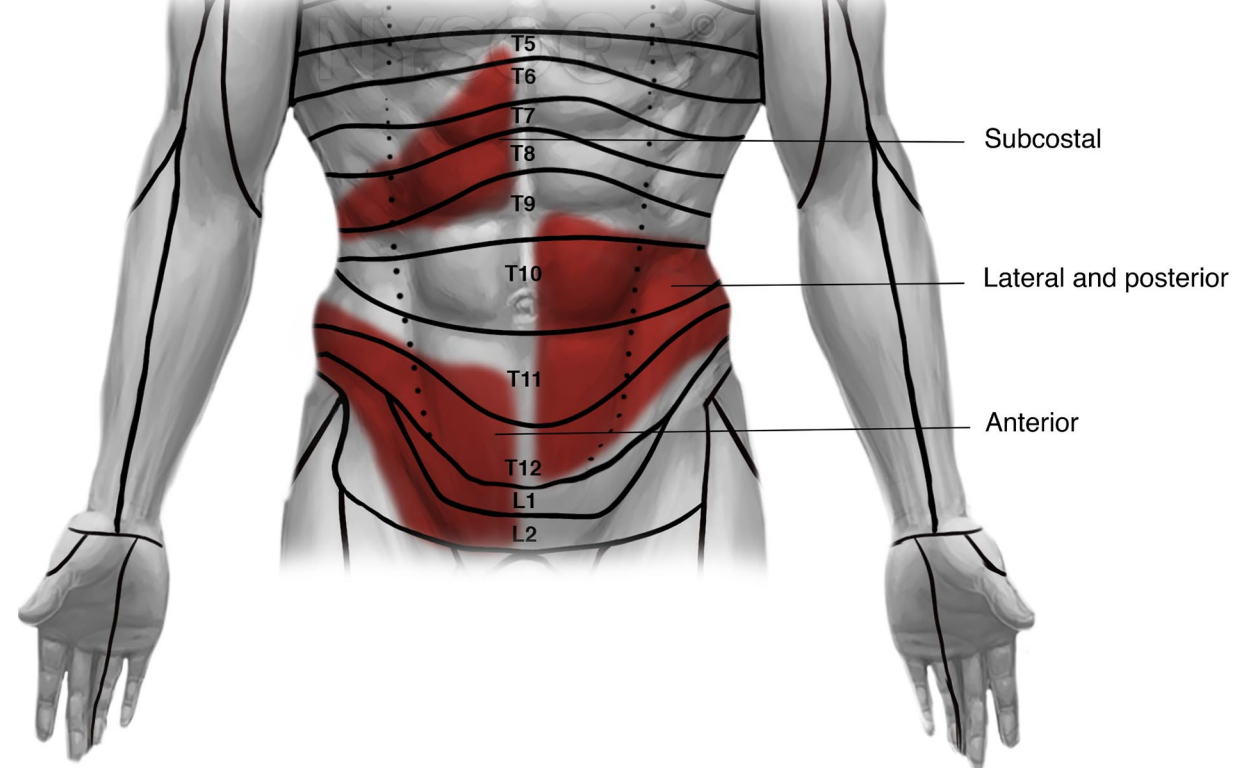
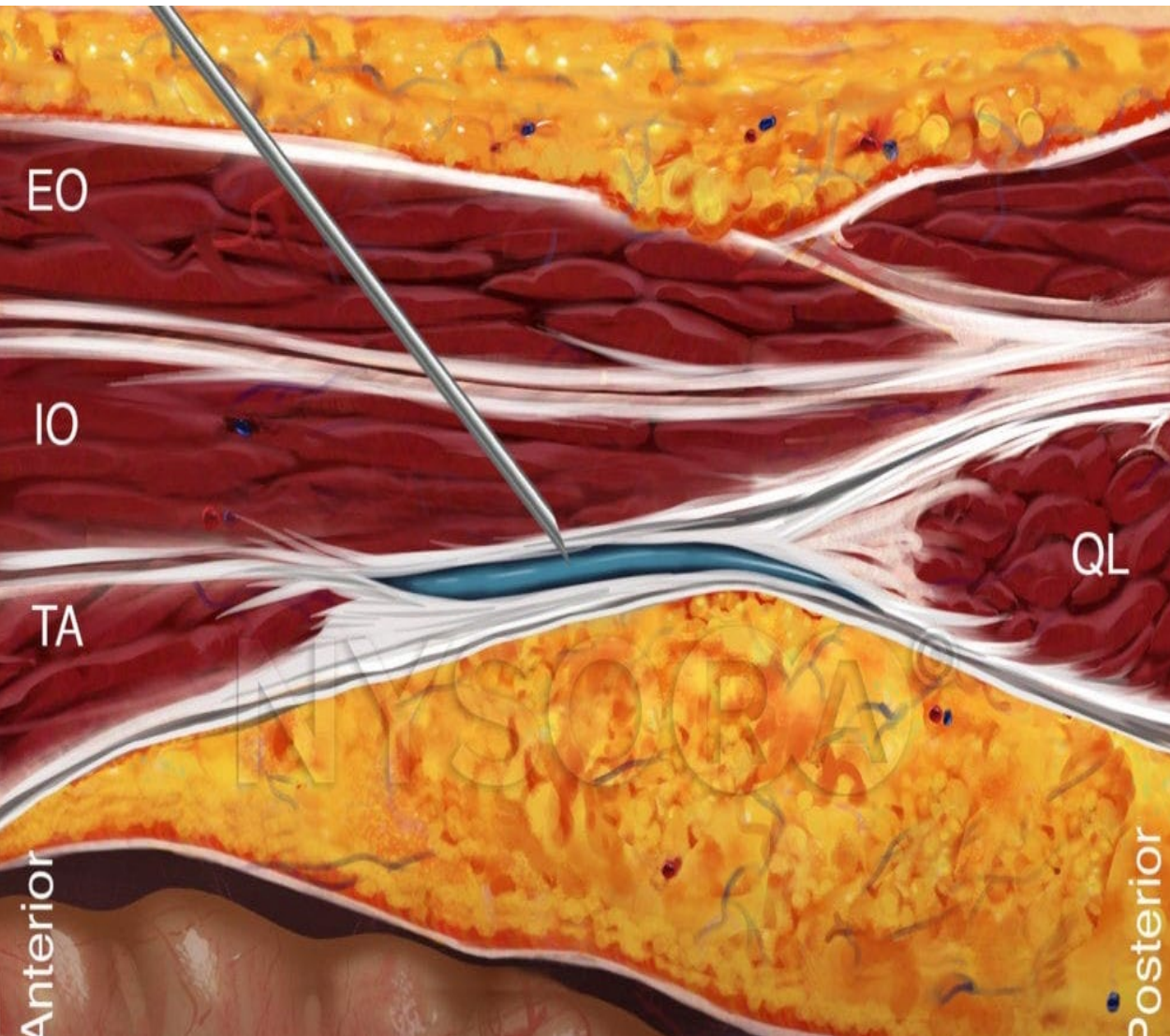
TAP anteriore



Blocco ileoinguinale e ileoipogastrico (TAP anteriore): (L1) Pelle nella zona inguinale. Questo blocco non coprirà il dolore viscerale.



TAP posteriore



Blocco TAP posteriore: (T9-T12) anteriore e la parete addominale laterale tra il margine costale e la cresta iliaca.

Diversi approcci al blocco TAP producono diversi modelli di diffusione LA!

Indicazioni cliniche per blocco TAP subcostale

- Chirurgia dell'addome superiore (chirurgia epatobiliare a cielo aperto, gastrectomia radicale a cielo aperto, chirurgia addominale maggiore a cielo aperto pediatrica)
- Colectomia laparoscopica (? siti port)
- Chirurgia bariatrica (chirurgia di bypass Roux-en-Y)

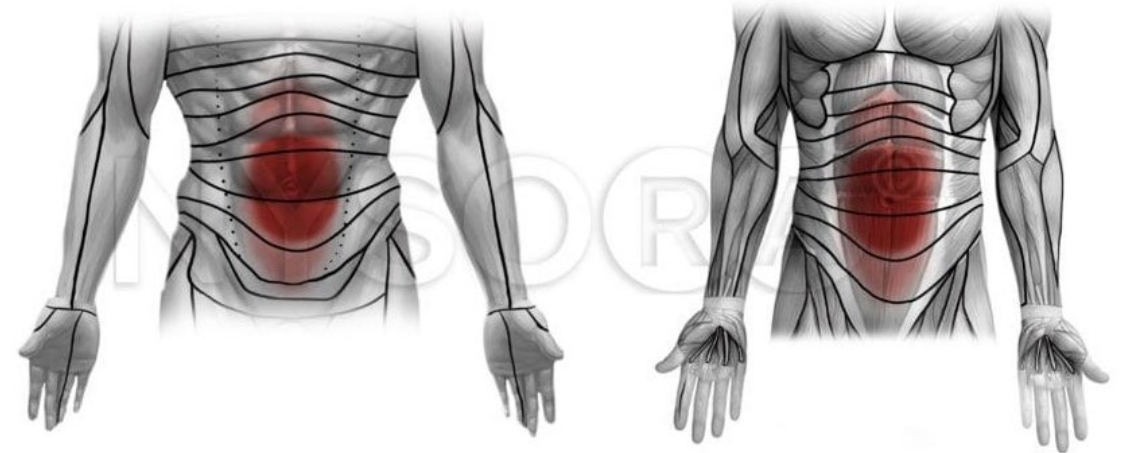
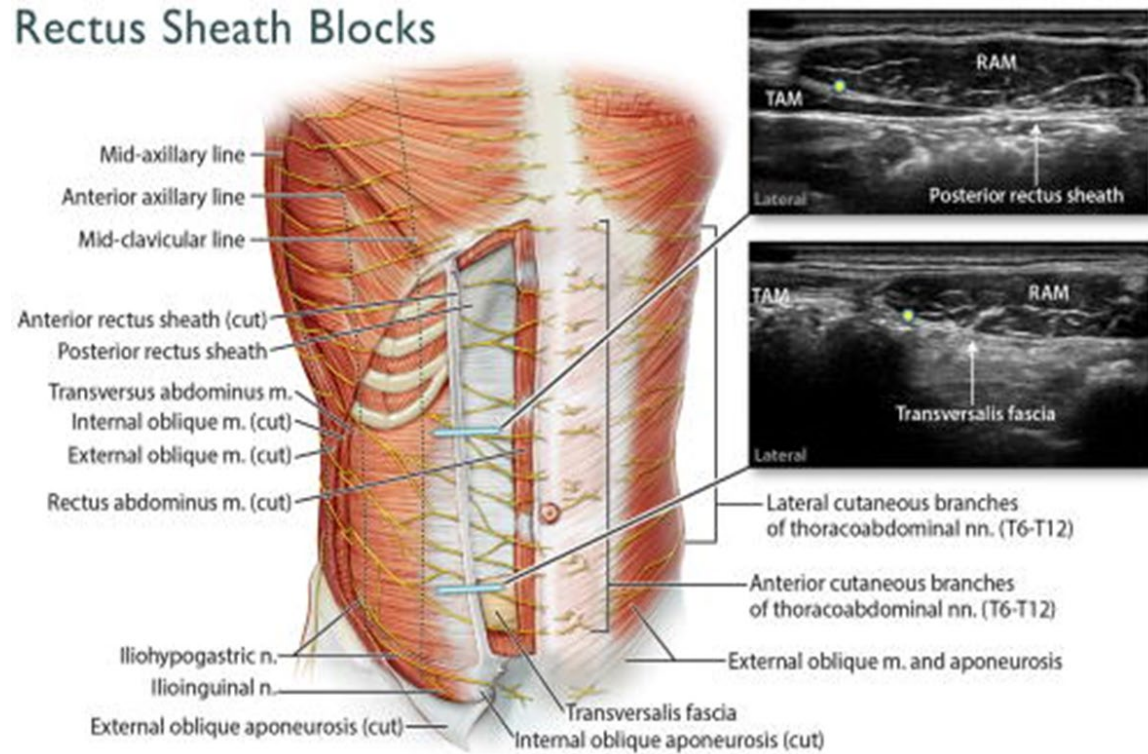
Indicazioni cliniche per il blocco TAP laterale

- Chirurgia ginecologica maggiore (migliori risultati nell'isterectomia addominale totale)
- Chirurgia coloretale (a cielo aperto e laparoscopica)
- Appendicectomia (a cielo aperto > laparoscopica)
- parto cesareo

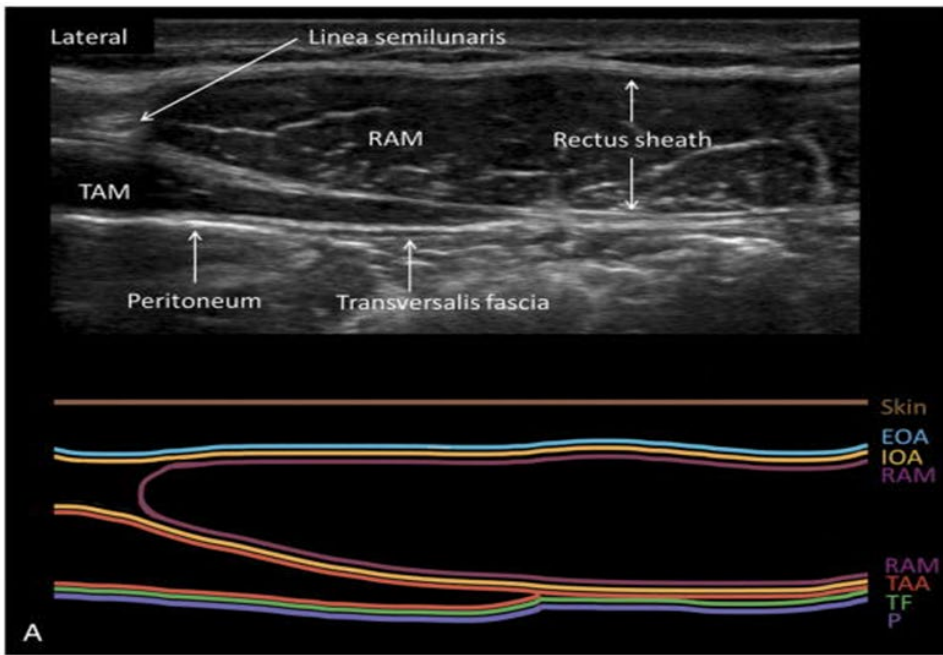
Indicazioni cliniche per i blocchi ilioinguinale e ileoipogastrico

- Erniorrafia inguinale pediatrica, erniotomia e orchidopessi
- Chirurgia inguinale per adulti
- Rimane un blocco somatico (cioè non coprirà il dolore viscerale dal funicolo spermatico)

Rectus Sheath Blocks

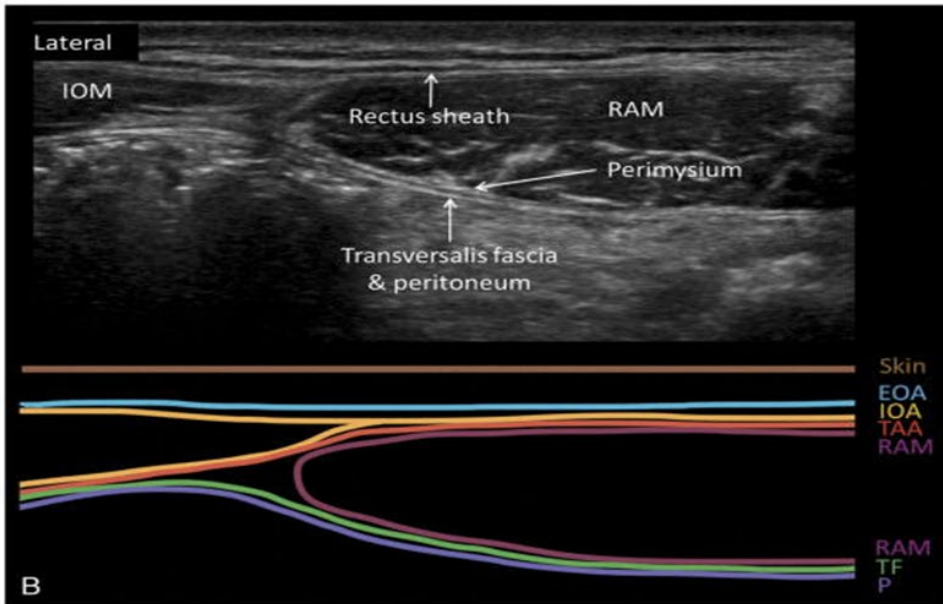


- Trasduttore posizionato in orientamento trasversale per visualizzare la linea alba e poi fatto scorrere lateralmente per visualizzare la RAM e la guaina del retto
- Punta dell'ago da posizionare tra la RAM e la guaina del retto posteriore iperecogeno
- Attenzione per le arterie epigastriche superiori e inferiori



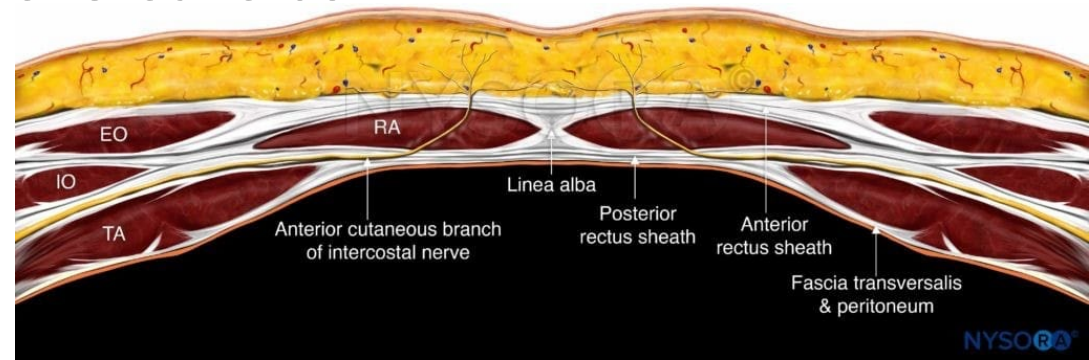
Regione sopraombelicale

Sia l'aponeurosi dell'IOM che il TAM contribuiscono alla guaina del retto posteriore



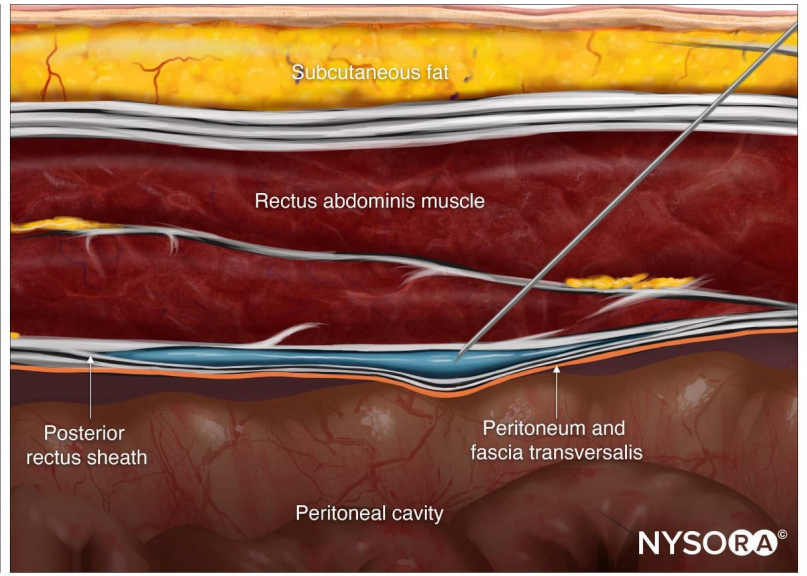
Regione infraombelicale

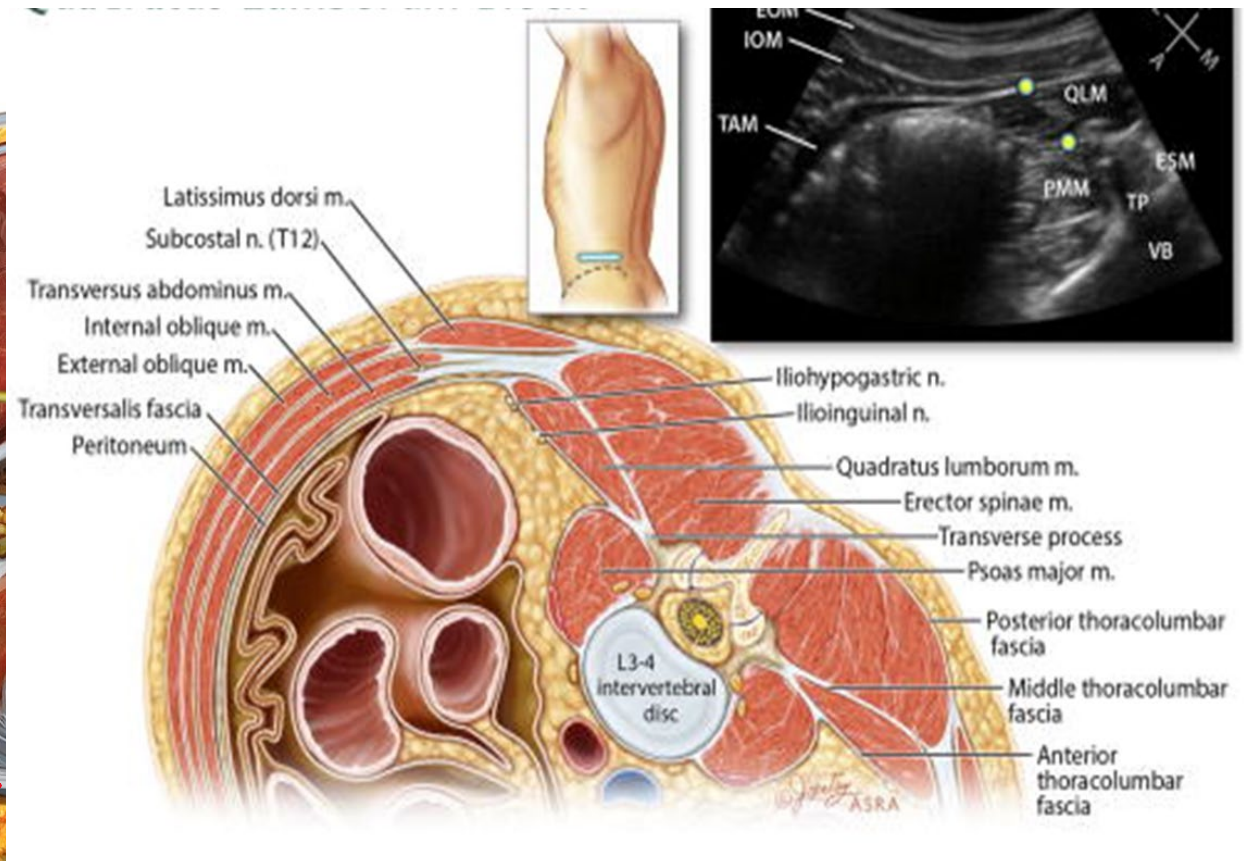
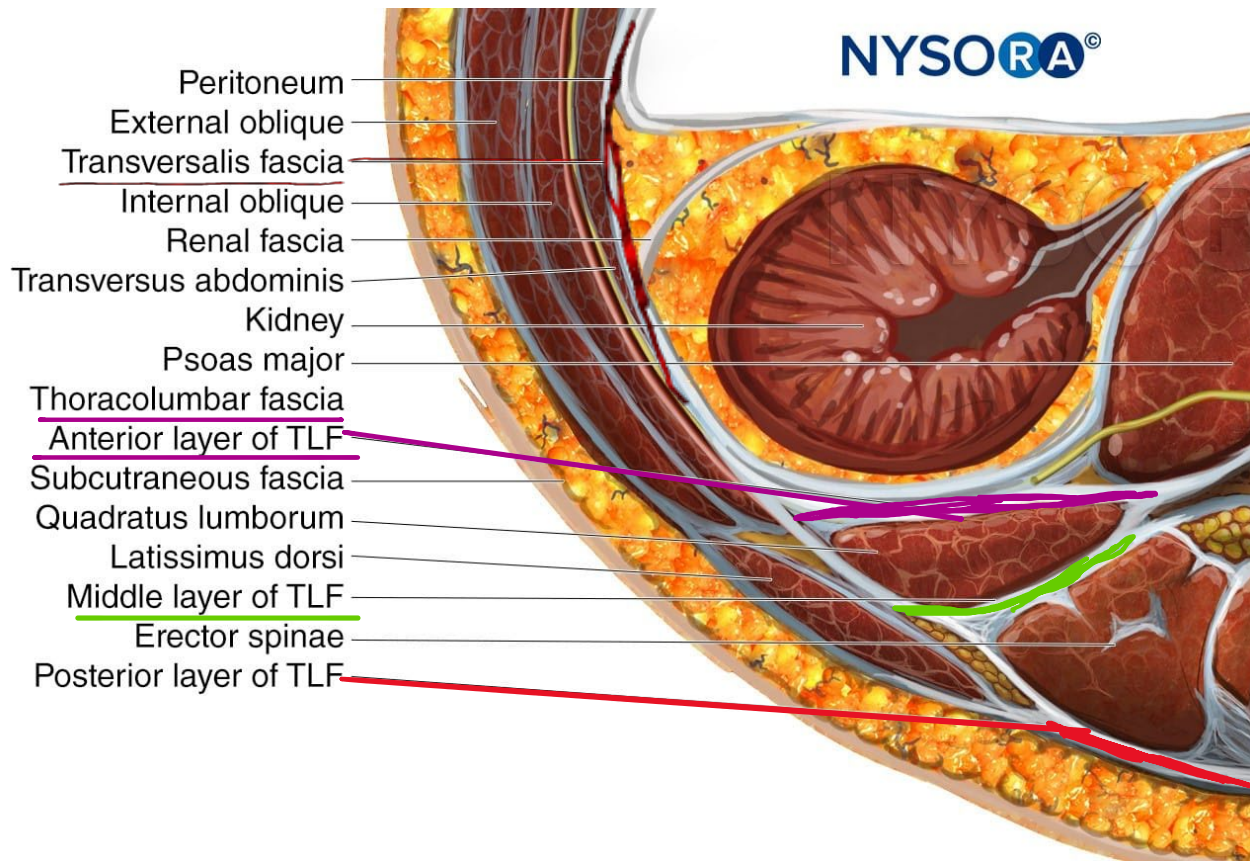
Le 2 linee iperecogene sono formate dal perimysio della RAM e dalla fascia trasversalis con il peritoneo



Indicazioni cliniche per i blocchi della guaina del retto

- Analgesia somatica per incisioni sulla linea mediana (alternativa all'epidurale nell'ambito di un programma ERAS)
- Riparazione dell'ernia ombelicale (anestetico primario)

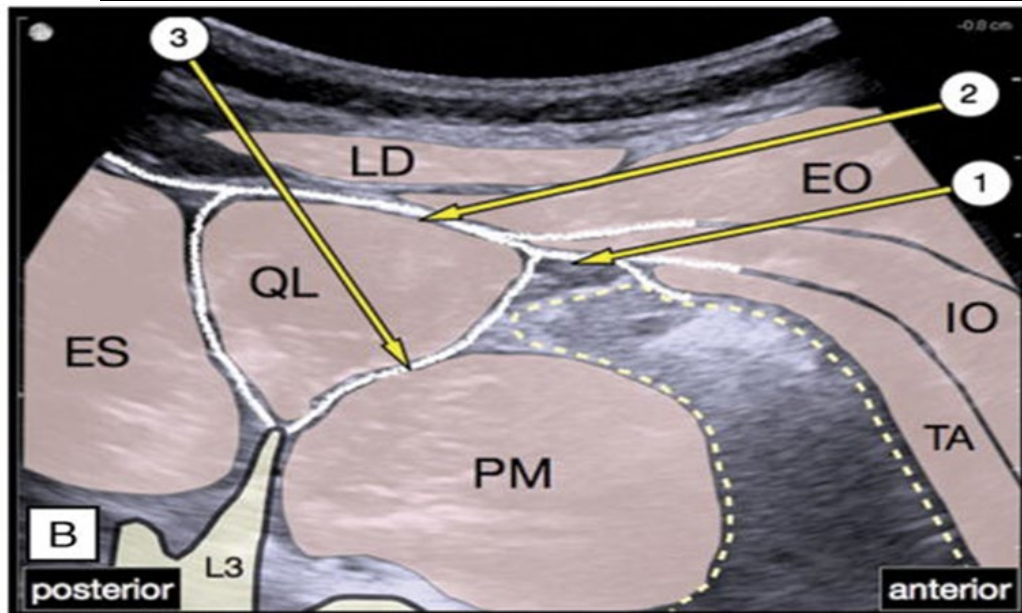
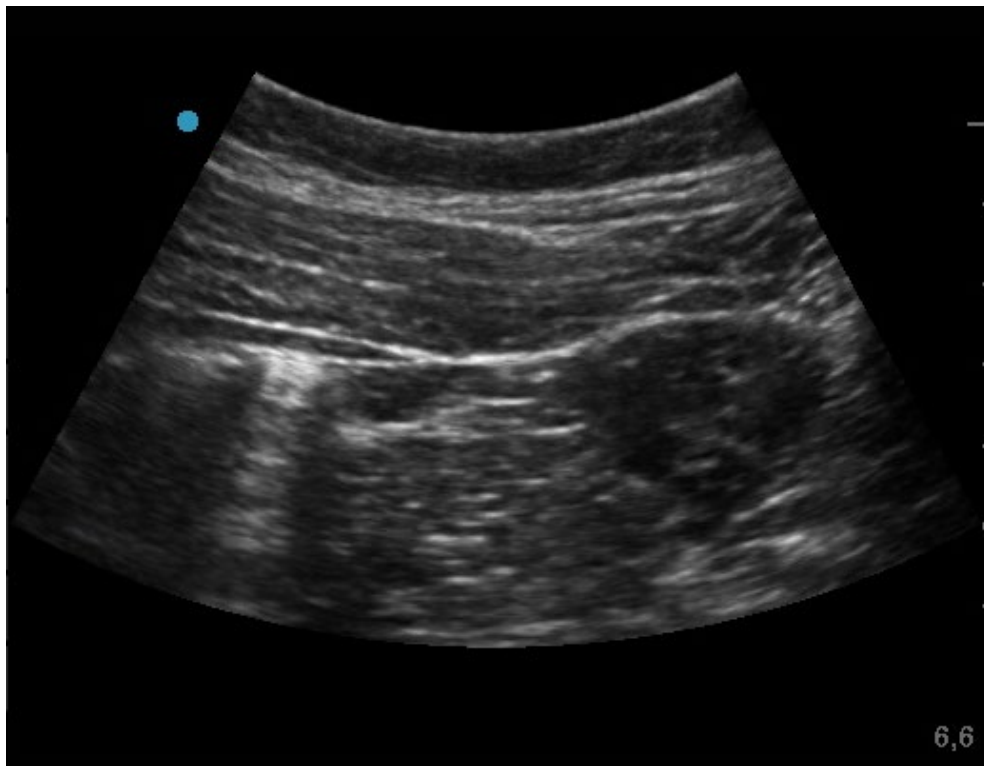




Parete addominale postero laterale

Fascia toracolombare

- una struttura complessa di aponeurosi mista che si estende dalla colonna lombare a quella toracica
- 3 strati racchiudono l'ESP e il QLM
- stretto rapporto con la fascia trasversalis e la regione paravertebrale



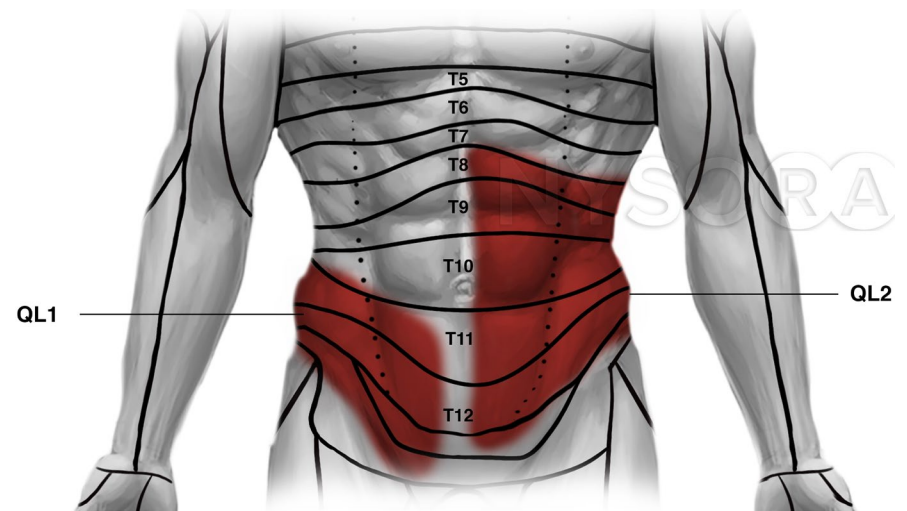
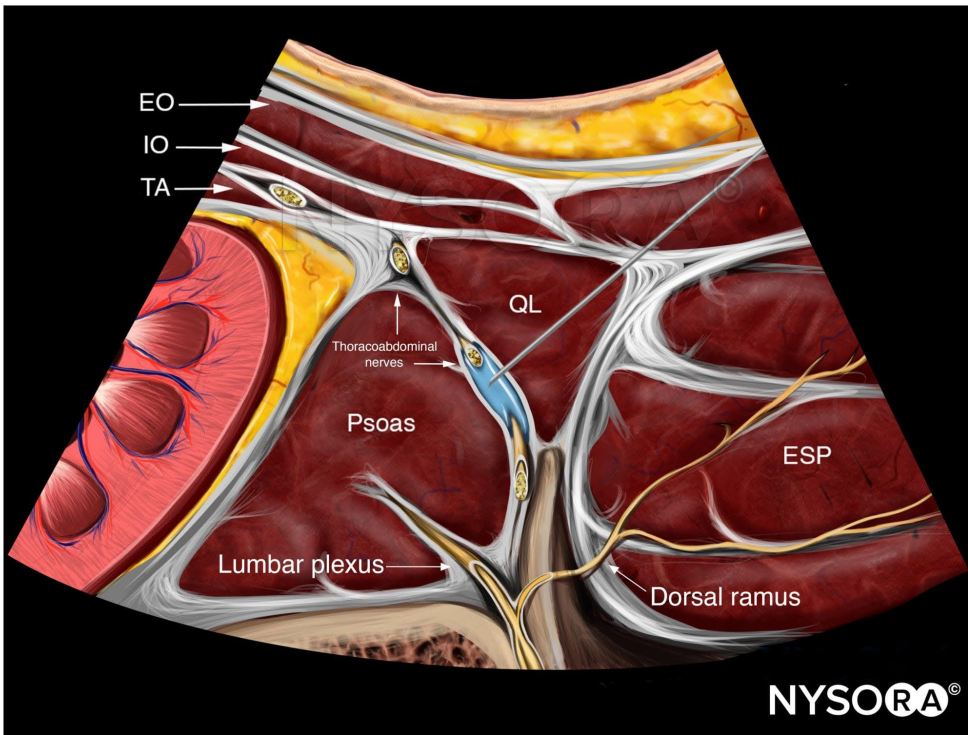
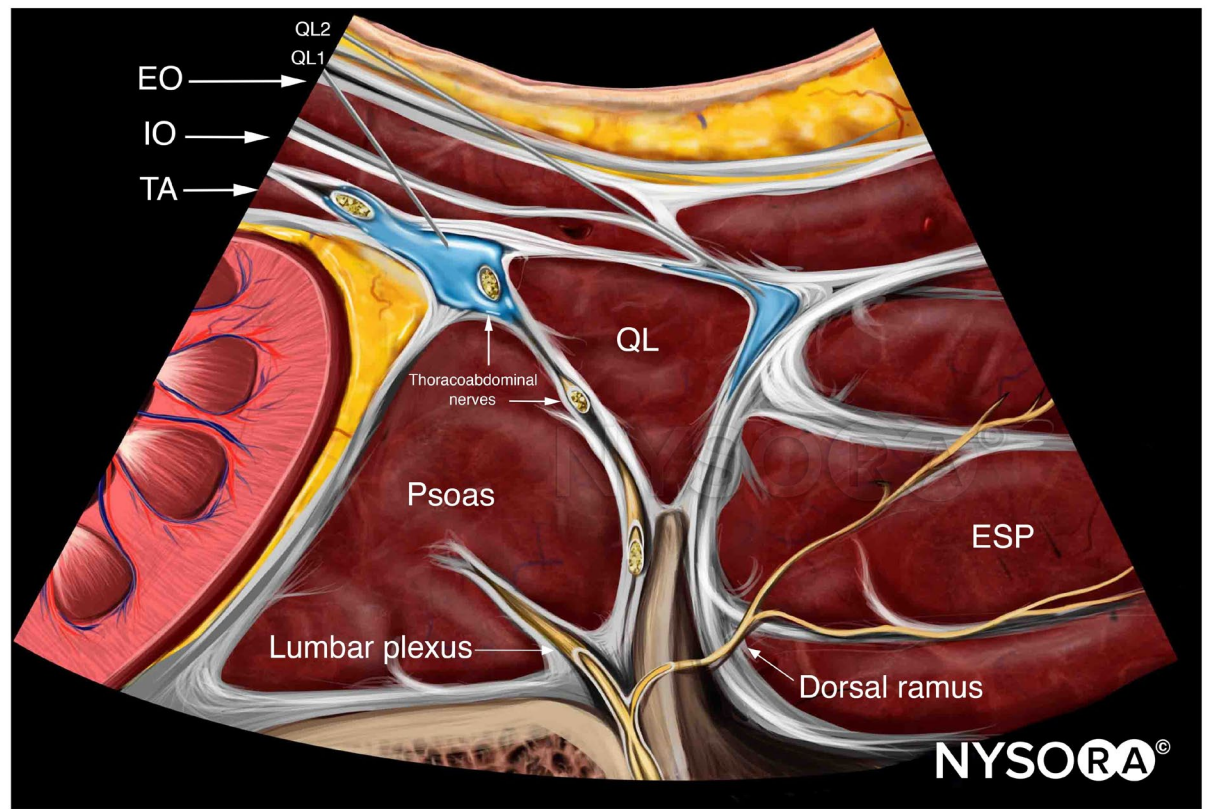
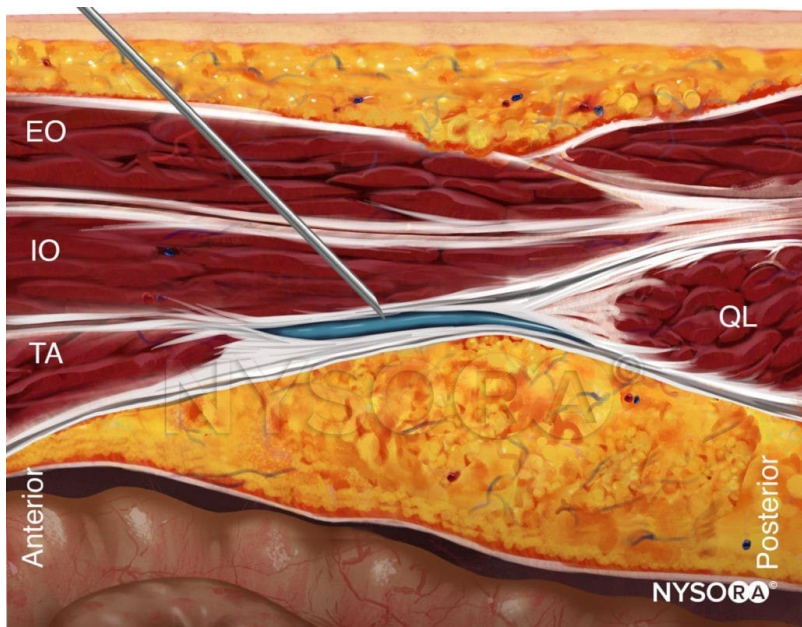
- **Blocco QL1 (blocco TAP posteriore)**

piano tra l'aponeurosi IOM e TAM e la fascia trasversalis

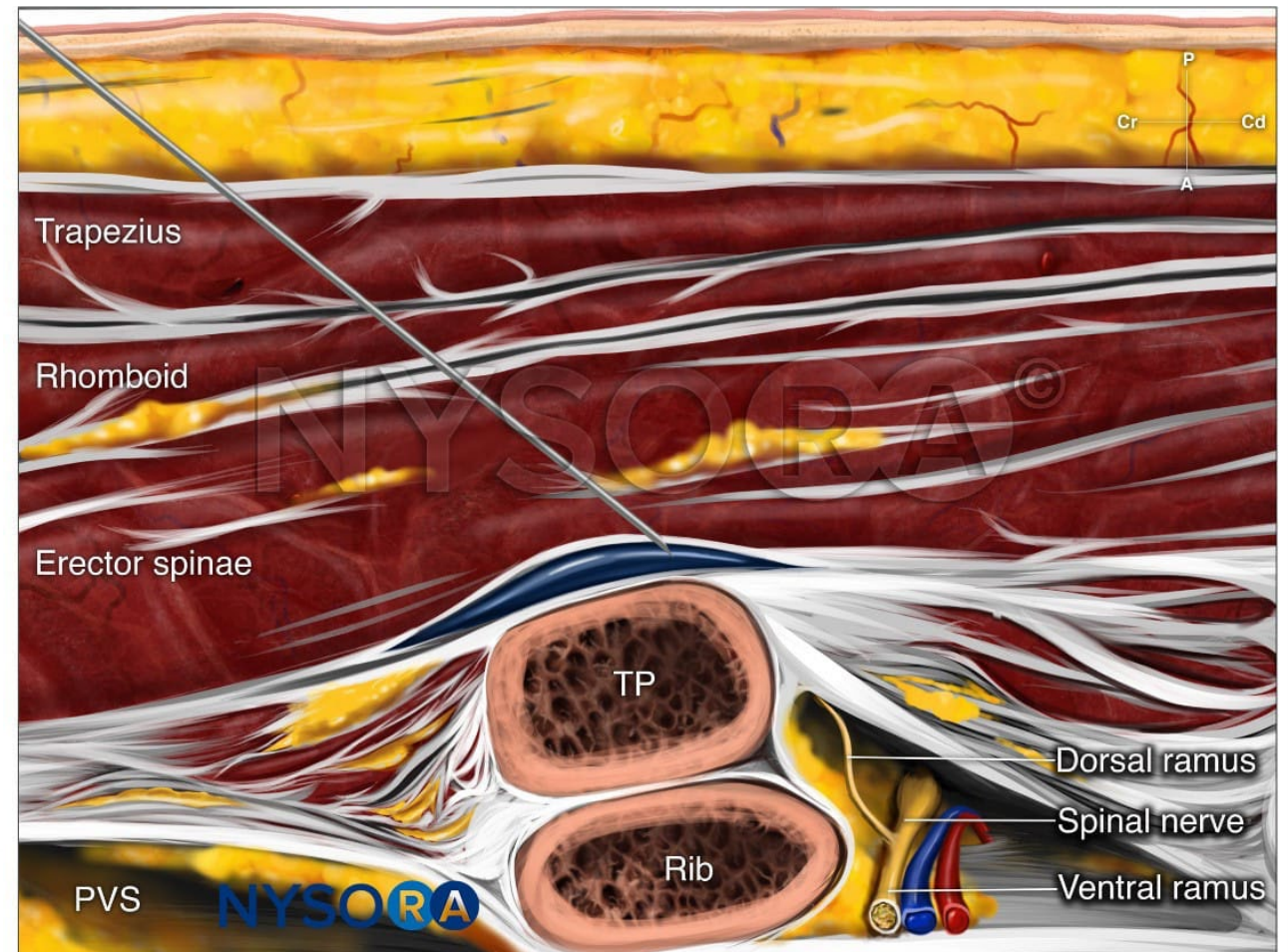
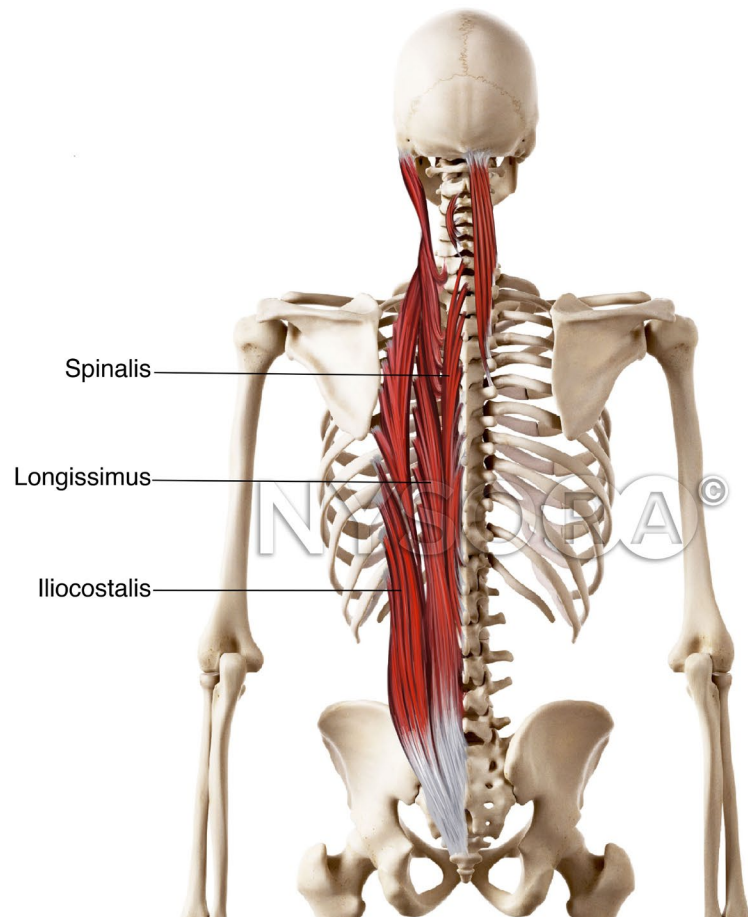
- **Blocco QL2**

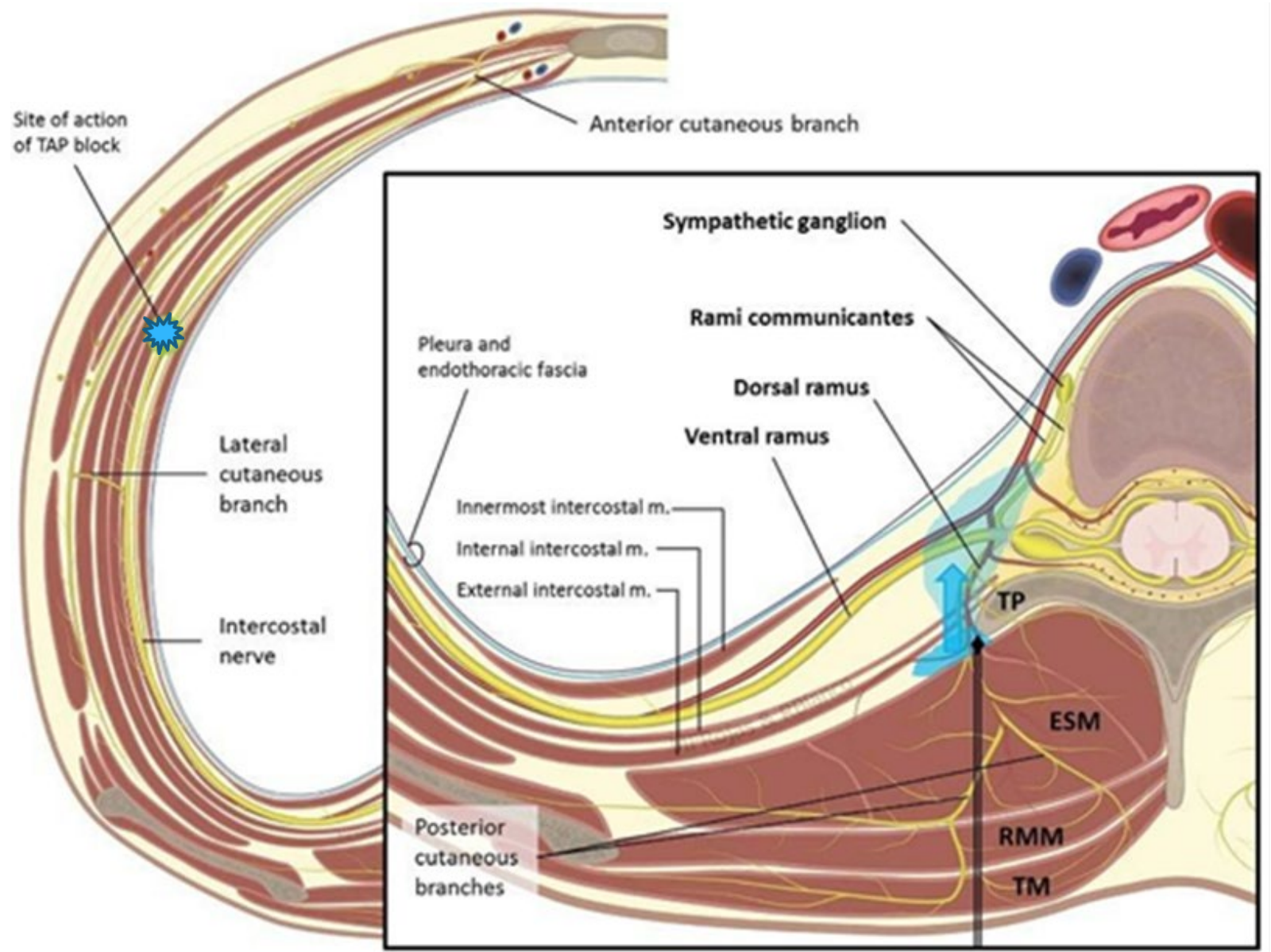
sulla superficie dorsale di QLM, nel piano tra QL e fascia toracolombare

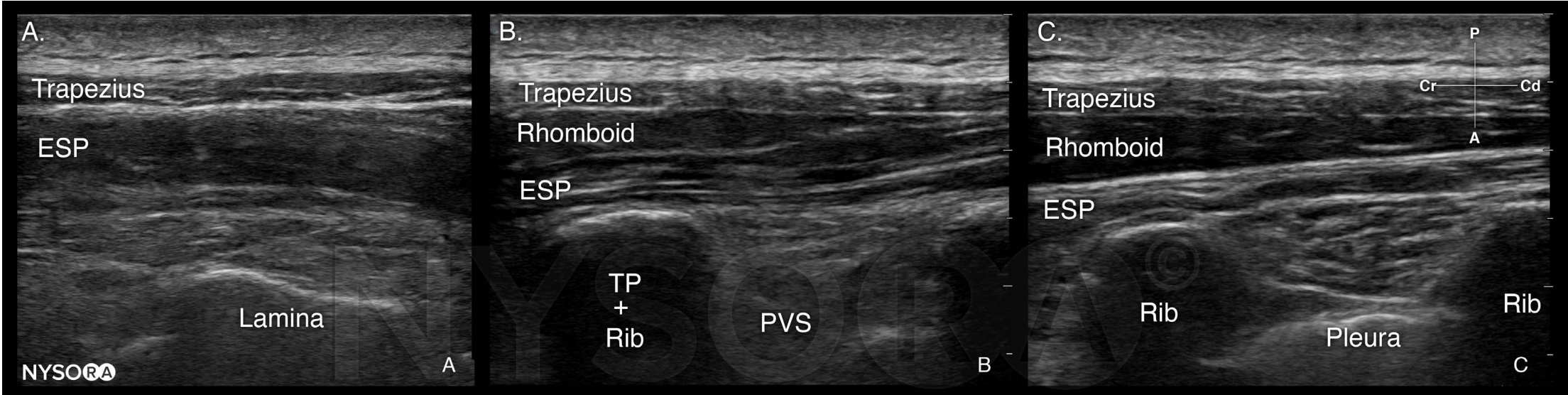
- **QL3 (blocco QL transmuscolare)** attraverso il QLM per raggiungere il piano tra la superficie anteriore di QLM e Psoas Major



ESP - blocchi posteriori della parete toracica e addominale







problemi di sicurezza nei blocchi della parete addominale

- lesione viscerale e vascolare con ago
- maldistribuzione dell'anestetico(blocco femorale, blocco del plesso lombare → debolezza transitoria del quadricipite)
- LAST (grandi volumi, blocchi bilaterali o continui)

Conclusioni

- necessità di approfondimento della microanatomia, per meglio capire quale sia la posizione ideale di iniezione fasciale
- l'estensione dell'analgesia varia con la tecnica e deve essere rapportata al sito chirurgico
- grande variabilità della diffusione e nell'efficacia
- necessità di integrazione in un programma di dolore multimodale perioperatorio