

# **Implantes contraceptivos subdérmicos (ICS): evaluación de posición y complicaciones con distintas técnicas de imagen.**

Tomás Fernández Rovira

Xavier Tomas Batlle, Inmaculada Nicolas Perez,  
Marina Renau Cerrillo, Igor Radalov Radalov,  
Montserrat del Amo Conill, Jaime Isern Kebschull,  
Francisco Carmona Herrera

Hospital Clinic, Barcelona

# Objetivo Docente

- Conocer la anatomía y técnica del posicionamiento de los ICS.
- Evaluar la posición normal y potenciales complicaciones mediante las técnicas de imagen de los ICS.

# Revisión del Tema

## Introducción

Los implantes contraceptivos subdérmicos (ICS) son de los métodos hormonales de contracepción más utilizados. En España el 70,3% de las mujeres en edad fértil utiliza algún método de contracepción, siendo la prevalencia del ICS del 1.4% de las usuarias<sup>1</sup>.

Los ICS son estructuras tubulares hechas en base a polímeros no biodegradables, de un cilindro (Implanon, Noxplanon), dos cilindros (Jadelle) o seis cilindros (Norplant), que liberan continuamente distintos tipos de progestágenos (levonorgestrel o etonorgestrel). Tienen una alta efectividad contraceptiva hasta los 3 años, tiempo en que debe retirarse el dispositivo, como también puede indicarse la suspensión del tratamiento mediante indicación médica.

# Revisión del Tema

## Introducción

Se implantan habitualmente en la cara medial del brazo no dominante, 6-8 cm sobre el codo. La retirada de los ICS se realiza mediante palpación directa, con una pequeña incisión sobre la piel adyacente<sup>2</sup>.

Las técnicas de radiología simple permiten ver ciertos ICS que son radiopacos (Norplant, Implanon desde 2013), aunque no permite una localización tan precisa como las otras técnicas, por lo que ha pasado a segundo plano.

# Revisión del Tema

## Introducción

Uno de los grandes problemas es la ausencia de localización por palpación, por lo que distintas técnicas de imagen juegan un papel fundamental para su ubicación prequirúrgica<sup>3,4</sup>.

En la actualidad, la técnica de elección inicial es la ecografía (US), la que se recomienda realizar mediante sondas de alta frecuencia, con ajuste del foco a los tejidos superficiales y omitiendo todas opciones de postprocesado (focos múltiples, composición de imágenes)<sup>5</sup>. El uso de ecografía 3D permite una ubicación en los tres planos del espacio y podría dar mayores referencias anatómicas para la planificación quirúrgica.

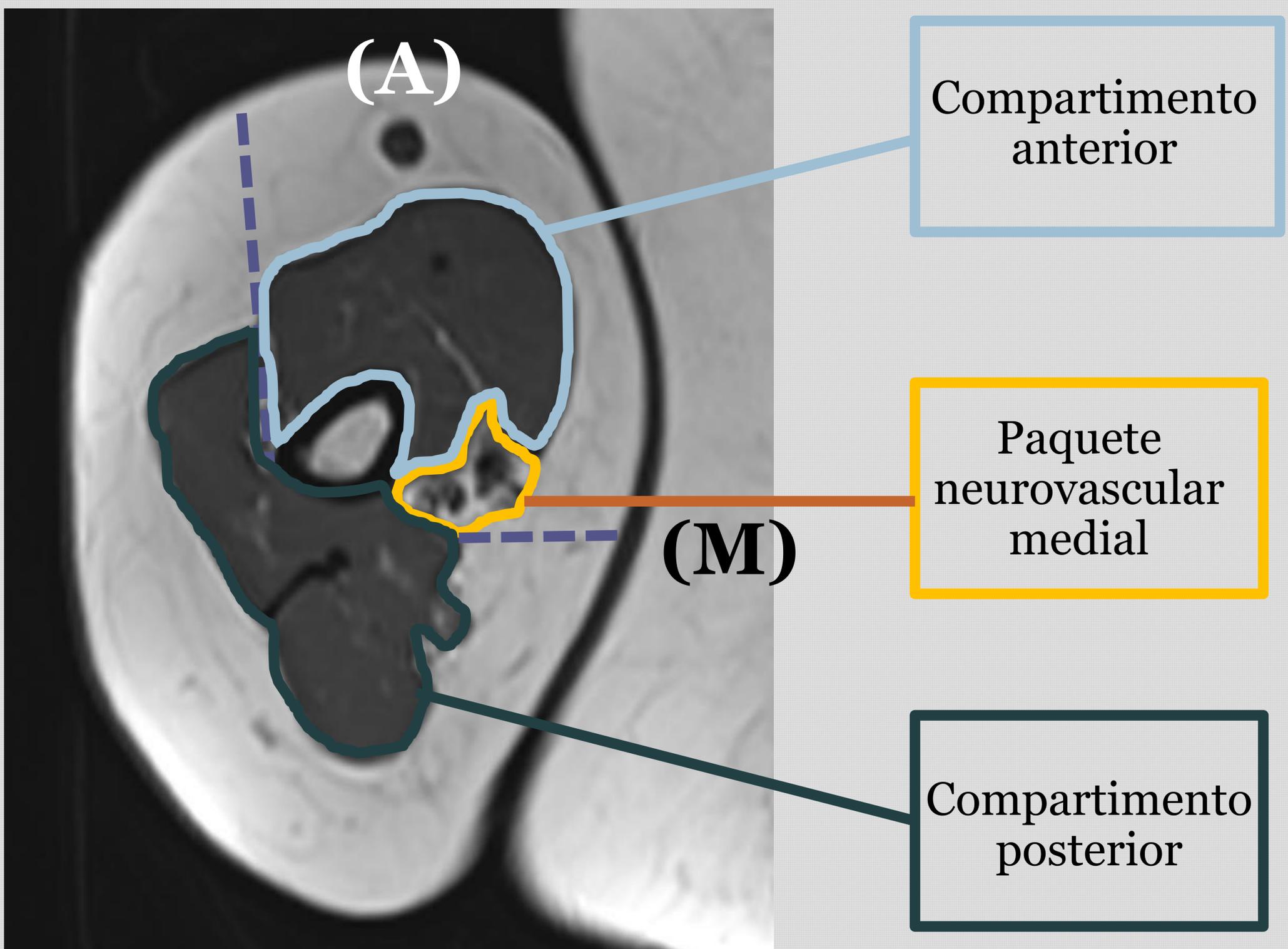
# Revisión del Tema

## Anatomía e inserción de los ICS

Profundo al tejido celular subcutáneo del brazo se encuentran los planos musculares, divididos por septos fasciales intermusculares (en azul) en un compartimento anterior o flexor que contiene a los músculos braquial, bíceps braquial y coracobraquial; y un compartimento posterior o extensor que contiene al músculo tríceps<sup>6</sup>.

# Revisión del Tema

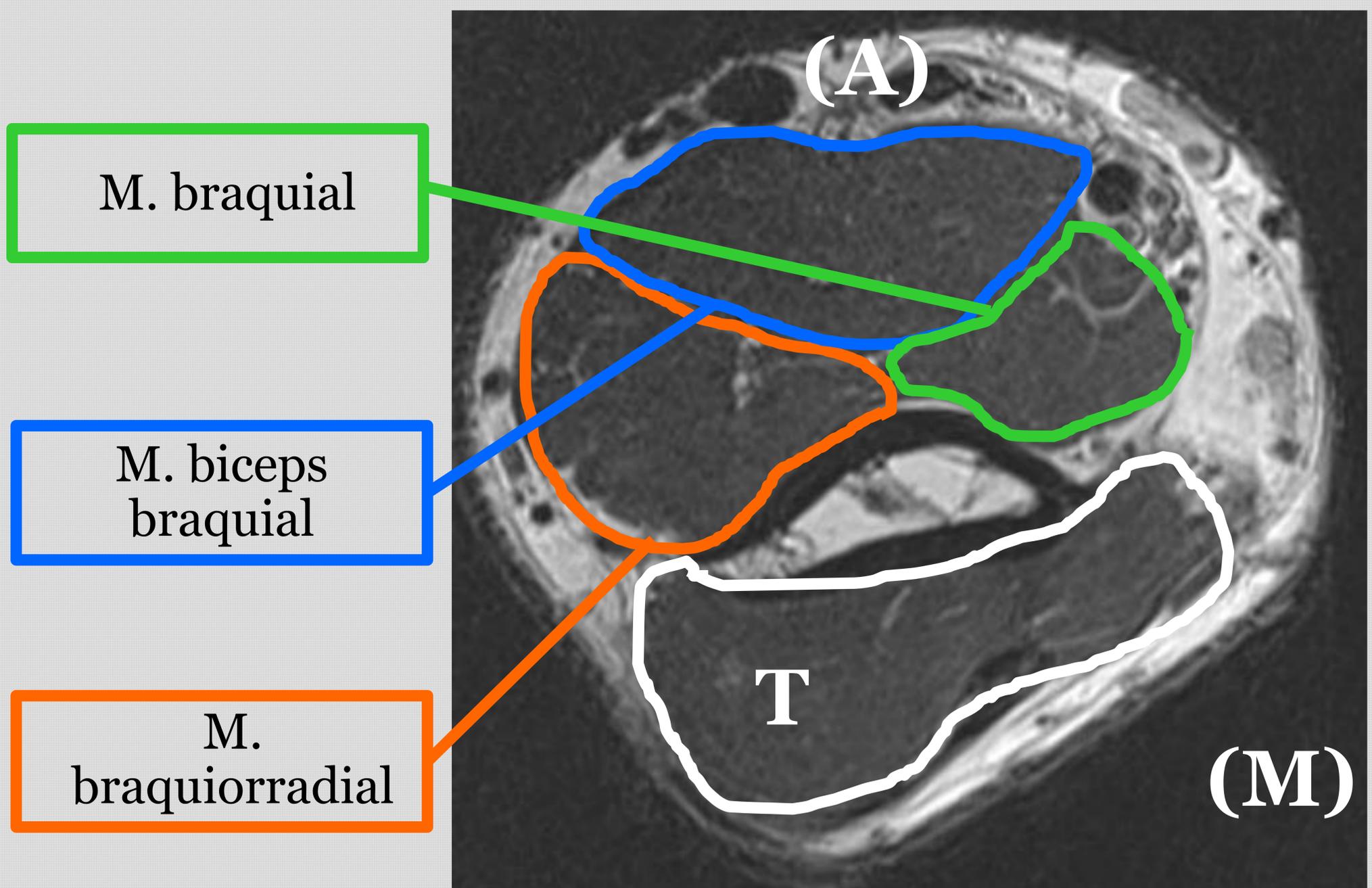
## Anatomía e inserción de los ICS



RM con secuencia ponderada en T1SE. Corte axial del tercio medio del brazo derecho, anterior (A) y medial (M).

# Revisión del Tema

## Anatomía muscular del brazo



RM con secuencia ponderada en densidad protónica (DP). Corte axial del tercio distal del brazo derecho, anterior (A) y medial (M). Músculo triceps (T)

# Revisión del Tema

## Anatomía neurovascular del brazo

Distintos paquetes neurovasculares se encuentran en las cara medial y lateral del brazo.

En la cara lateral discurre el nervio radial y el nervio cutáneo posterior del brazo, la arteria radial colateral y la vena cefálica.

En la cara medial se encuentran los nervios mediano, cubital y nervios cutáneo antebraquial medial y lateral, así como la arteria braquial y las venas braquial y basílica.

# Revisión del Tema

## Anatomía neurovascular del brazo

V. cefálica

N. cutáneo lateral del antebrazo

Vasos humerales o braquiales

N. mediano

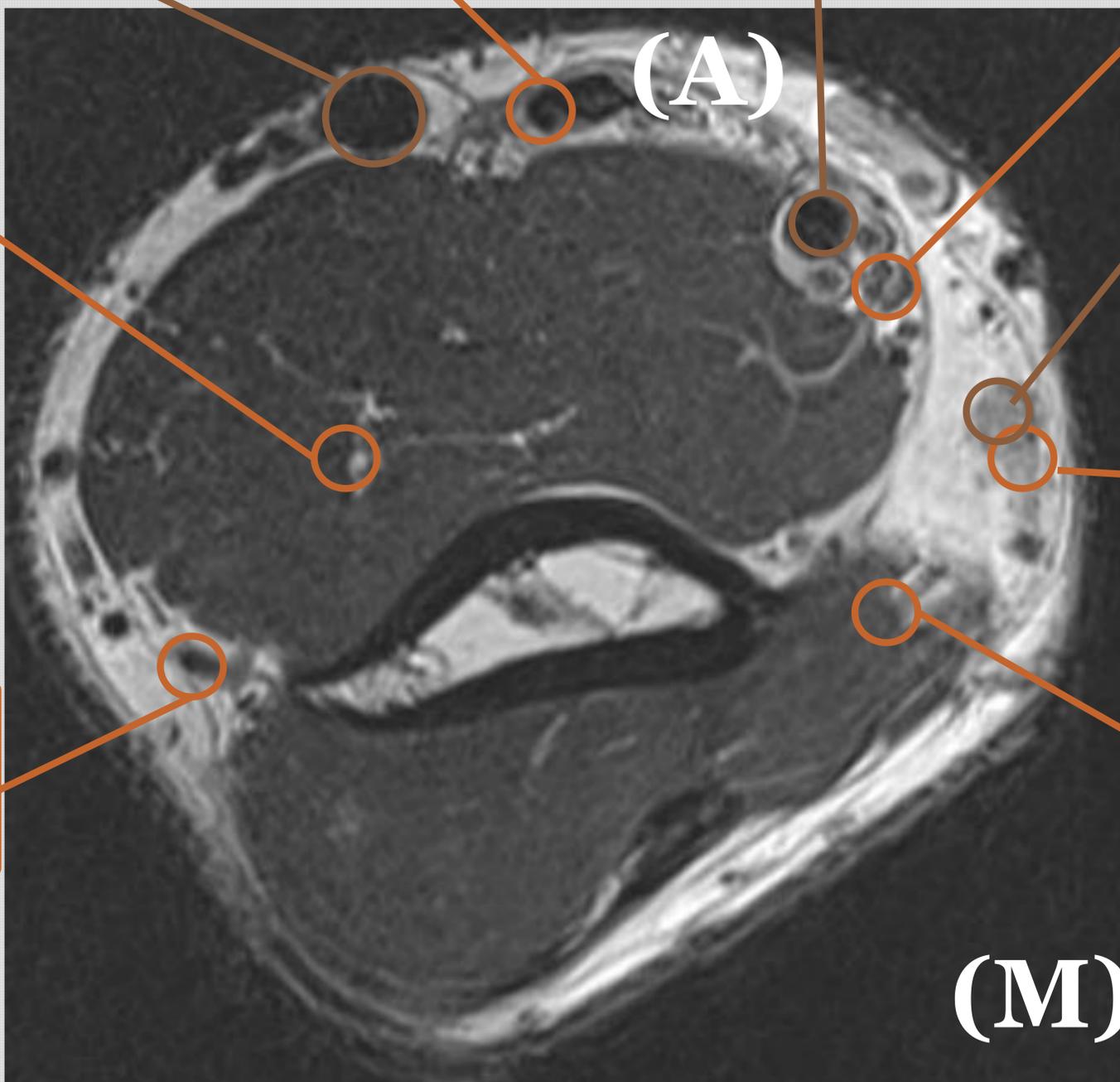
N. radial

V. basílica

N. cutáneo posterior del brazo

N. cutáneo medial del antebrazo

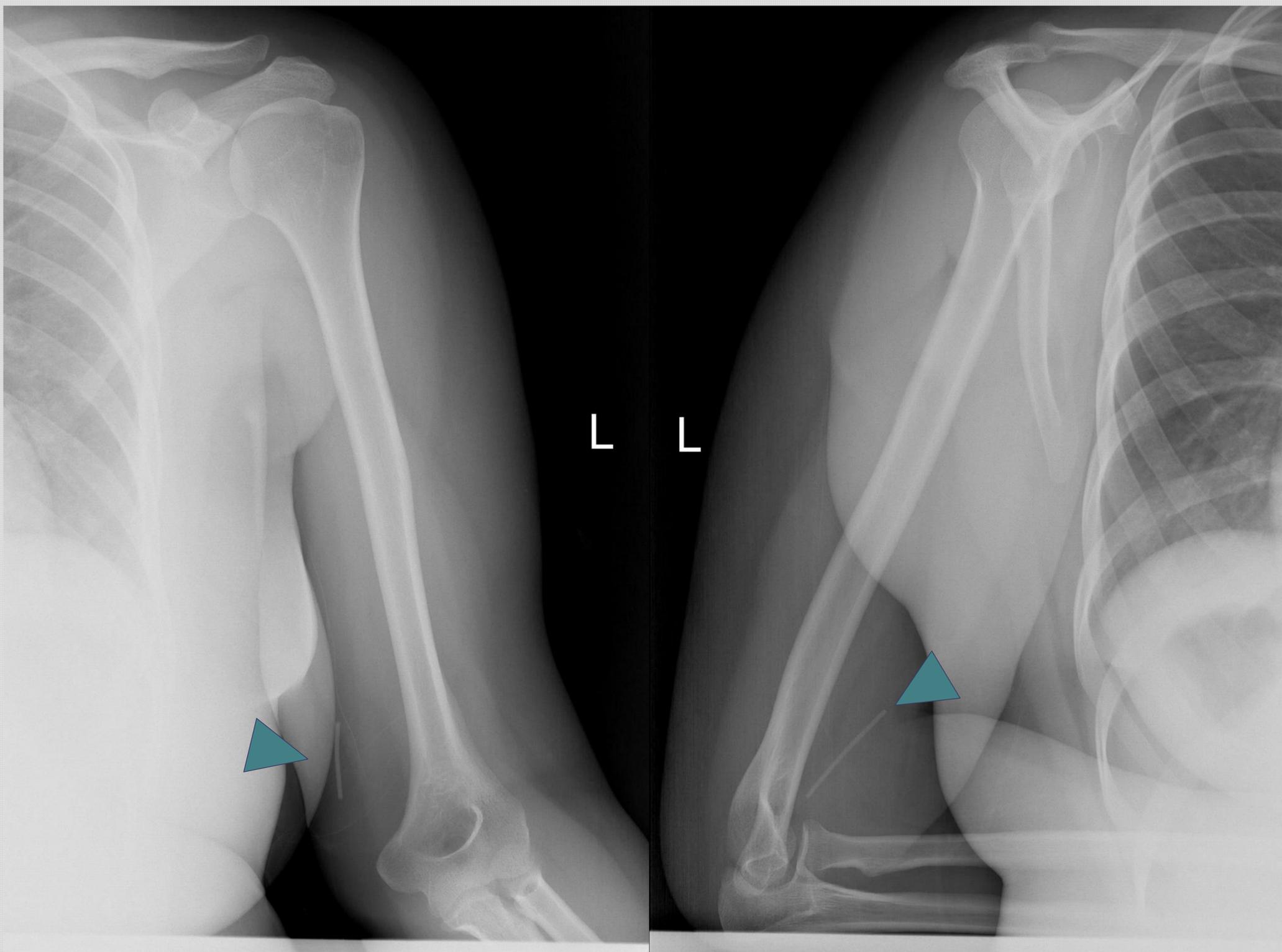
N. ulnar



RM con secuencia ponderada en densidad protónica (DP). Corte axial del tercio distal del brazo derecho, anterior (A) y medial (M).

# Revisión del Tema

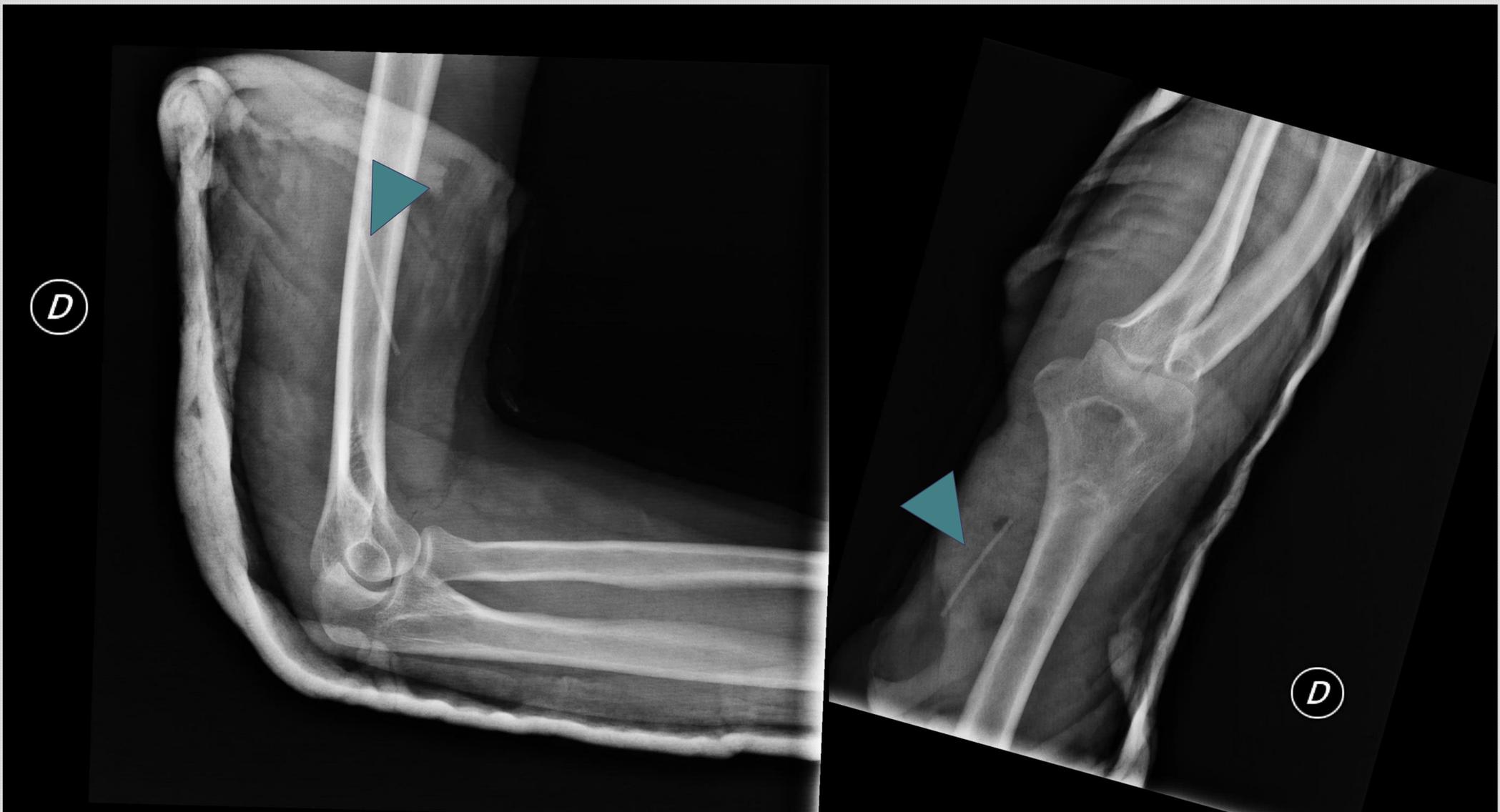
## Posicionamiento normal de los ICS



Radiografías anteroposterior (A) y posteroanterior (B) del brazo izquierdo. ICS situado en la cara medial del brazo (punta de flecha)

# Revisión del Tema

## Posicionamiento normal de los ICS

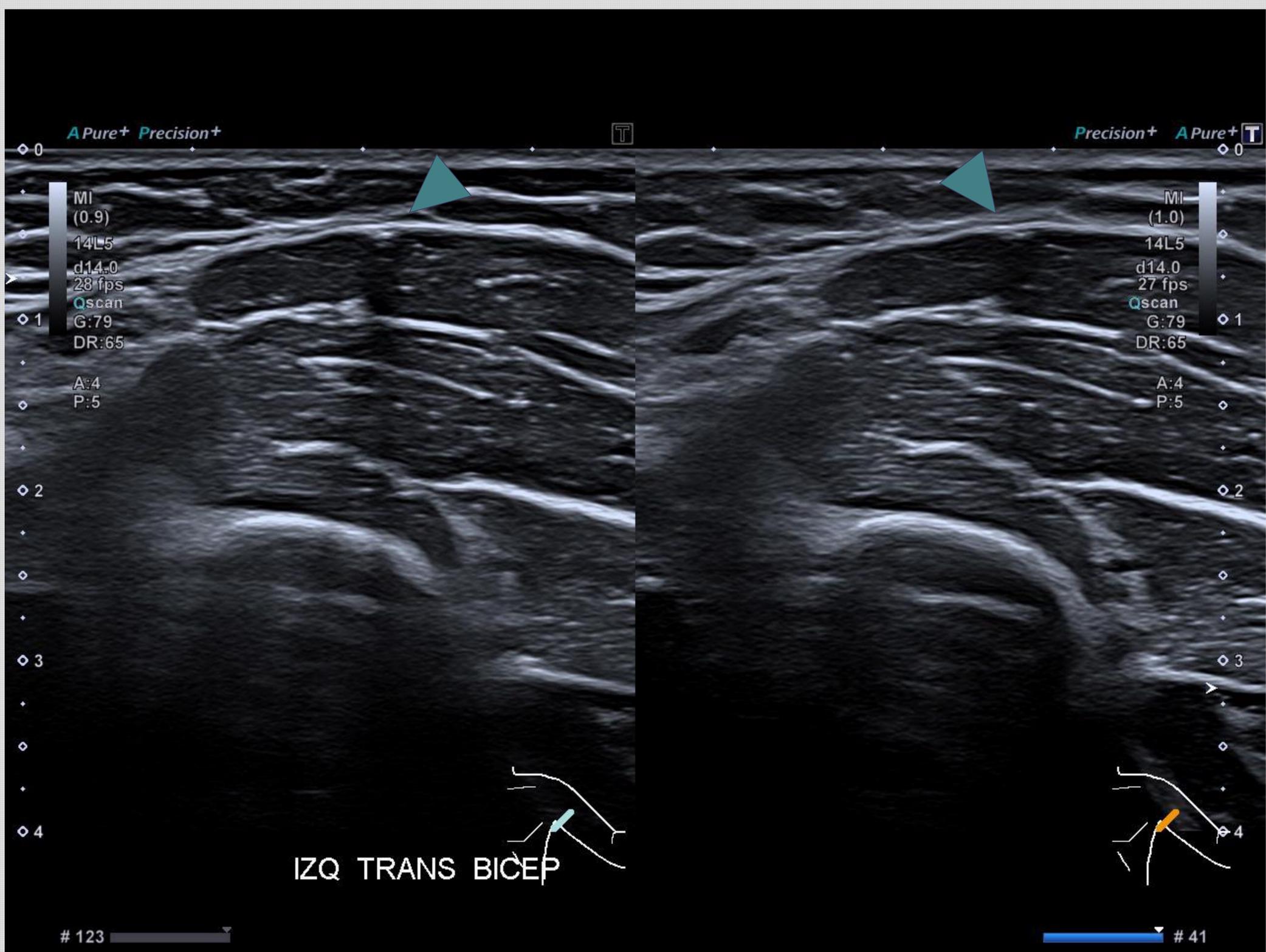


Radiografías lateral (A) y anteroposterior (B) de codo derecho, con valva braquiopalmar por traumatismo.

En proyección lateral el ICS se proyecta sobre la diafisis humeral. La segunda proyección confirma la correcta posición en el aspecto medial del brazo (punta de flecha).

# Revisión del Tema

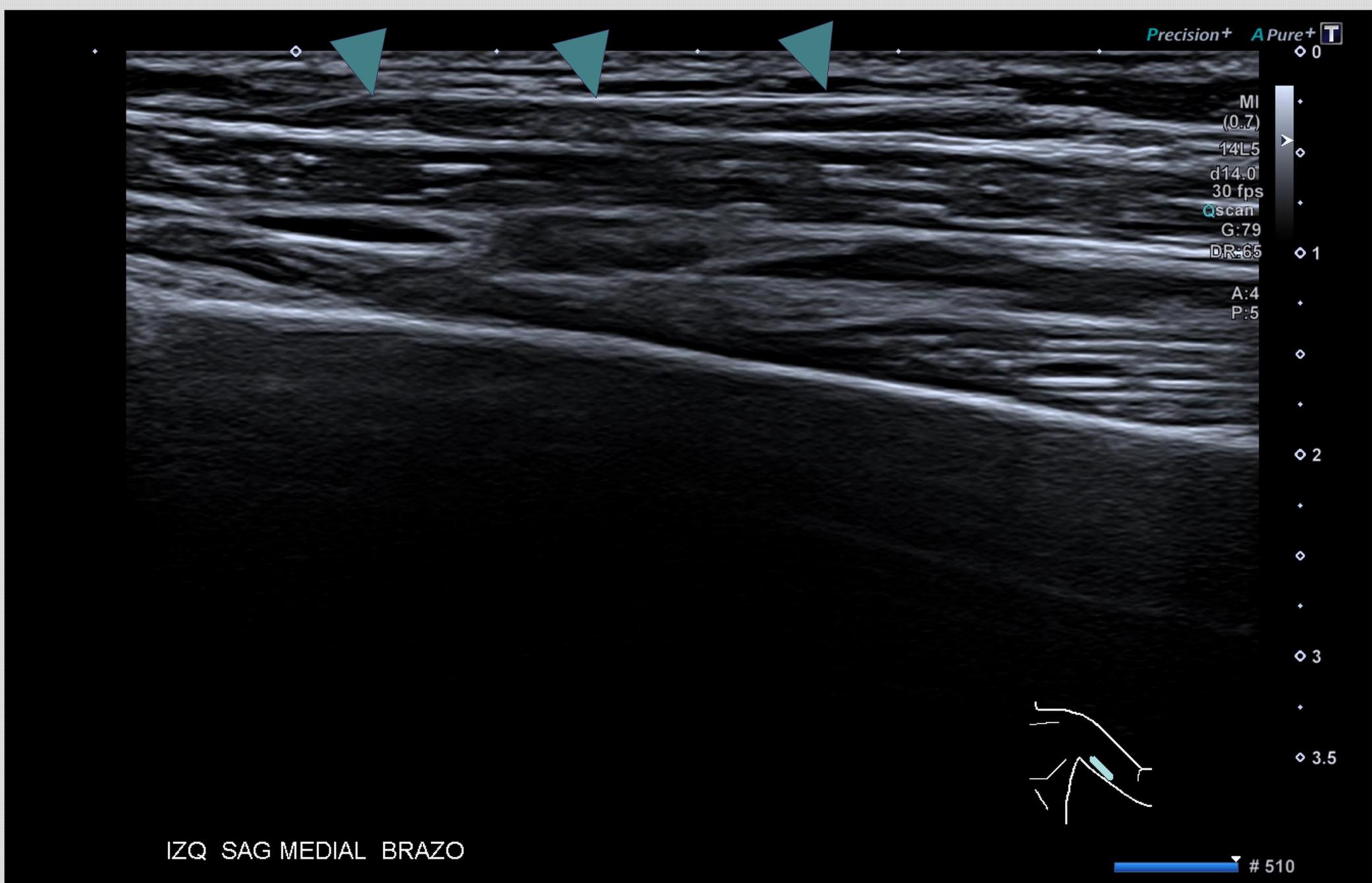
## Posicionamiento normal de los ICS



Ecografía en modo B en tercio medial de brazo izquierdo. Se aprecia ICS normoposicionado en el tejido celular subcutáneo, hiperecogénico con sombra acústica posterior (punta de flecha).

# Revisión del Tema

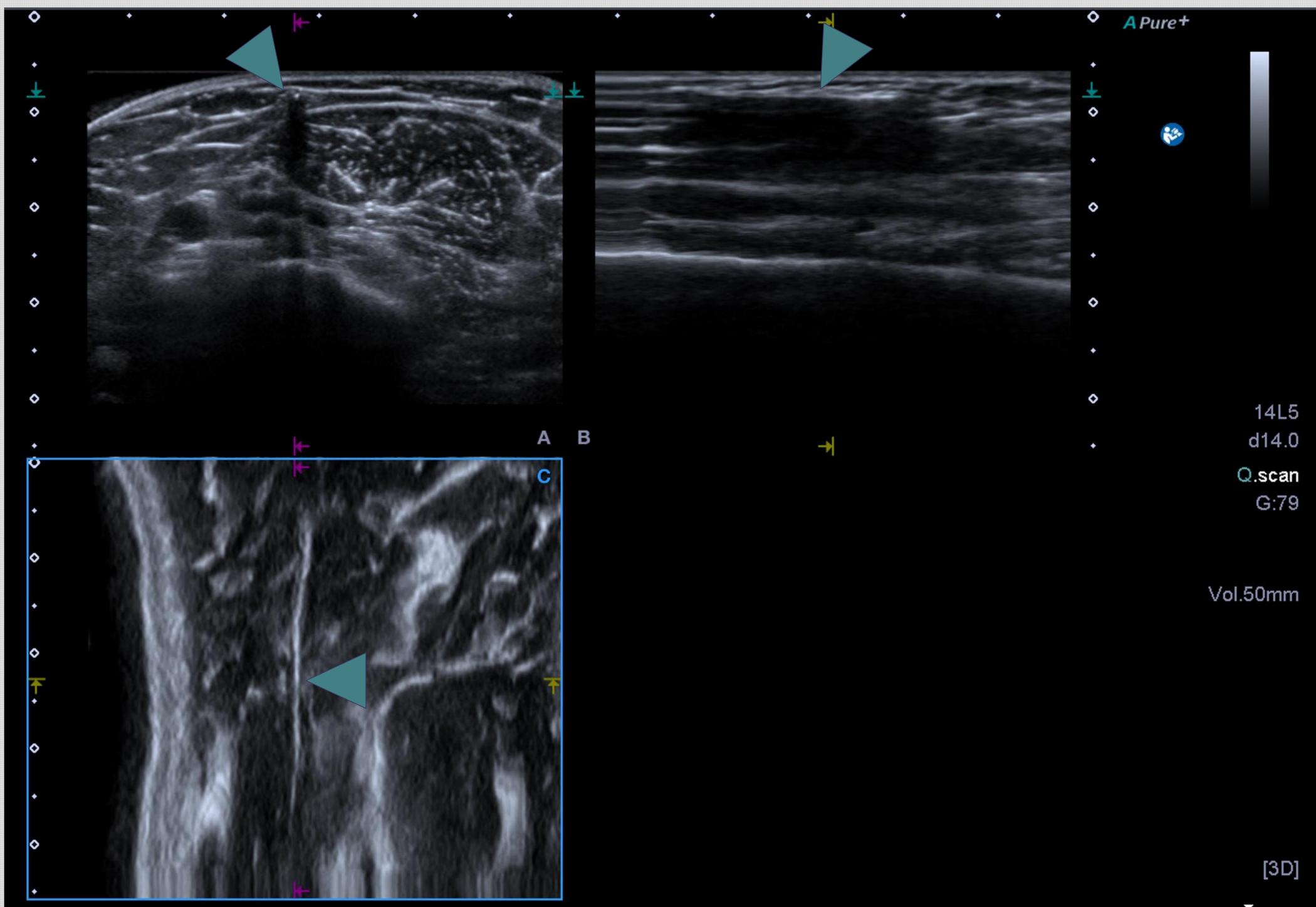
## Posicionamiento normal de los ICS



Ecografía en modo B en tercio medial de brazo izquierdo. Se aprecia ICS normoposicionado en el tejido celular subcutáneo, hiperecogénico con sombra acústica posterior (punta de flecha).

# Revisión del Tema

## Posicionamiento normal de los ICS

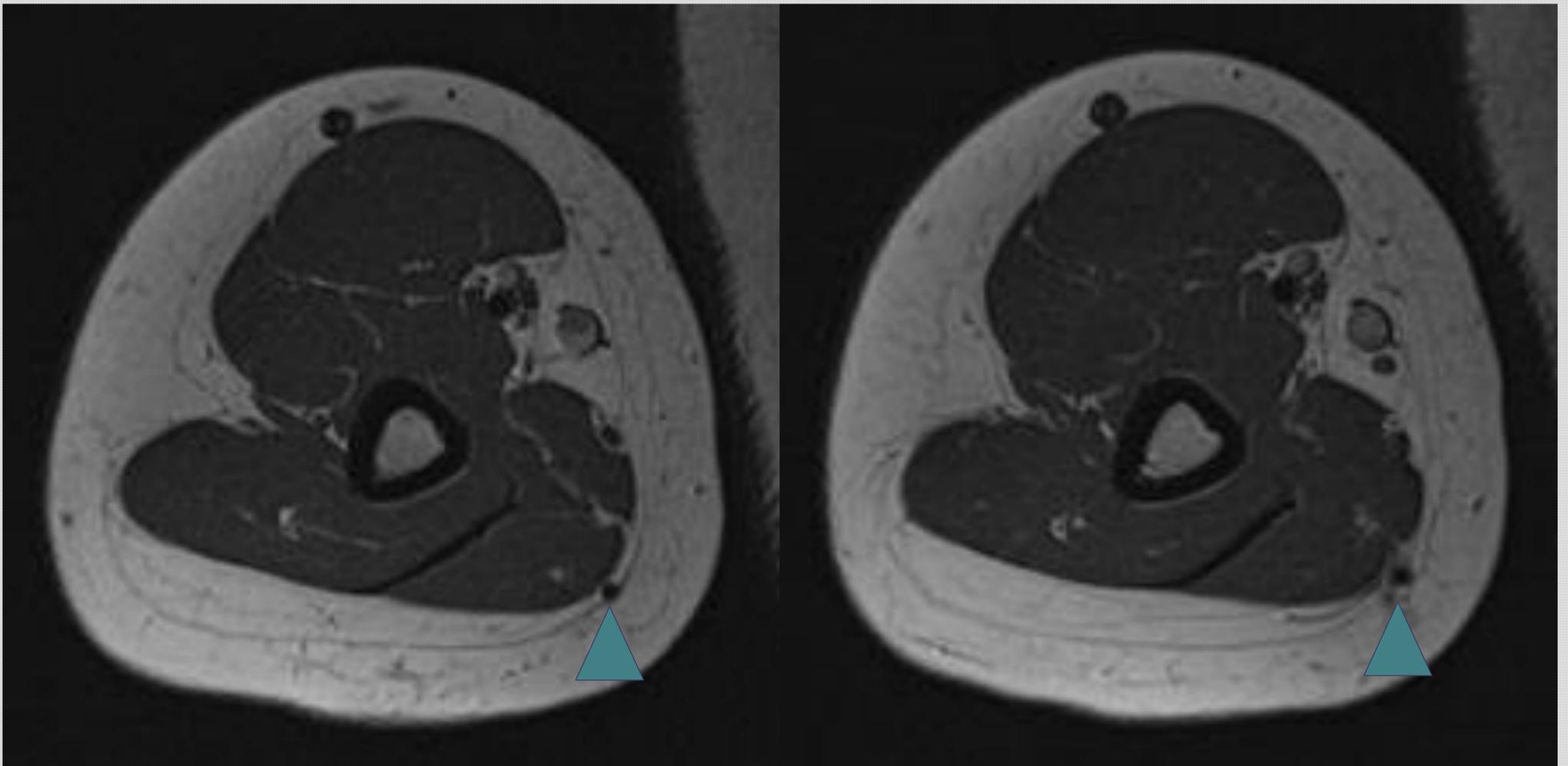


Ecografía 3D con reconstrucciones a partir del plano axial (A) en los planos sagital (B) y coronal (C), mostrando un correcto posicionamiento del ICS en el tejido celular subcutáneo (punta de flecha).

# Revisión del Tema

## Posicionamiento normal de los ICS

En RM los ICS presentan baja señal en las secuencias T1, T2 o STIR de forma normal<sup>4</sup>. Además, la RM permite evaluar las partes blandas adyacentes para mayor caracterización.



RM del brazo derecho, secuencia potenciada en T1SE.

ICS normoposicionado en la cara medial del brazo en el tejido células subcutáneo (punta de flecha). Nótese la cercanía con la musculatura tricipital.

# Revisión del Tema

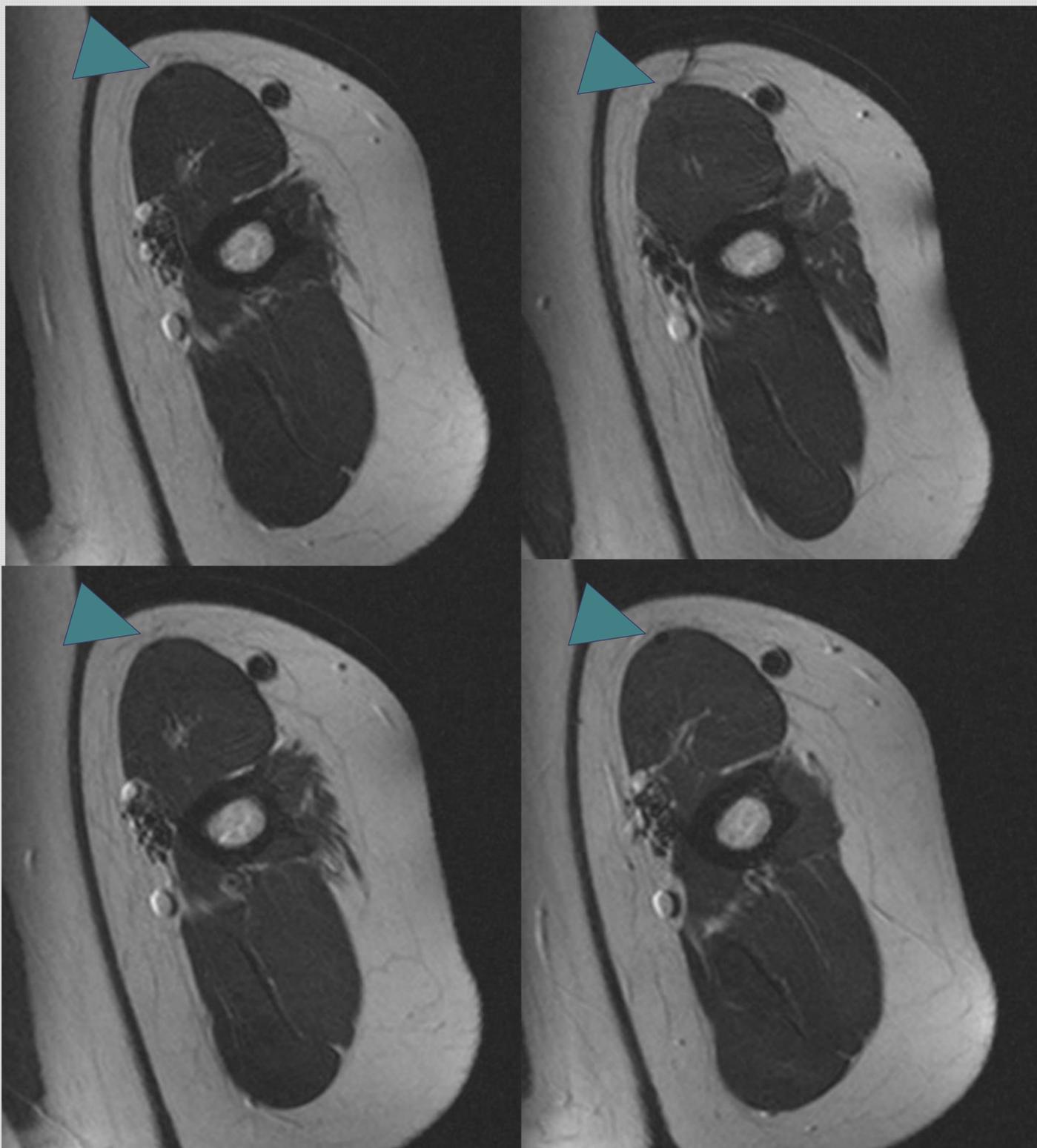
## Complicaciones

La evaluación por el radiólogo de los ICS pretende localizar su posición en casos de no palpación<sup>6,7</sup>, pero también existe el riesgo de infección del mismo, por lo que las distintas técnicas permiten su caracterización.

- Mal posicionamiento en partes blandas profundas
- Lesión nerviosa
- Lesión vascular
- Sobreinfección

# Revisión del Tema

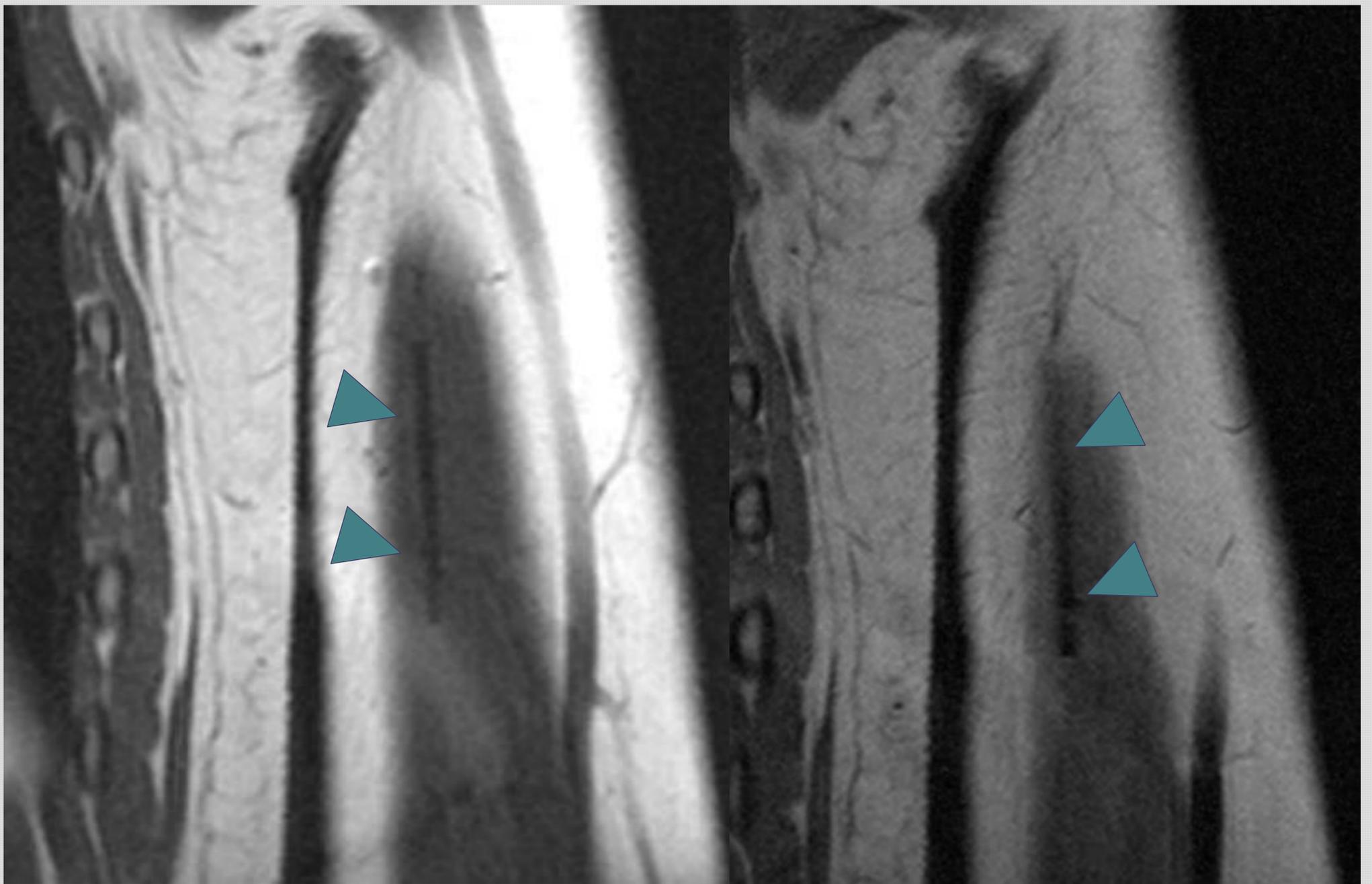
## Complicaciones: mal posicionamiento en partes blandas profundas



ICS no palpable. RM del brazo izquierdo, secuencia axial potenciada en T1SE. ICS localizado en planos profundos, en musculatura bicipital (punta de flecha).

# Revisión del Tema

## Complicaciones: mal posicionamiento en partes blandas profundas



ICS no palpable. RM del brazo izquierdo, secuencia coronal potenciada en T1SE . ICS localizado en planos profundos, en musculatura bicipital (punta de flecha).

# Revisión del Tema

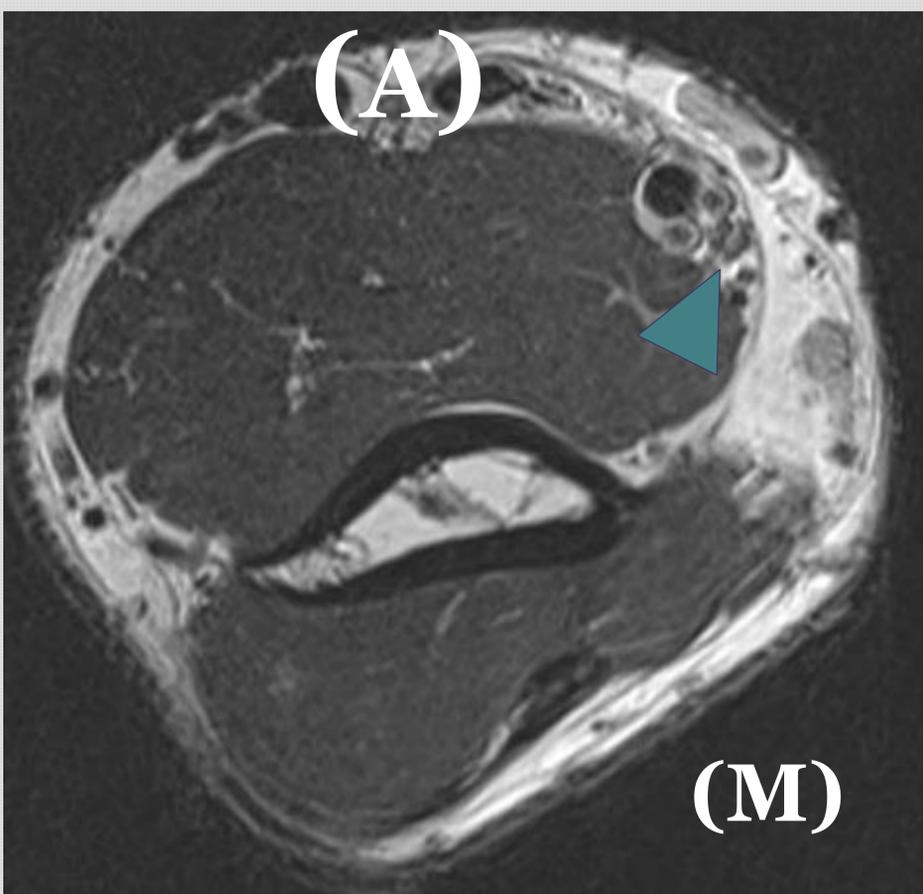
## Complicaciones: mal posicionamiento en partes blandas profundas



Caso cortesía Dr. Juan Carlos Soler. Fue necesaria la intervención quirúrgica con anestesia general y ecografía intraoperatoria para retirada del ICS.

# Revisión del Tema

## Complicaciones: lesión nervio mediano



RM con secuencia ponderada en densidad protónica (DP). Corte axial del tercio distal del brazo derecho, anterior (A) y medial (M).

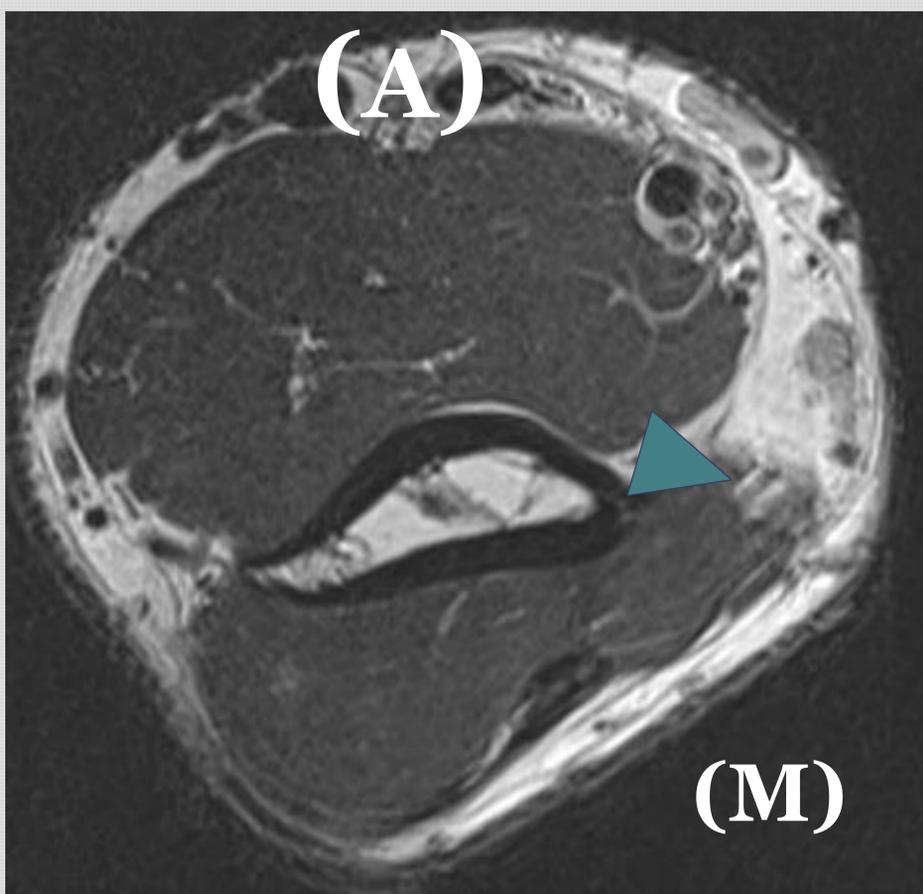
Transcurre por la cara medial del brazo interponiéndose entre los músculos tríceps y bíceps braquial. Su inervación es principalmente:

- Motora: compartimento flexor del antebrazo, musculatura tenar e intrínseca de la mano

- Sensitiva: superficie plantar de los dedo 1<sup>o</sup>-3<sup>o</sup> y la cara radial del 4<sup>o</sup> y eminencia tenar

# Revisión del Tema

## Complicaciones: lesión nervio cubital



RM con secuencia ponderada en densidad protónica (DP). Corte axial del tercio distal del brazo derecho, anterior (A) y medial (M).

Transcurre por la cara medial del brazo interponiéndose entre el músculo tríceps y coracobraquial, más posterior que el nervio mediano<sup>8,9</sup>. Inerva:

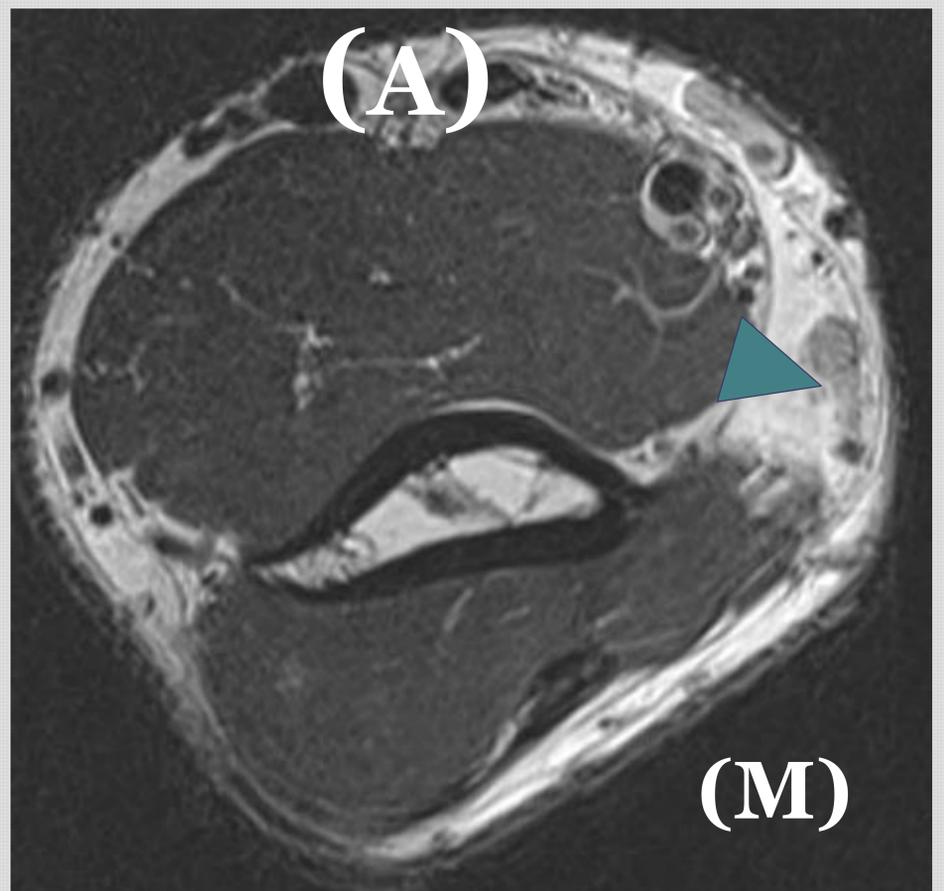
- Motor: musculatura hipotenar, interósea, palmar corto, aductor pollicis
- Sensitivo: superficie de la cara medial del 4<sup>o</sup> dedo y el 5<sup>o</sup> dedo

# Revisión del Tema

## Complicaciones: lesión nervio cutáneo medial del antebrazo

Nace directamente del plexo braquial con aporte de C8-T1. En el tercio proximal del brazo acompaña al nervio ulnar. En el tercio medio y distal se anterioriza y acompaña a la vena basilíca en el aspecto medial del brazo.

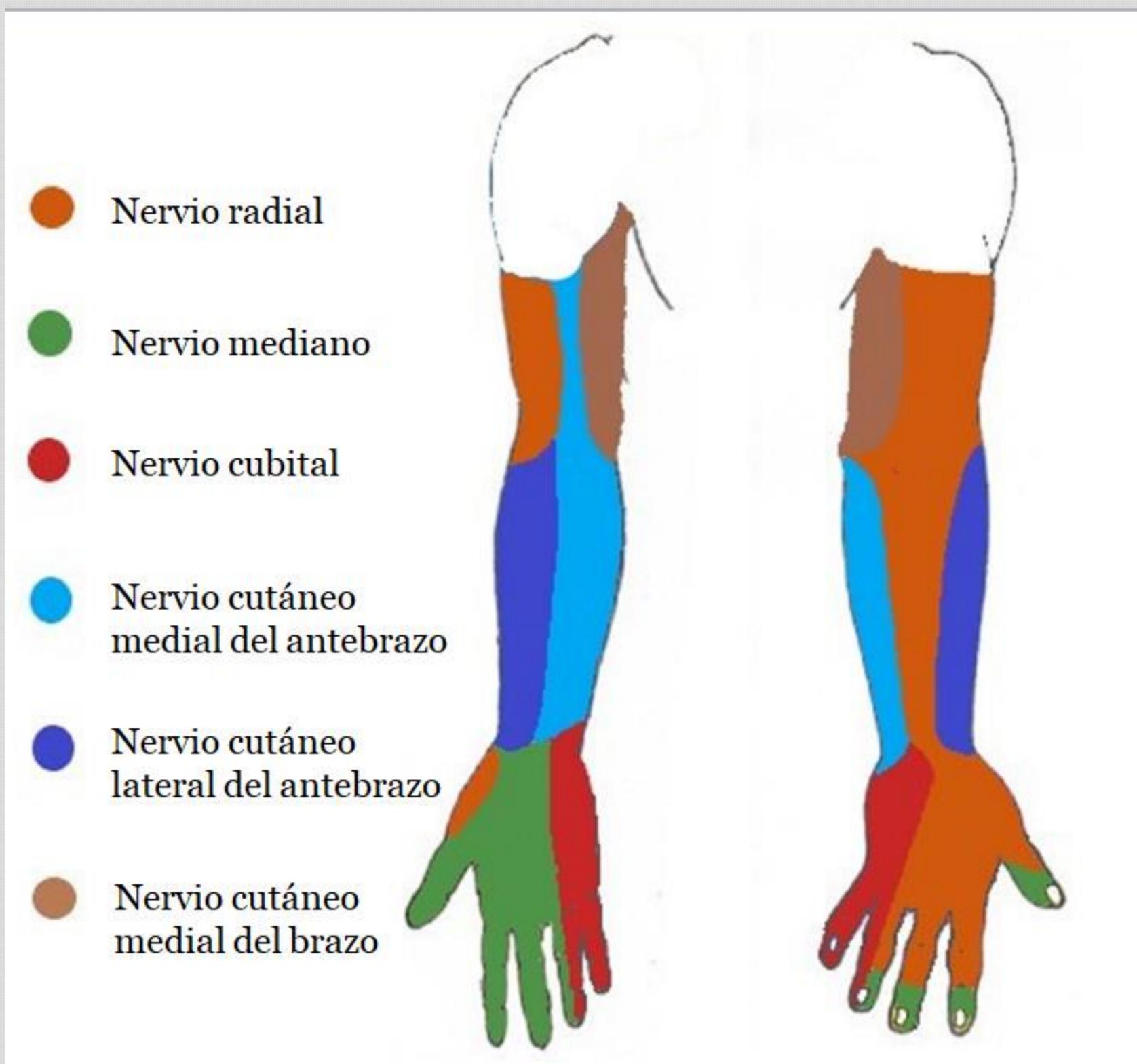
Es un nervio puramente sensitivo, que inerva, como su nombre lo dice, la cara medial de todo el antebrazo.



RM con secuencia ponderada en densidad protónica (DP). Corte axial del tercio distal del brazo derecho, anterior (A) y medial (M).

# Revisión del Tema

## Territorios sensitivos del brazo



# Revisión del Tema

## Complicaciones: lesión vascular

Tanto estructuras arteriales como venosas que son fundamentales en la irrigación de la extremidad superior pueden lesionarse.

Existen reportes de casos de lesiones arteriales con la consecuente isquemia aguda que producen, así como migración por el sistema venoso hacia territorios distante como el pulmón, en el que podría producir un tromboembolismo pulmonar<sup>10</sup>.

# Revisión del Tema

## Complicaciones: sobreinfección

Es una complicación poco frecuente.

Podemos evaluar signos clínicos de infección (calor local, rubor, aumento de temperatura), pero las técnicas de imagen permiten una adecuada caracterización adicional (extensión, compromiso de planos profundos asociados, complicaciones vasculares, presencia de colecciones).

Hallazgos que sugieren una sobreinfección del ICS son:

- Engrosamiento de partes blandas: cutáneo, fascial, muscular
- Trabeculación de la grasa subcutánea
- Colecciones
- Captación de contraste o aumento de la vascularización al Doppler-color

# Conclusiones

La familiarización de los radiólogos en la evaluación de los ICS, mediante las distintas técnicas de imagen, permite una adecuada valoración de la posición y de las complicaciones potenciales asociadas. Todo ello modifica la valoración prequirúrgica así como el tratamiento definitivo.

Es necesaria la coordinación con los distintos equipos que involucra la evaluación de los ICS (técnicos de radiología, ginecología, personal de cirugía ambulatoria, laboratorio) para generar propuestas y algoritmos de manejo que se ajusten a las herramientas disponibles de cada centro, de manera de otorgar una localización, evaluación y retirada segura de los ICS.

# Referencias

1. Encuesta Nacional 2020, Observatorio de Salud Sexual y Reproductiva, Sociedad Española de Contracepción.
2. Buitrón-García-Figueroa, Rafael. Location and removal of non-palpable subdermal single-rod contraceptive implant. *Cirugía y Cirujanos* (2020). 2020;88(4):485-488. doi:10.24875/CIRU.20001370.
3. Kim, SooHyun; Choi, Young Sik; Kim, Jeong Sook; Kim, Sungjun; Cho, SiHyun (2019). Experiences of localization and removal of non-palpable subdermal contraceptive implants with ultrasound. *Obstetrics & Gynecology Science*, 62(3), 166-. doi:10.5468/ogs.2019.62.3.166
4. Gabriele S Merki-Feld; Caspar Brekenfeld; Björn Migge; Paul J Keller (2001). *Nonpalpable ultrasonographically not detectable Implanon rods can be localized by magnetic resonance imaging.* , 63(6), 0–328. doi:10.1016/s0010-7824(01)00209-8
5. Persaud, T., Walling, M., Geoghegan, T., Buckley, O., Stunell, H., & Torreggiani, W. C. (2008). Ultrasound-guided removal of Implanon™ devices. *European Radiology*, 18(11), 2582–2585. doi:10.1007/s00330-008-1055-1
6. Kong, Adrian; Alfonso, Matthew; Pineda, Dimas (2021). Nexplanon removal from intramuscular implantation in biceps: case report. *Radiology Case Reports*, 2021 Oct 22;16(12):3973-3976. doi: 10.1016/j.radcr.2021.09.051. eCollection 2021 Dec.
7. Zhang, Salina; Batur, Pelin; Martin, Charles; Rochon, Paul (2018). Contraceptive Implant Migration and Removal by Interventional Radiology. *Seminars in Interventional Radiology*, 35(1), 023–028. doi:10.1055/s-0038-1636517
8. Jeffrey M Smith; Robin A Conwit; Paul D Blumenthal (1998). Ulnar Nerve Injury Associated With Removal of Norplant Implants. , 57(2), 0–101. doi:10.1016/s0010-7824(98)00007-9
9. Saeed, Ayman. Contraceptive Implant–Related Acute Ulnar Neuropathy: Prompt Diagnosis, Early Referral, and Management Are Key. October 2018; *Eplasty* 18.
10. Kew, Ee Phui; Senanayake, Eshan; Djearaman, Madava; Bishay, Ehab (2017). Migration of contraceptive implant into the left pulmonary arterial system. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*, (), 021849231771658–. doi:10.1177/0218492317716589