

GUÍA PARA REALIZAR UN ESTUDIO ECOGRÁFICO SISTEMÁTICO DE LA CADERA DEL ADULTO

**Eduardo Mira Figueroa Sánchez, María Morena López, Berta Alonso,
Eduardo Casado Lorente, Patricia Beneitez Mascaraque, Wilson Stalin
Villarreal Ludeña, Marta Gorjón Gómez, Lidia Nicolás Liza**

Hospital Universitario de Guadalajara

OBJETIVO DOCENTE:

Con este trabajo se pretende crear una guía práctica de aprendizaje que permita estudiar la anatomía ecográfica normal de la cadera del adulto mediante una exploración sistemática y consejos prácticos

REVISIÓN DEL TEMA:

- La exploración ecográfica de la articulación de la cadera en adultos es una herramienta diagnóstica fundamental
 - Su indicación principal es la detección de derrame en la cápsula articular anterior, aunque tiene muchas otras
 - Su dificultad deriva de la profundidad de las estructuras a explorar, por lo que es clave ser sistemático, conocer bien la anatomía y considerar el hábito constitucional de cada paciente
-

- La valoración de las partes blandas en la cadera puede ser sistematizada dividiéndola en los siguientes compartimentos*:

Compartimento anterior

- Articulación coxofemoral
- Tendón y bursa del músculo psoas ilíaco
- Inserción proximal de músculos recto femoral y sartorio

Compartimento lateral

- Trocánter mayor e inserción de tendones glúteos menor y mediano
- Bursas trocantéreas
- Cintilla iliotibial

Compartimento posterior

- Músculos glúteos mayor, mediano y menor
- Inserción de músculos isquiotibiales: semitendinoso, semimembranoso y bíceps femoral
- Bursa isquiática
- Nervio ciático

Compartimento medial

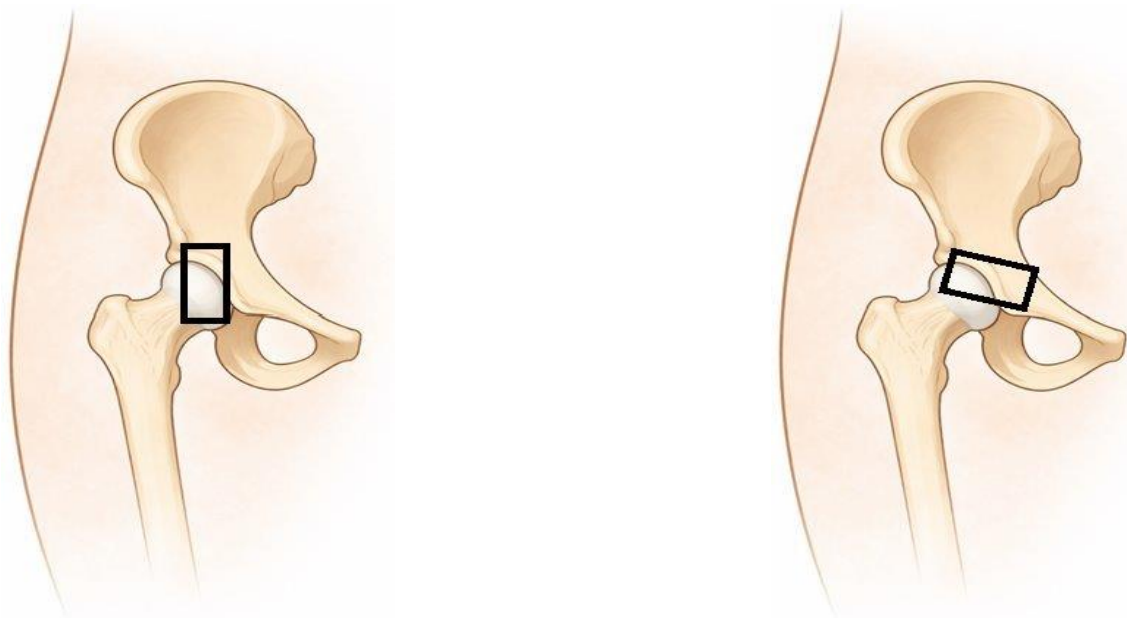
- Sínfisis pubis
- Inserción tendinosa de músculos aductores
- Inserción tendinosa de músculos rectos anteriores del abdomen

* Siendo recomendable realizarla en planos longitudinal y transversal, así como bilateralmente para comparar con el lado sano

I- COMPARTIMENTO ANTERIOR

- Método de exploración*: Paciente en decúbito supino y con caderas y rodillas en extensión

Imágenes 1 y 2. Ilustración de la articulación de la cadera con sonda posicionada longitudinalmente (1) y transversalmente (2) sobre ésta



*En toda la presentación, se ilustrará este apartado mediante esquemas de la zona anatómica explorada y representando la posición del transductor ecográfico con un recuadro negro.

1- ARTICULACIÓN COXOFEMORAL

Exploración: Mediante cortes longitudinales oblicuos, que se podrán completar con cortes transversales complementarios (ver diapositiva previa):

- 1) **Borde óseo** de acetábulo, cabeza y cuello femoral: línea hiperecoica con sombra acústica posterior
- 2) **Cartílago articular:** fina línea anecoica de grosor uniforme superficial a la cabeza femoral
- 3) **Cápsula y ligamentos articulares:** imagen hiperecoica superficial al cartílago articular de la cabeza femoral
- 4) **Labrum:** imagen hiperecoica triangular que se extiende desde el borde óseo del acetábulo

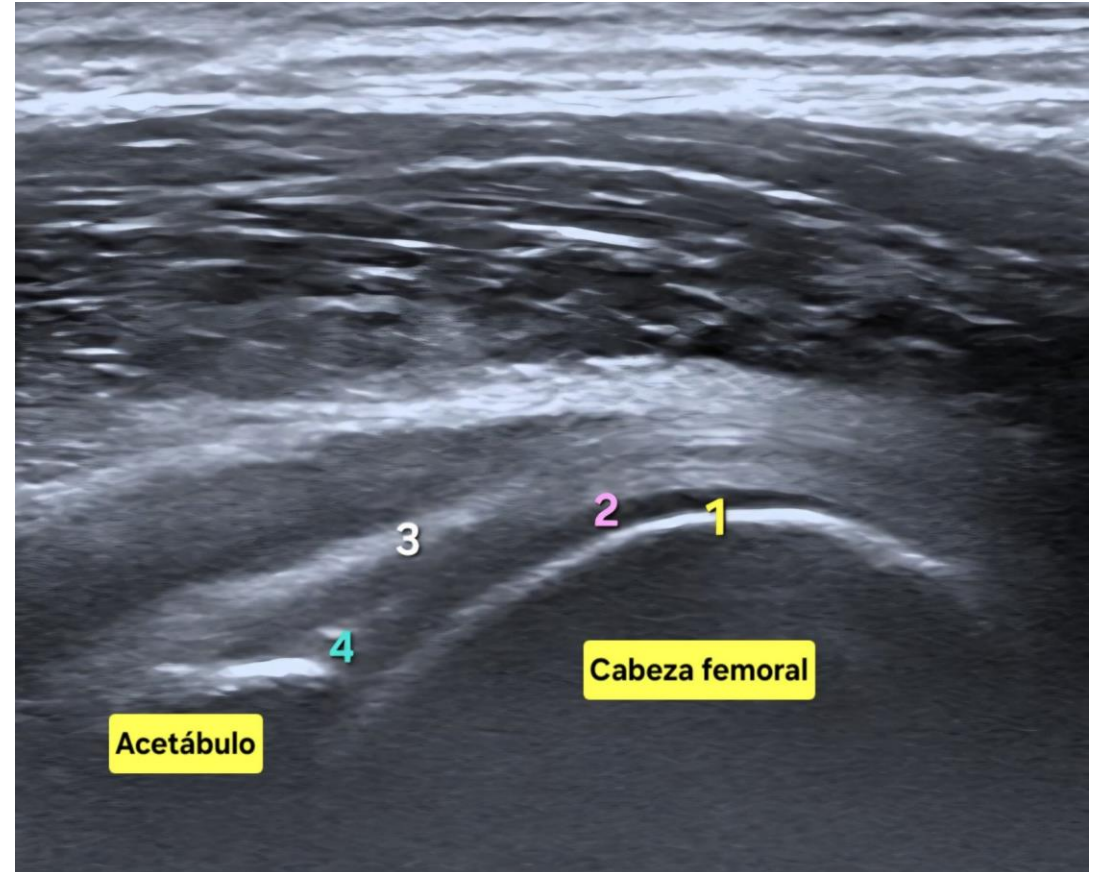


Imagen 3. Corte ecográfico longitudinal de la articulación de la cadera

1- ARTICULACIÓN COXOFEMORAL

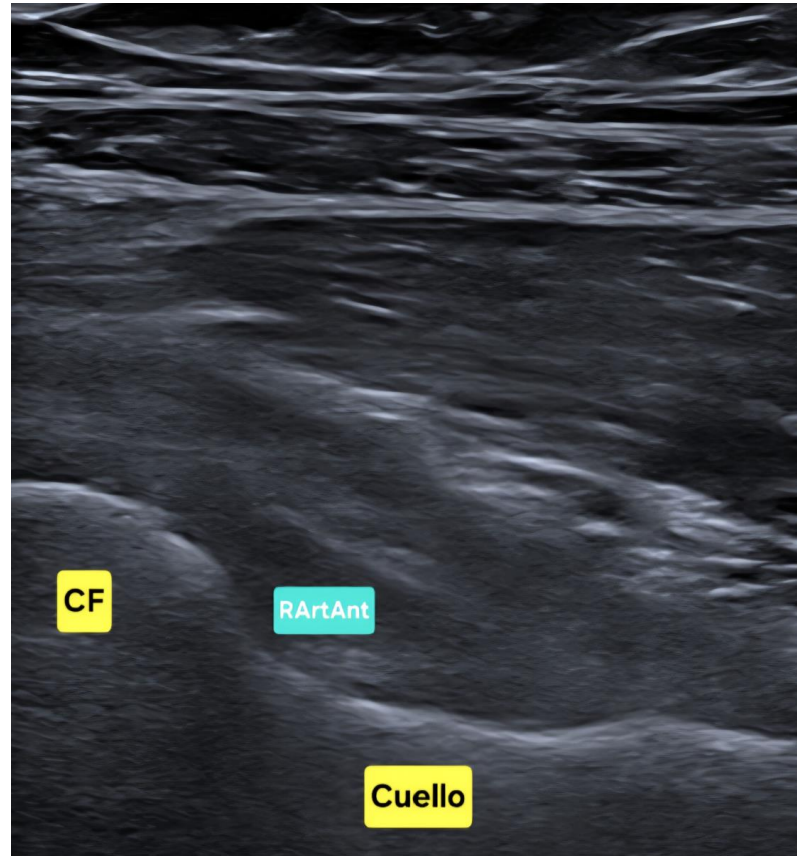


Imagen 4. Corte ecográfico longitudinal a nivel del receso anterior (RArtAnt) de la articulación de la cadera. CF: cabeza femoral.

2- TENDÓN DEL MÚSCULO PSOAS ILÍACO

Exploración: Anterior a la articulación coxofermoral, mediante cortes longitudinales oblicuos y pudiendo completar con cortes transversales. Vasos femorales medialmente y espacio articular profundo al tendón.

- 1) **Tendón del músculo posas ilíaco:** aspecto fibrilar, con señal hiperecoica
- 2) **Bursa del psoas ilíaco:** espacio virtual que comunica con la cavidad articular. Es anterior a la cápsula articular y posterior al tendón del músculo psoas ilíaco. No se observa en condiciones normales

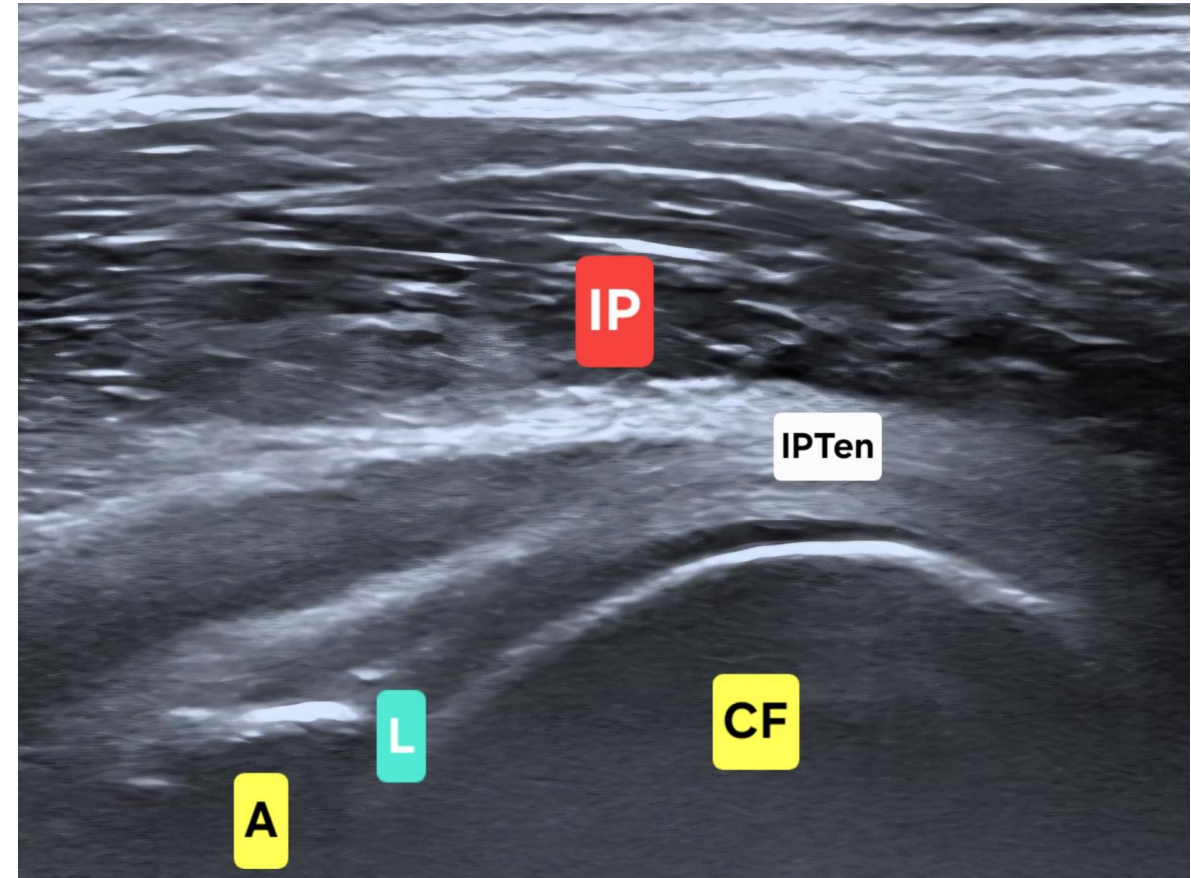
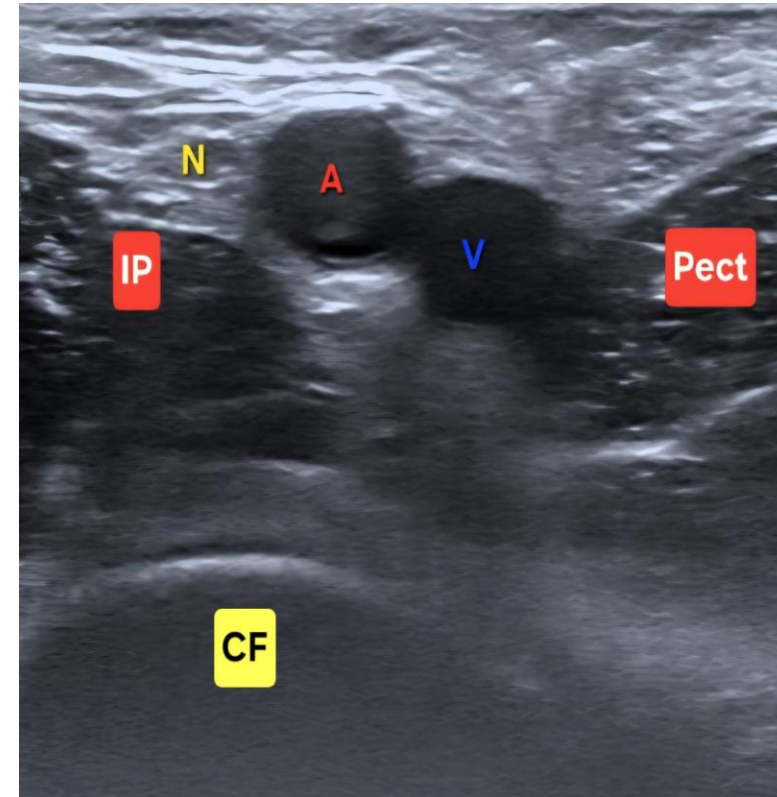
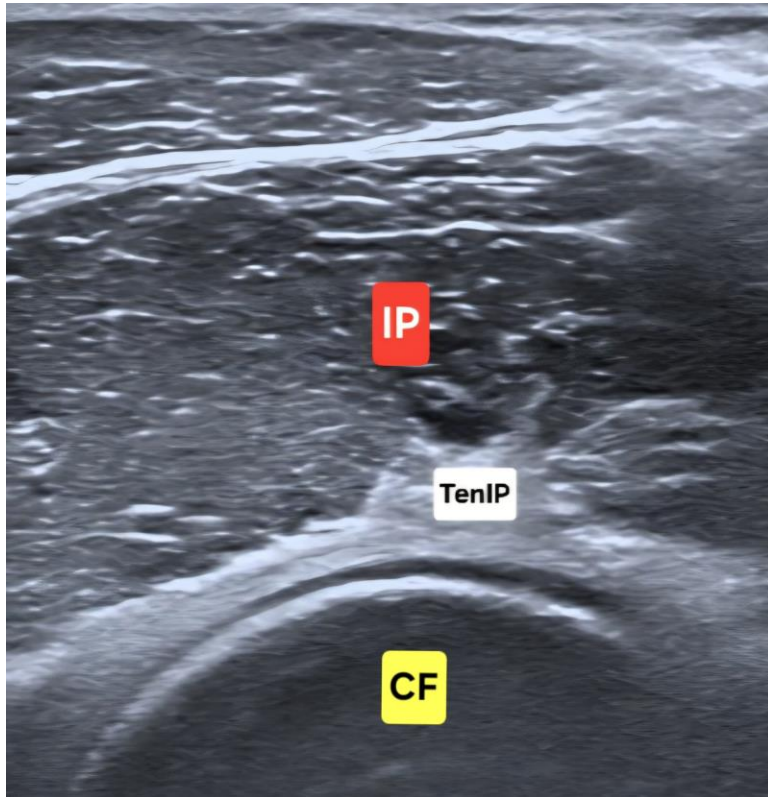


Imagen 5. Corte ecográfico longitudinal a nivel del tendón del iliopsoas (IPTen). IP: vientre muscular iliopsoas; L: labrum; CF: cabezafemoral; A: acetábulo.

2- TENDÓN DEL MÚSCULO PSOAS ILÍACO



Imágenes 6 y 7. Cortes ecográficos transversales a nivel del tendón del iliopsoas (6) y paquete vasculonervioso femoral (7). A: arteria; V: vena; N: nervio; TenIP: tendón del iliopsoas; IP: vientre muscular iliopsoas; Pect: vientre muscular pectíneo; CF: cabeza femoral.

3- MÚSCULOS QUE CRUZAN LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA

Exploración: colocando el transductor sobre la referencia ósea de la espina iliaca anterosuperior y bajando hacia la anteroinferior

1) Músculo sartorio:

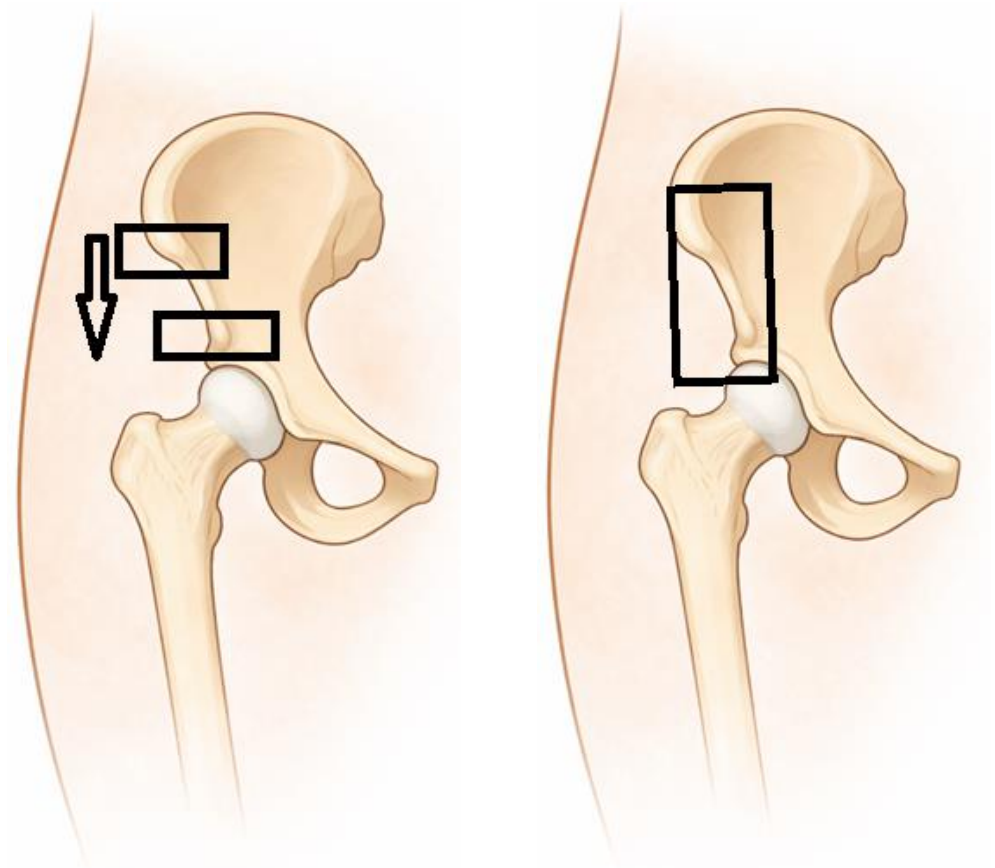
Origen: espina ilíaca anterosuperior

Inserción: medial a la tuberosidad de la tibia, en la pata de ganso, junto con músculos grácil y semitendinoso

2) Músculo recto femoral:

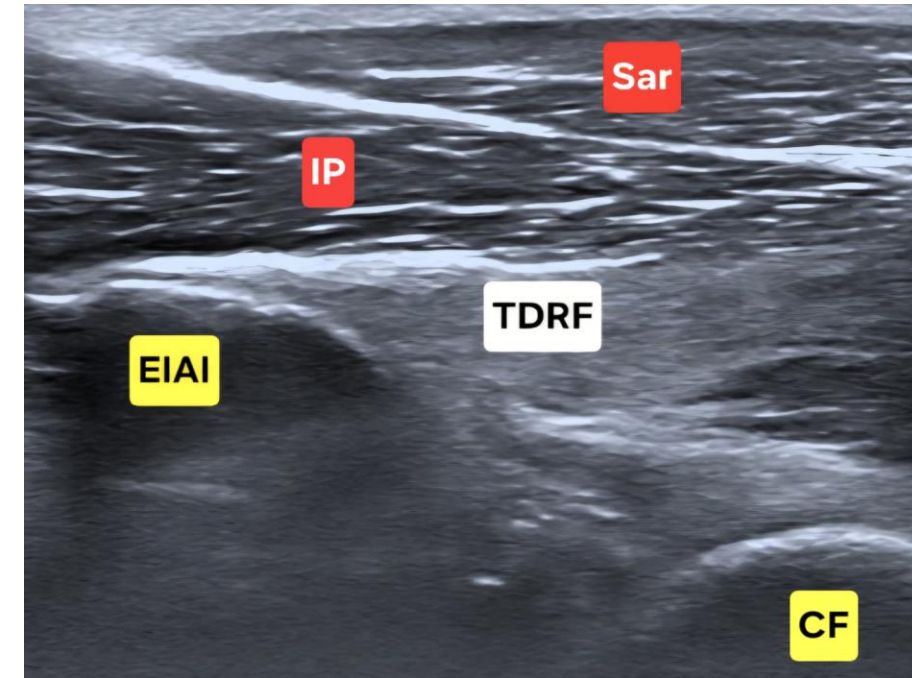
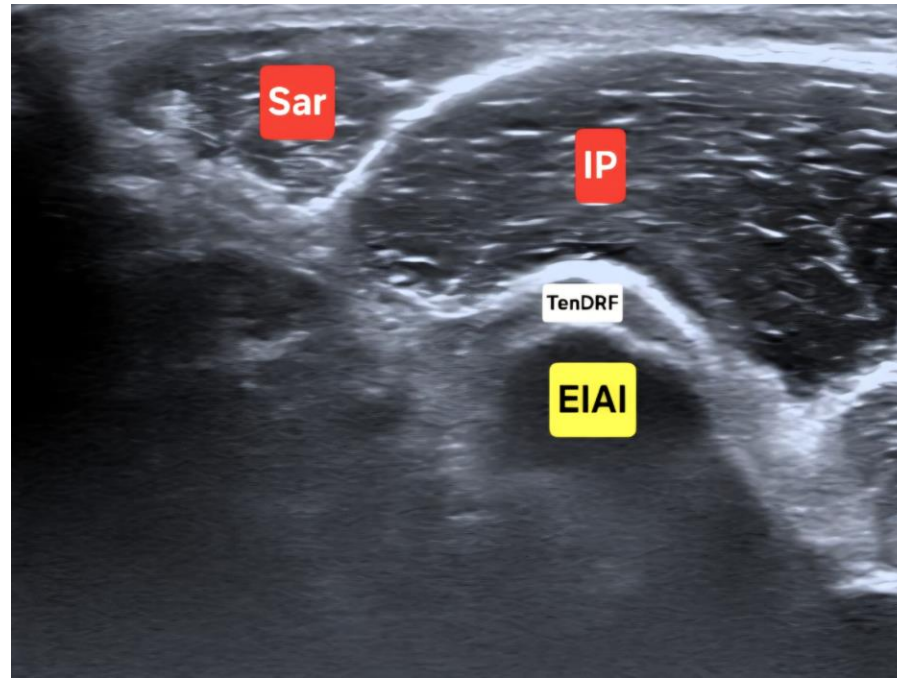
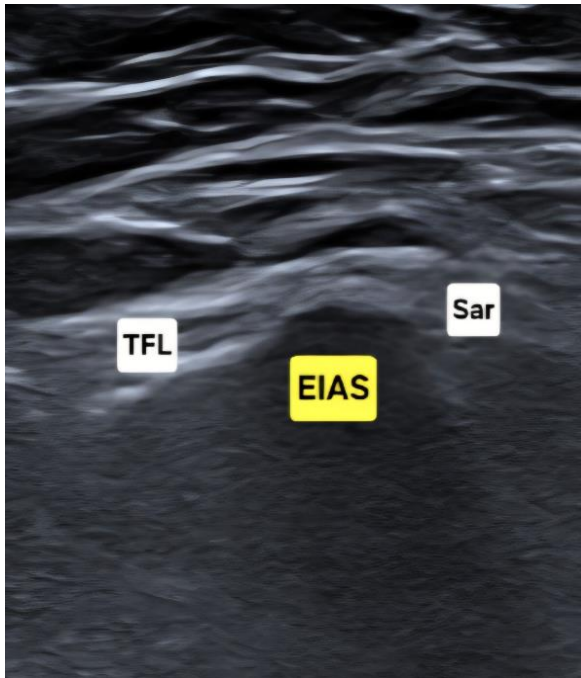
Origen: espina ilíaca anteroinferior (tendón directo) y surco supraacetabular (tendón indirecto)

Inserción: tuberosidad tibial



Imágenes 8 y 9. Ilustración de la cadera con sonda posicionada en las espina iliacas anterosuperior y anteroinferior transversalmente (8) y longitudinalmente (9)

3- MÚSCULOS QUE CRUZAN LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA

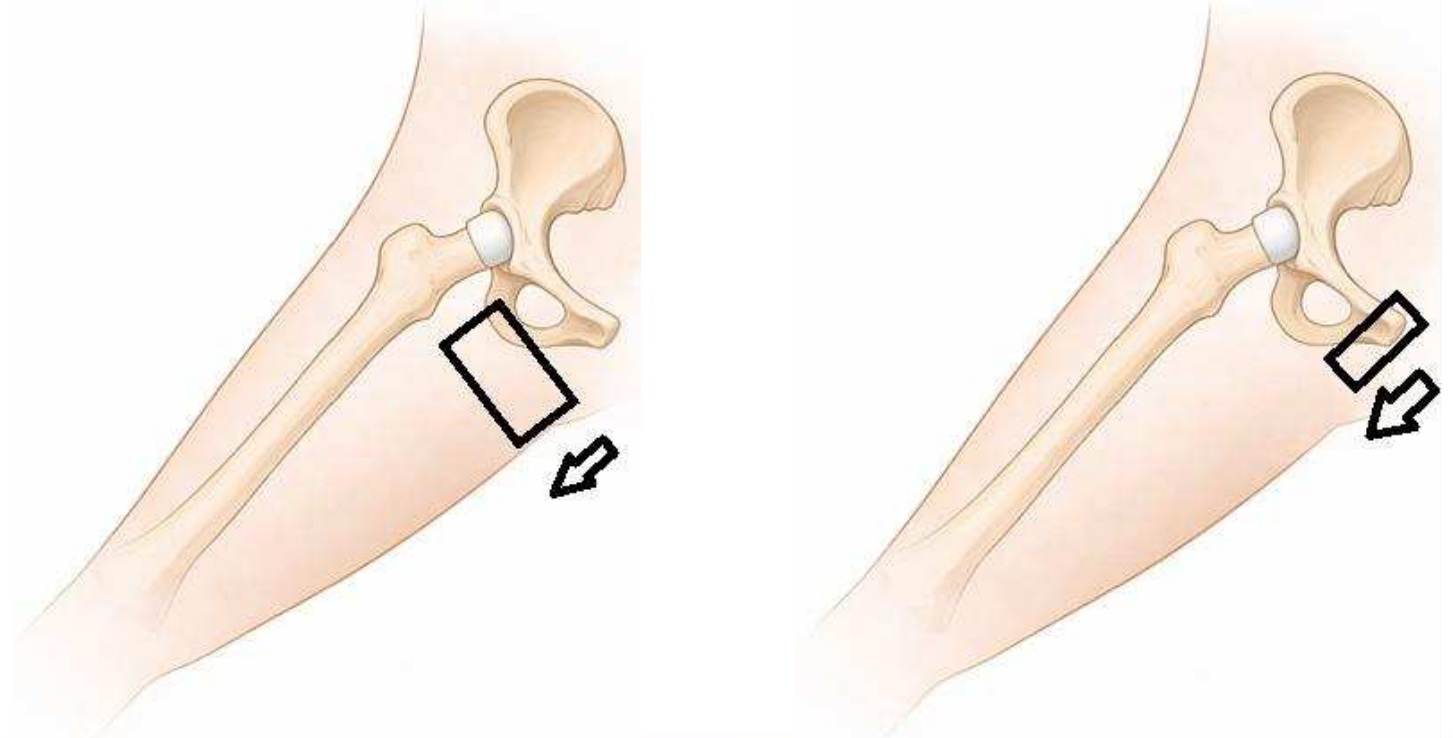


Imágenes 10, 11 y 12. Cortes ecográficos transversales a nivel de las espinas iliacas anterosuperior (10) y anteroinferior (11) y longitudinal de la anteroinferior (12). EIAS: espina iliaca anterosuperior; EIAI: espina iliaca anteroinferior; Sar blanco/rojo: tendón del sartorio/ vientre muscular del sartorio; TDRF/TenDRF: tendón directo del recto femoral; IP: vientre muscular del iliopsoas; CF: cabeza femoral.

II- COMPARTIMENTO MEDIAL

- Método de exploración: paciente en decúbito supino, con la cadera en abducción y rotación externa, así como semiflexión de la rodilla

Imágenes 13 y 14. Ilustración de la cadera con sonda posicionada transversalmente (13) y longitudinalmente (14) a nivel de la musculatura aductora



1- MÚSCULOS ADUCTORES Y SU INSERCIÓN PUBIANA

- Son: aductor largo, aductor corto, aductor mayor, pectíneo y grácil.
- En plano transversal, de superficial a profundo corresponden a:
Superficialmente: aductor largo (lateral) y el recto interno (medial);
Profundamente: aductor corto y aductor mayor.
- Es más fácil identificar el aductor largo por el septo hiperecoico en su interior y su mayor volumen. La inserción tendinosa presenta aspecto triangular hipoeoico.
- Origen: pubis
- Inserción: fémur

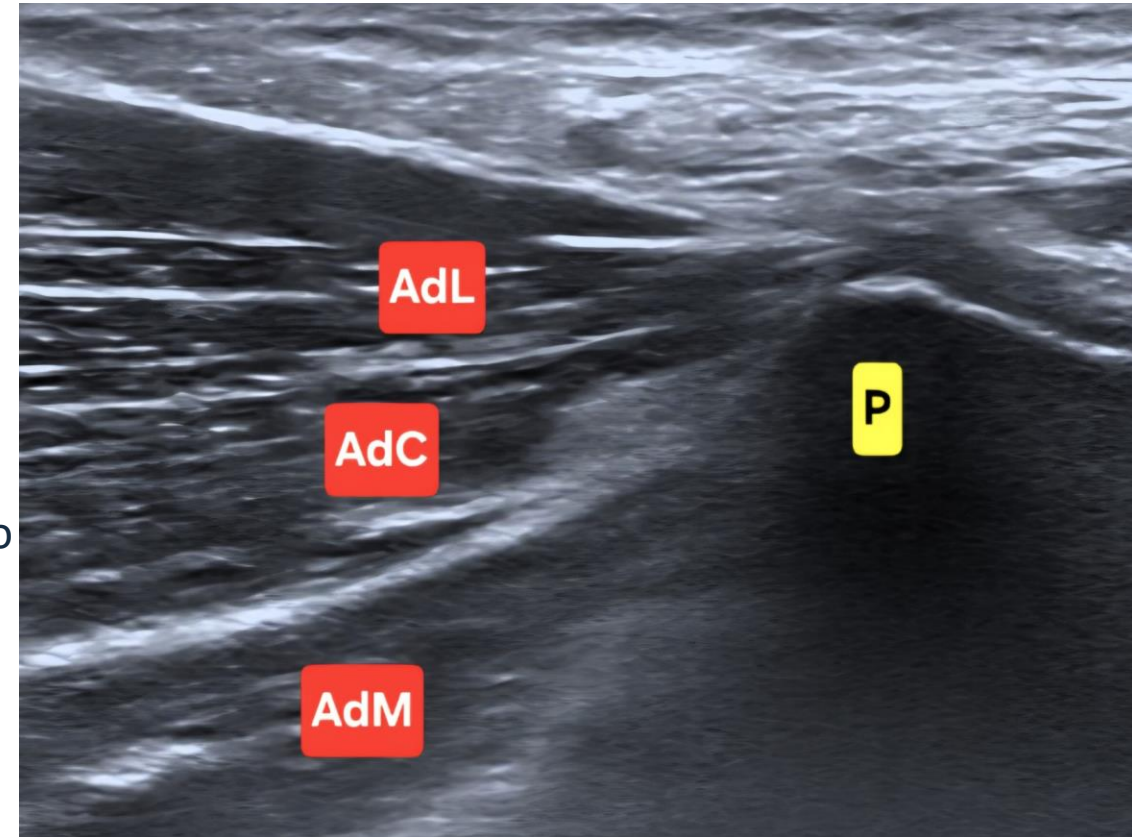
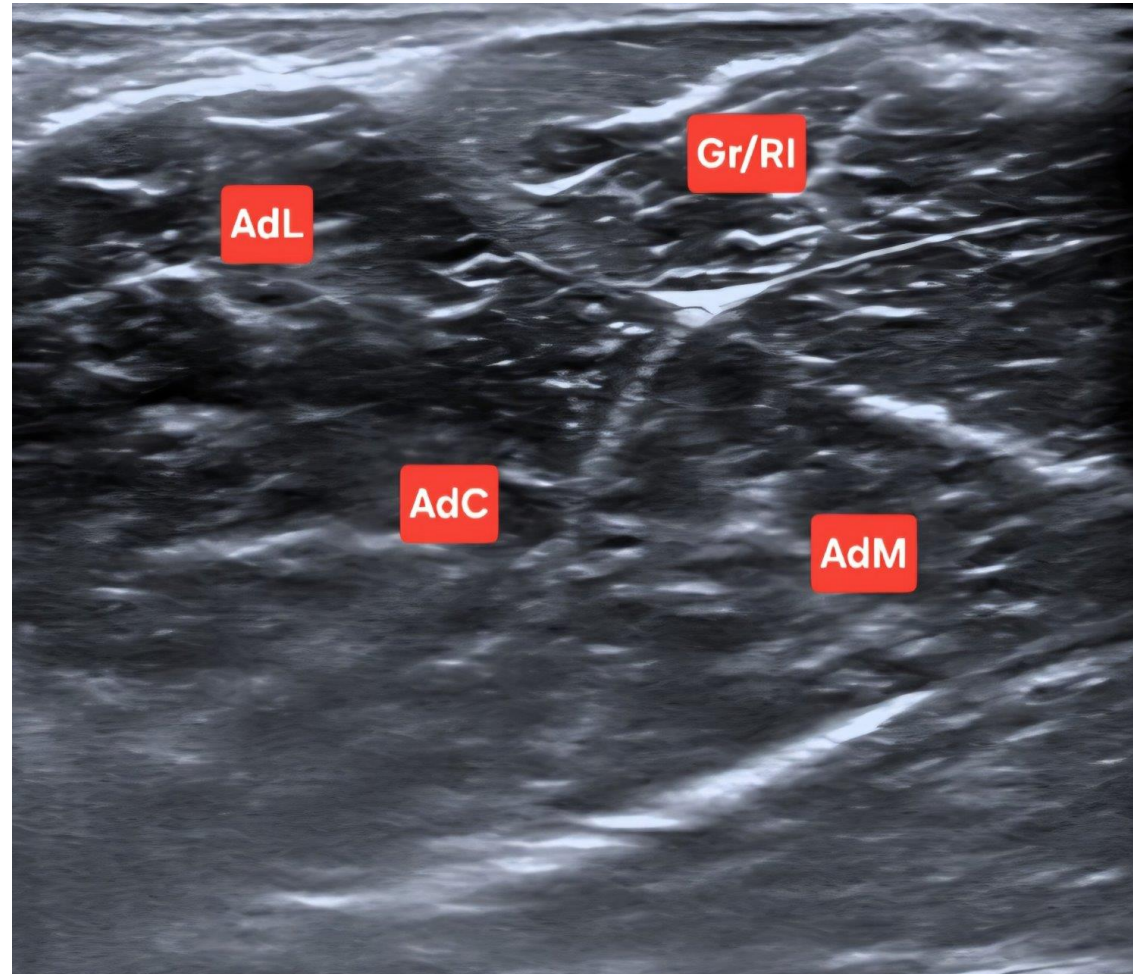


Imagen 15. Corte ecográfico longitudinal de los músculos aductores a nivel de su inserción en el pubis. En rojo: vientre musculares del aductor largo (AdL), aductor corto (AdC) y aductor mayor (AdM); P: pubis.

1- MÚSCULOS ADUCTORES Y SU INSERCIÓN PUBIANA

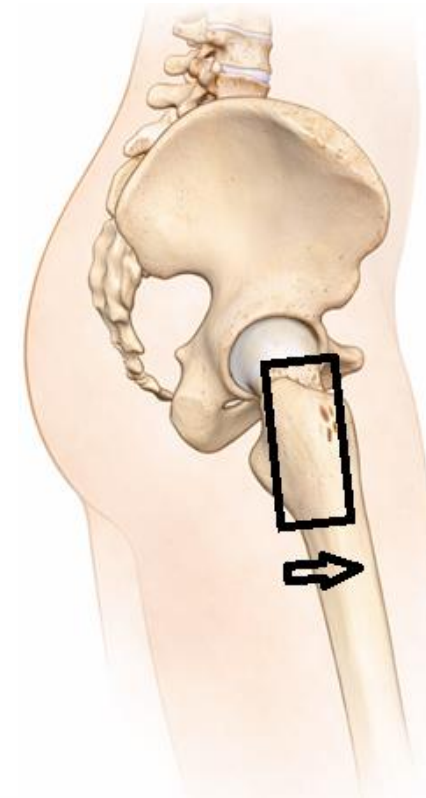
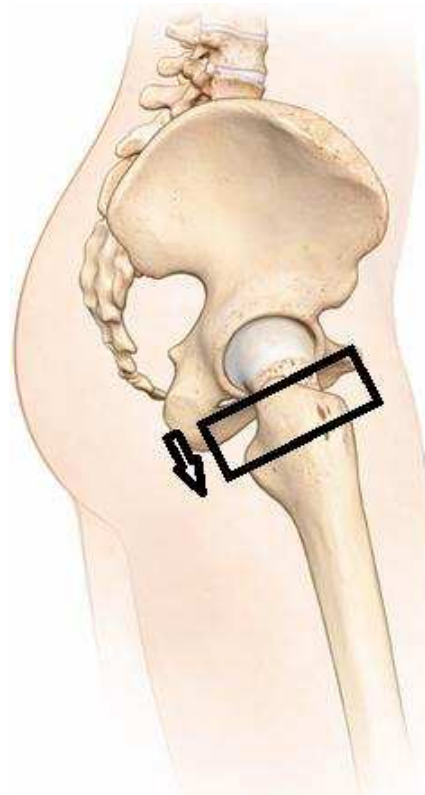
Imagen 16. Corte ecográfico transversal de los vientres musculares de los músculos aductores en proximidad a su inserción en el pubis. En rojo: vientres musculares del aductor largo (AdL), aductor corto (AdC) y aductor mayor (AdM); Gr/RI: Gracilis/Recto Interno.



III- COMPARTIMENTO LATERAL

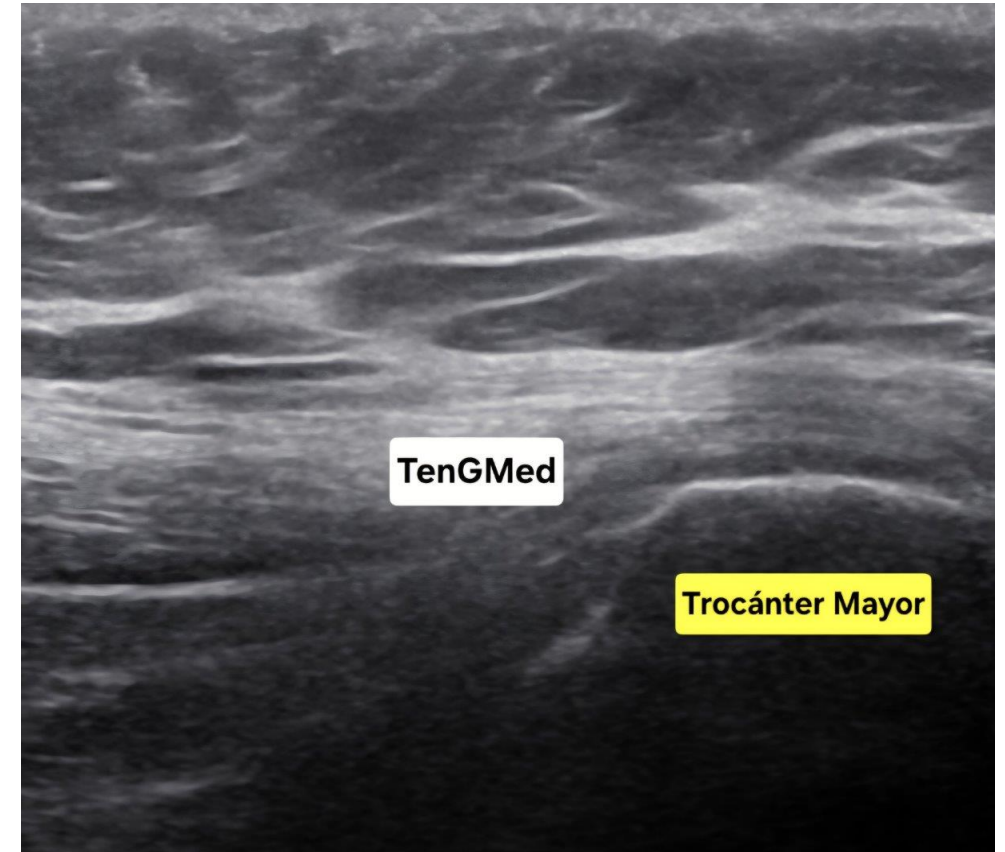
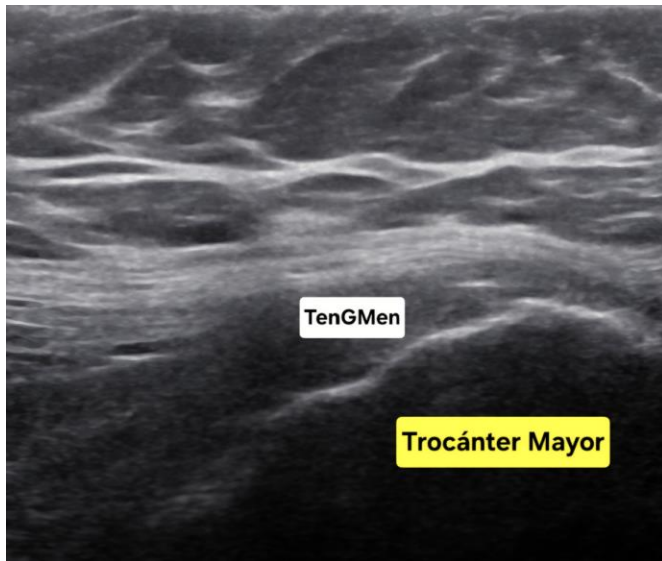
- Método de exploración: paciente en decúbito lateral

Imágenes 17 y 18. Ilustración de la cadera con sonda posicionada transversalmente (17) y longitudinalmente (18) a nivel de la inserción de la musculatura glútea



1- TROCÁNTER MAYOR E INSERCIÓN DE MÚSCULOS GLÚTEOS

- Son: glúteos mayor, medio y menor
- Origen: hueso iliaco
- Inserción: caras anterior (glúteo menor) y posterosuperior y lateral (glúteo medio) de la superficie del trocánter mayor; el glúteo mayor en el tracto iliotibial/tuberosidad glútea del fémur



Imágenes 19 y 20. Corte ecográfico longitudinal de los músculos glúteos menor (19) y medio (20) a nivel de su inserción en el trocánter mayor del fémur. TenGMen: tendón del glúteo menor; TenGMed: tendón del glúteo medio.

2- BURSAS TROCANTÉREAS

- Espacios virtuales alrededor del trocánter mayor, normalmente no visibles salvo que estén inflamadas u ocupadas
- Son la bursa del glúteo menor, la del glúteo medio y la del glúteo mayor

3- CINTILLA ILIOTIBIAL

- Formada por la unión de las fibras del glúteo mayor que se insertan en la pierna y del tensor de la fascia lata
- Aspecto ecográfico: banda lineal e hiperecoica que discurre superficial y lateralmente al trocánter mayor. Caudalmente identificaremos la unión miotendinosa con el vientre muscular del tensor de la fascia lata

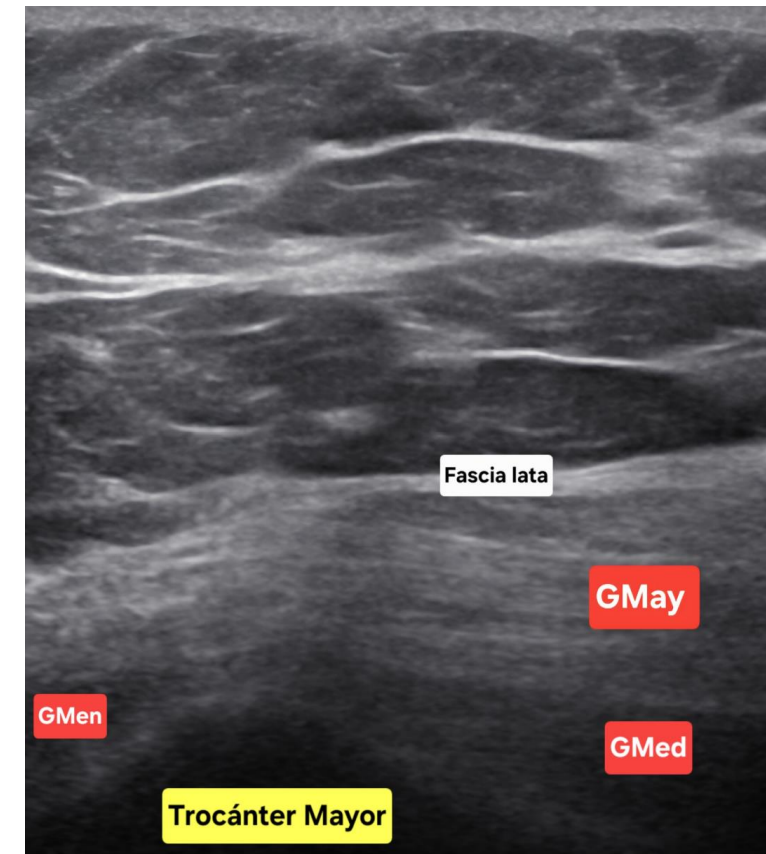
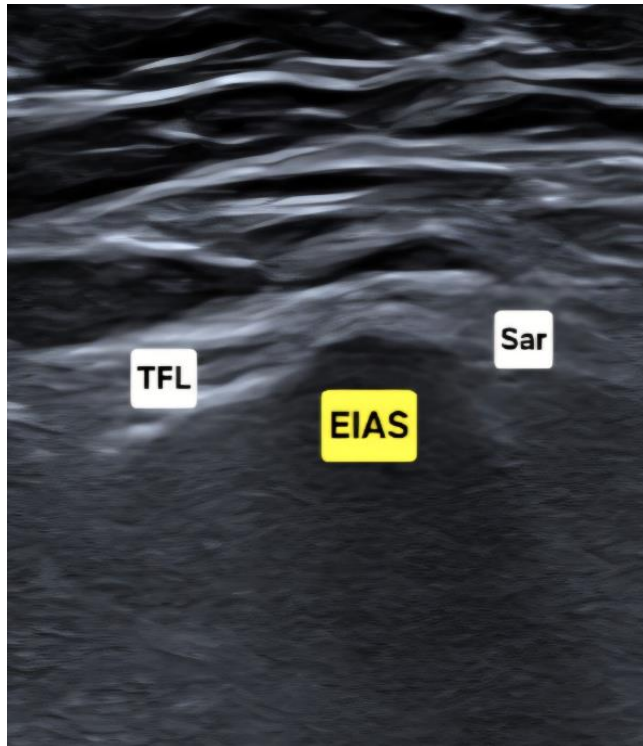


Imagen 21. Corte ecográfico transversal en la parte inferior del trocánter mayor. GMen: glúteo menor; GMed: glúteo medio; GMay: glúteo mayor.

3- CINTILLA ILIOTIBIAL

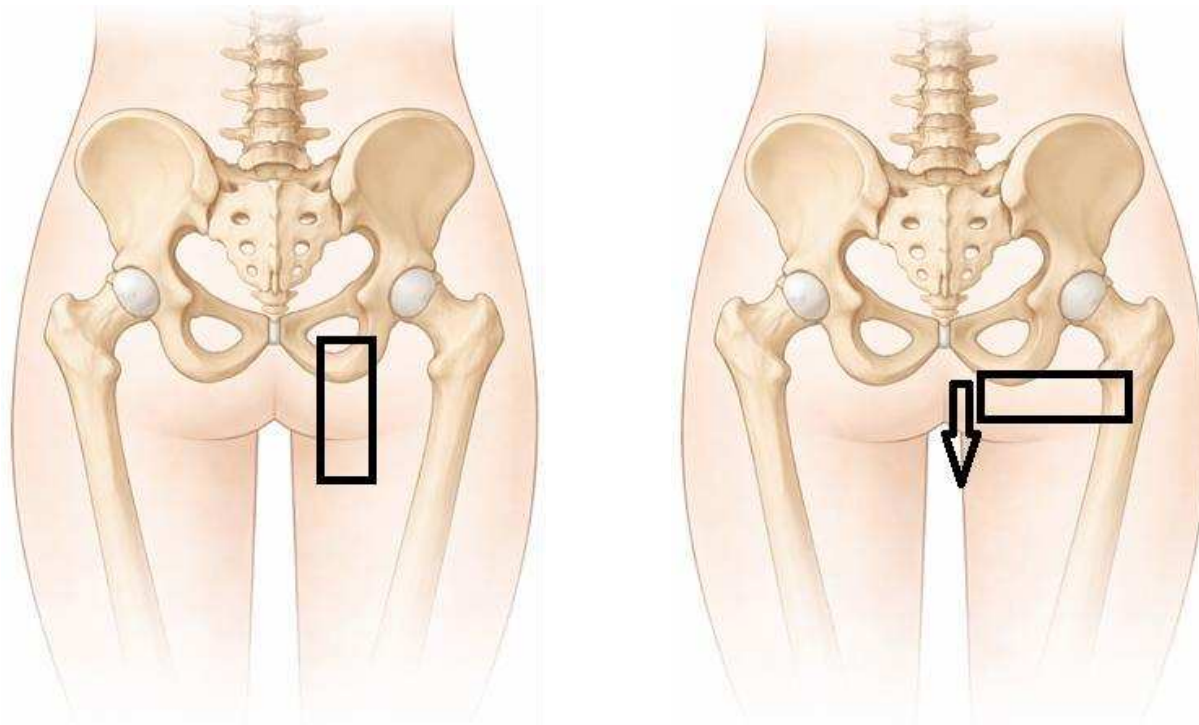


Imágenes 22 y 23. Cortes ecográficos transversal (22) y longitudinal (23) a nivel de al origen del tensor de la fascia lata (TFL) y cintilla iliotibial en la espina iliaca anterosuperior. EIAS: espina iliaca anterosuperior; Sar blanco: tendón del sartorio.

IV- COMPARTIMENTO POSTERIOR

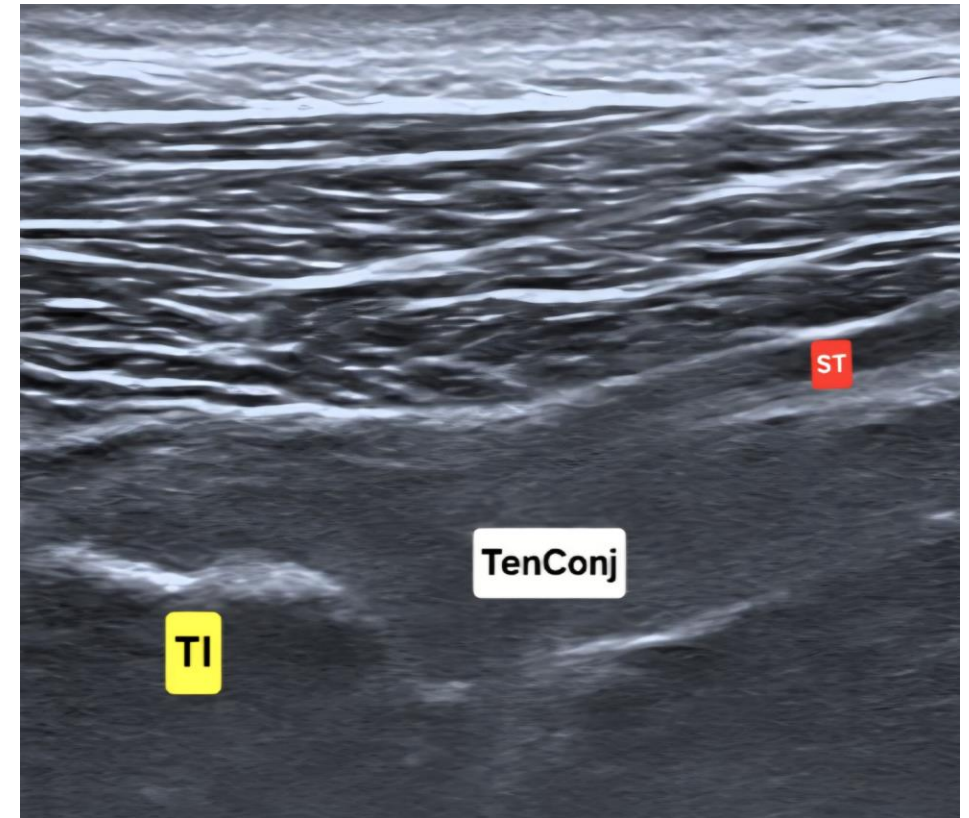
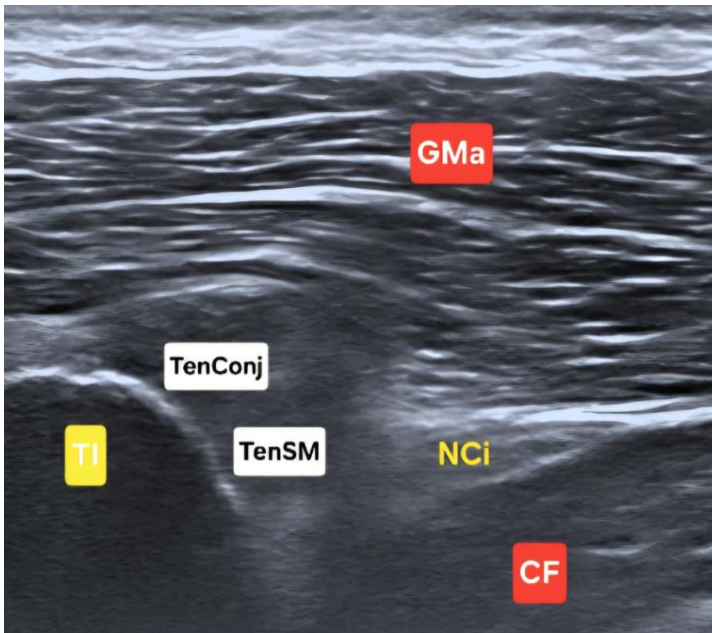
- Método de exploración: paciente en decúbito prono y con los pies colgando sobre el borde de la camilla

Imágenes 24 y 25. Ilustración de la cadera con sonda posicionada longitudinalmente (24) y transversalmente (25) a nivel de la inserción de la musculatura isquiotibial en la tuberosidad isquiática



1- INSERCIÓN DE MÚSCULOS ISQUIOTIBIALES

- Se originan en la tuberosidad isquiática y se insertan en la tibia y peroné
- Son: semitendinoso (medial), semimembranoso (lateral) y porción larga del bíceps femoral (lateral y posterior)



Imágenes 26 y 27. Cortes ecográficos transversal (26) y longitudinal (27) a nivel de la inserción de la musculatura isquiotibial en la tuberosidad isquiática.

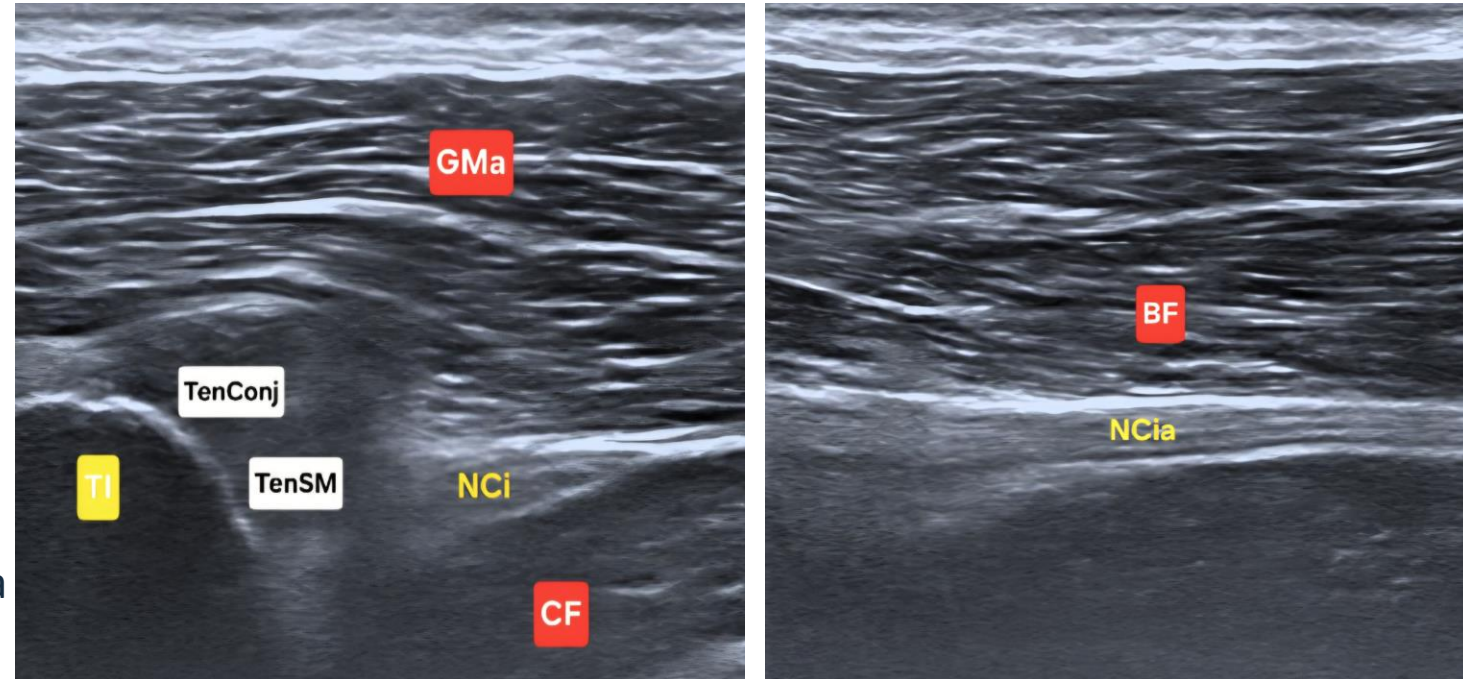
TenConj: tendón conjunto del bíceps femoral y del semitendinoso; TenSM: tendón del semimembranoso; TI: tuberosidad isquiática; NCi: nervio ciático; ST: semitendinoso; CF: cuadrado femoral; GMa: glúteo mayor.

2- BURSA ISQUIÁTICA

- Espacio virtual entre el isquion y el músculo glúteo mayor. Como el resto de bursas, en condiciones normales no se visualiza

3- NERVIO CIÁTICO

- Sale de la pelvis menor por el foramen infrapiriforme, lateral al isquion, y discurre profundo al músculo glúteo mayor hacia la cara posterior del muslo
- Aspecto ecográfico: imagen fibrilar, lineal e hiperecoica en plano longitudinal, y aplanada o triangular en plano transversal



Imágenes 28 y 29. Cortes ecográficos transversal (28) a nivel de la tuberosidad isquiática y longitudinal (29) en la cara posterior del muslo, ambos exponiendo el nervio ciático.

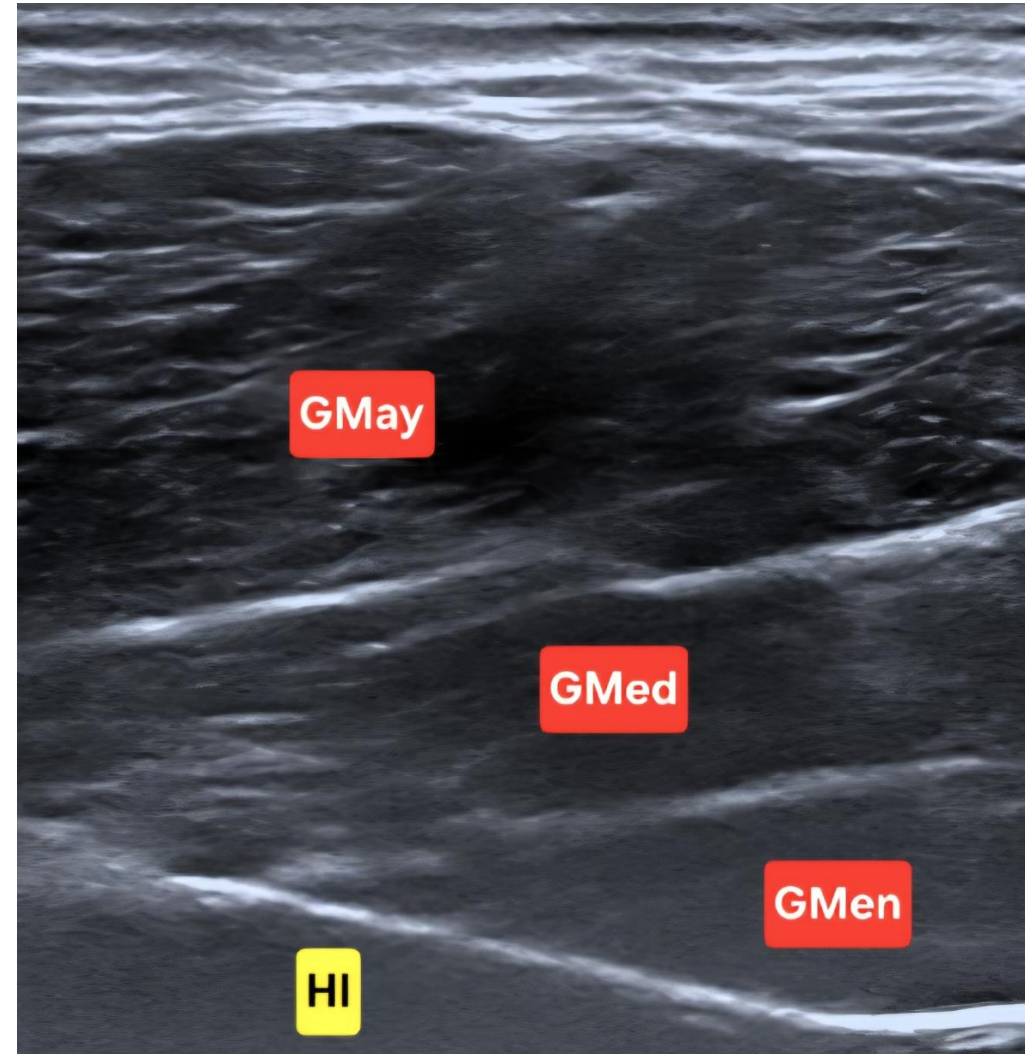
TenConj: tendón conjunto del bíceps femoral y del semitendinoso; TenSM: tendón del semimembranoso; TI: tuberosidad isquiática; NCi: nervio ciático; BF: bíceps femoral; CF: cuadrado femoral; GMa: glúteo mayor.

4- MÚSCULOS GLÚTEOS

- Se explora el trayecto de sus vientres musculares desde su origen en el hueso ilíaco hasta la inserción femoral

Imagen 30. Corte ecográfico transversal a nivel superior de los vientres musculares glúteos.

GMay: glúteo mayor; GMed: glúteo medio; GMen: glúteo menor; HI: hueso ilíaco.



CONCLUSIÓN:

- La cadera es una región compleja con patología diversa
 - Para su estudio anatómico normal y de las diversas patologías la primera prueba diagnóstica a realizar es la ecografía por su rentabilidad, rapidez y accesibilidad
 - Por ello y para evitar exploraciones y gastos innecesarios es imprescindible el aprendizaje de una sistemática como la expuesta, que permita su exploración de forma efectiva
-

BIBLIOGRAFÍA:

1. Ángel Bueno Horcajadas, José Luís Del Cura Rodríguez. Ecografía musculoesquelética esencial. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015
 2. Ian Begs, Stefano Bianchi et al. Ultrasound [Internet]. European Society of Musculoskeletal Radiology. Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines. IV. Hip. Available from:
<https://www.essr.org/subcommittees/ultrasound/>
 3. J,L. Del Cura, S. Pedraza, A. Gayete, Sociedad Española De Radiología Médica. Radiología esencial. Volumen 1. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2010
 4. Iriarte Posse Í, Pedret Carballido C, Balias Matas R, Cerezal Pesquera L. Ecografía musculoesquelética: exploración anatómica y patología. 1ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2020
-