

SERAM 2026

ESTUDIO MEDIANTE ECOGRAFÍA DINÁMICA DE LOS RESALTES EN LAS EXTREMIDADES INFERIORES

AUTORES

Natalia Soria Reynoso¹, Clara Uxía Fernández Perez-Torres¹, Andrés Rodríguez Peña¹,
Carmen Blancas Hinarejos¹, Jorge Treviño Soruco¹, Valentina Camila Rojas Briones¹, Xavier Pruna Comella¹

¹ *Hospital General de Granollers*

Los resaltes

DEFINICIÓN

Los resaltes son **movimientos anómalos** que suelen asociarse a un **sonido audible o chasquido** y que se producen de forma repentina al realizar un movimiento específico.

MECANISMO

Son el resultado de una **alteración biomecánica subyacente**, en la que existe un desplazamiento súbito de una estructura anatómica (tendón, ligamento o fragmento) sobre otra estructura, generalmente ósea, generando el chasquido.

CLÍNICA

Pueden ser **dolorosos** y condicionar una sensación de **inestabilidad** o de **bloqueo**.

Los resaltes

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

El diagnóstico es **clínico**. El paciente suele describir con precisión el **sitio exacto** donde tiene el resalte y con qué movimiento se genera.

ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN

Es de gran utilidad una **correcta anamnesis y exploración** del paciente.

ANTECEDENTES

En algunos casos, refieren antecedentes **traumáticos o quirúrgicos**.



Diagnóstico · Anamnesis · Exploración

Los resaltes

ECOGRAFÍA: TÉCNICA DE ELECCIÓN

La **ecografía** es la técnica de imagen de elección para su diagnóstico ya que permite, a través de **maniobras dinámicas** activas o pasivas, **reproducir el resalte**, identificar las estructuras anatómicas involucradas y registrarlo.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

También tiene un rol importante en **descartar otros diagnósticos diferenciales**.



Los resaltes



PRUEBAS DE IMAGEN ESTÁTICAS

La **RX**, **TAC** y **RM** son pruebas de imágenes estáticas que **suelen ser normales** en estos pacientes.



UTILIDAD DIAGNÓSTICA

Son de utilidad para valorar las estructuras anatómicas, la presencia de variantes anatómicas y descartar otras lesiones que pueden simular el resalte o asociarse al mismo.

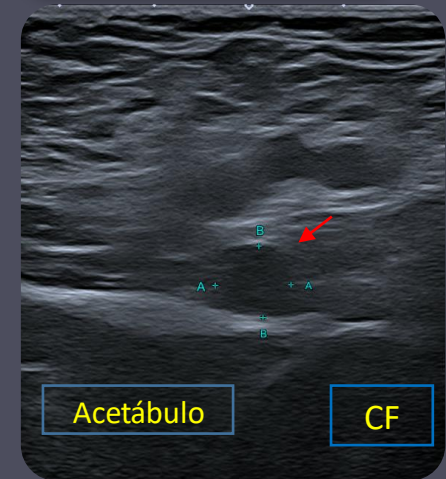
Resaltes de la cadera

CLASIFICACIÓN

Los resaltes de la cadera o *coxas saltans* pueden clasificarse en **intraarticulares** y **extraarticulares**.

RESALTES INTRAARTICULARES

Pueden ser debidos a cuerpos libres articulares en la osteocondromatosis sinovial primaria o secundaria, roturas del labrum acetabular que pueden asociarse a quistes paralabrales (), lesiones del ligamento redondo o fracturas osteocondrales. En estas patologías son de utilidad Rx, TAC y RM.



Resaltes de la cadera

Los resaltes de la cadera **extraarticulares** pueden clasificarse de acuerdo al origen en:

Articulación	Tipo de resalte	Estructuras anatómicas involucradas	Población de riesgo o factores predisponentes
Cadera	Extraarticular (lateral o externo)	Banda iliotibial (porción posterior) o borde anterior del glúteo mayor, trocánter mayor femoral	Mujeres jóvenes, bailarinas, atletas, coxa vara, discrepancia de longitud de extremidades, exceso de entrenamiento
Cadera	Extraarticular (medial o anterior)	Tendón del psoas-ilíaco, eminencia iliopectínea, cabeza femoral y músculo ilíaco	Deportistas (futbolistas, corredores, bailarinas de ballet). Factores: displasia de caderas, choque fémoro-acetabular, tendón bífido

Resaltes extraarticulares laterales de la cadera

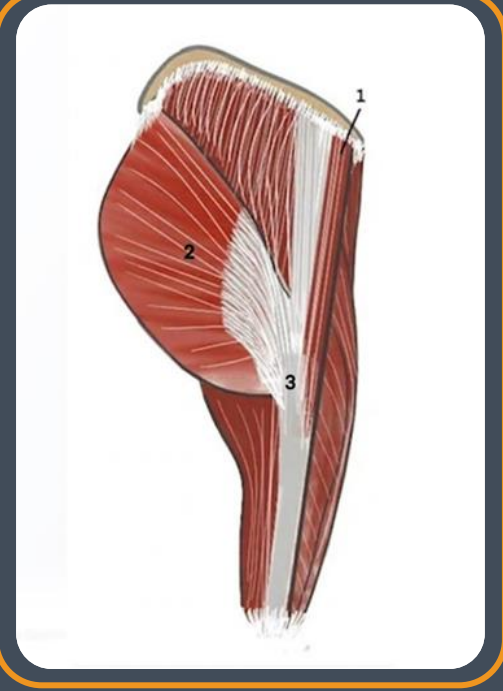
MECANISMO

Se producen en la cara lateral de la cadera y son debidos al **atrapamiento o fricción** de la **cintilla iliotibial (CIT)** o del margen anterior del **glúteo mayor (GMx)** sobre el **trocánter mayor femoral (TMF)**.

ANATOMÍA

La CIT es una aponeurosis fibrosa (3) que discurre por la cara lateral del muslo desde la cresta ilíaca hasta la epífisis proximal de la tibia, donde se inserta en el tubérculo de Gerdy.

Las fibras superficiales y anteriores del músculo glúteo mayor (2) se insertan en la región posterior de la CIT y el tensor de la fascia lata (1) se inserta en la porción anterior de la cintilla de manera que, en conjunto, constituyen una unidad mioaponeurótica.



Resaltes extraarticulares laterales de la cadera

TÉCNICA ECOGRÁFICA

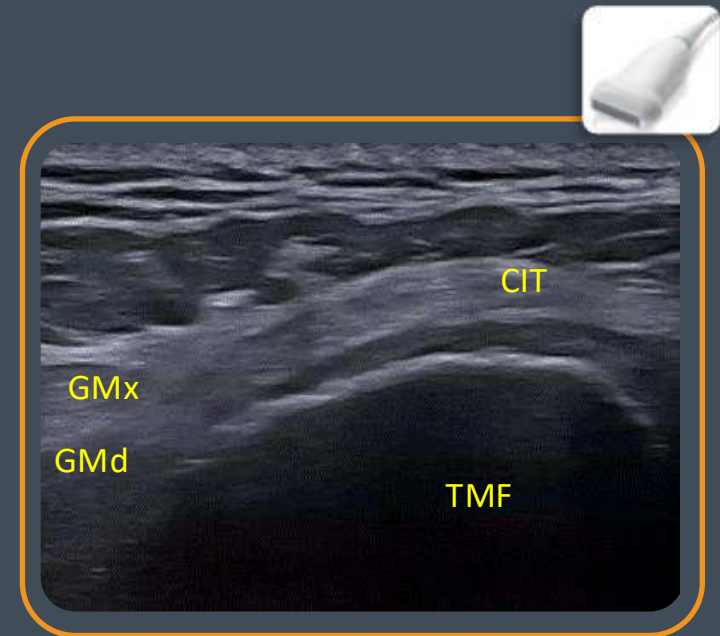
Las **imágenes transversales** a la altura del trocánter femoral mayor son las más útiles para el **estudio dinámico** y registro del resalte.

Según la constitución del paciente: **transductor lineal** (alta frecuencia) o **cóncavo** (baja frecuencia).

Es importante realizar primero un **estudio completo de la cadera** para descartar otras patologías.

CASOS CRÓNICOS

Puede observarse **engrosamiento focal** y **disminución de la ecogenicidad** de la CIT.



Resaltes extraarticulares laterales de la cadera



MANIOBRAS DESENCADENANTES

Se desencadenan durante movimientos de **aducción y rotación interna** con extensión de la cadera o bien en **aducción y flexo-extensión** de la cadera.



<https://gqr.sh/kuB9>



EXPLORACIÓN ECOGRÁFICA

Se realiza en **decúbito lateral** con ligera flexión de las rodillas, con el lado no afecto apoyado en la camilla. En muchos casos el paciente solo puede reproducir el resalte en **bipedestación**.



<https://gqr.sh/HRfL>



POSICIÓN DEL PACIENTE

Dentro de lo posible se debe intentar realizar la ecografía en la **posición donde se reproduzca el resalte**.



<https://gqr.sh/YzG9>

Resaltes extraarticulares mediales de la cadera

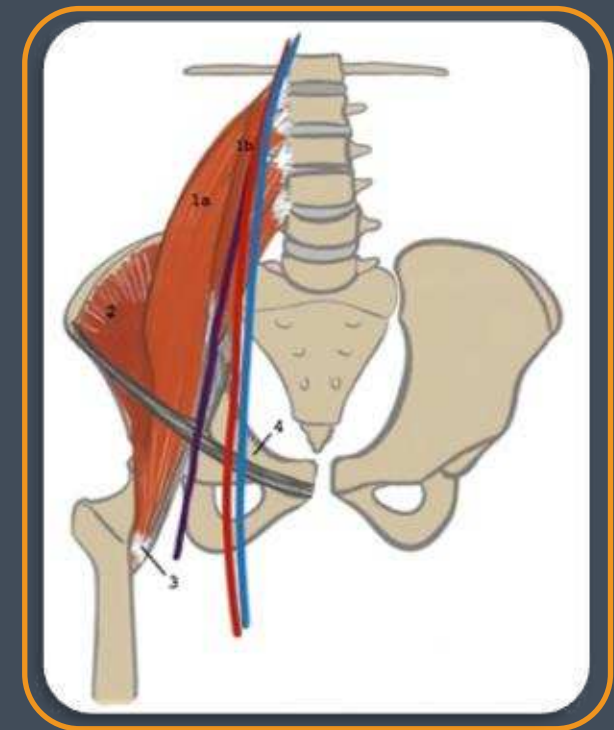
ANATOMÍA DEL ILIOPSOAS

El **músculo iliopsoas** está compuesto por los vientres musculares del psoas mayor y el ilíaco.

Psoas mayor (1a): más medial, se origina en las apófisis transversas y cuerpos vertebrales T12-L5. Se inserta en el trocánter menor femoral a través del **tendón del iliopsoas** (3).

Psoas menor (1b): presente en el 60% de la población, se origina en D12-L1 y se inserta en la **eminencia iliopectínea** (4).

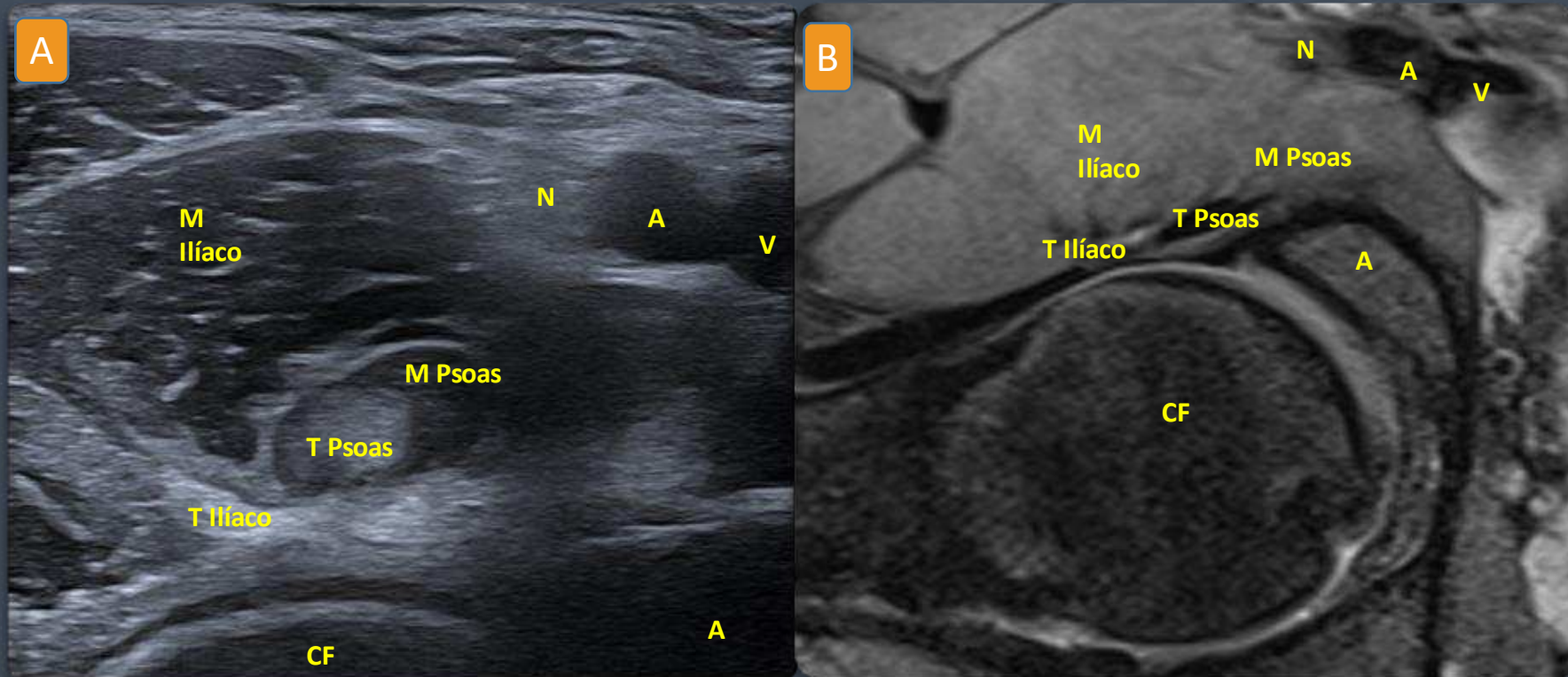
Músculo ilíaco (2): lateral al psoas mayor, se origina en cresta ilíaca, fosa ilíaca y ala sacra. Doble inserción: en el trocánter menor vía **tendón del iliopsoas** y directamente en el fémur bajo el trocánter menor.



Resaltes extraarticulares mediales de la cadera

A Ecografía en plano axial inmediatamente proximal a la cadera derecha

B RM secuencia DP con saturación grasa en plano axial de la cadera derecha



Resaltes extraarticulares mediales de la cadera

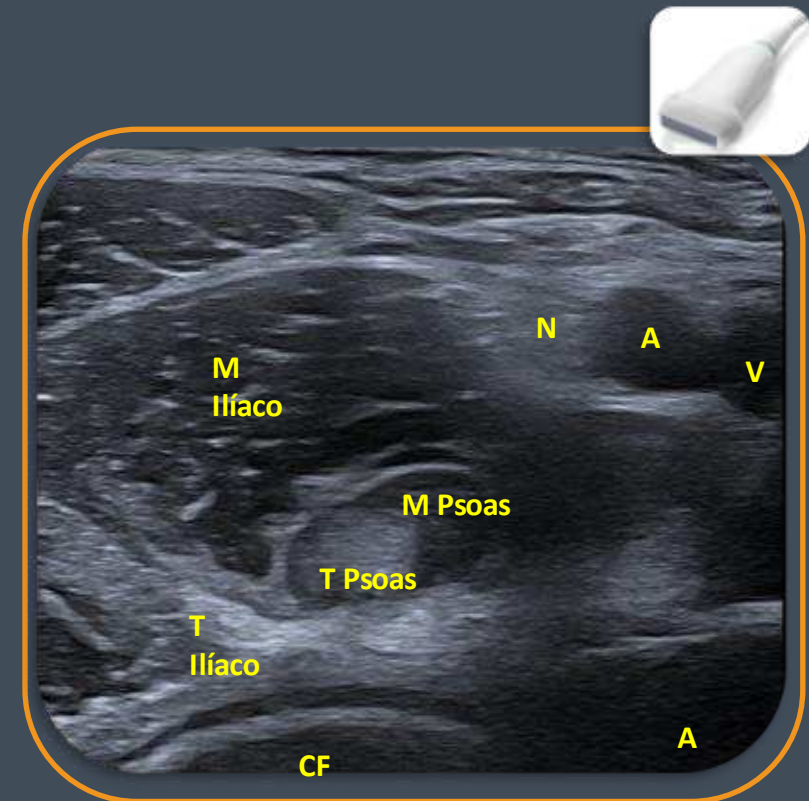
TÉCNICA ECOGRÁFICA

Exploración con el paciente en **decúbito supino**. Según la constitución física se empleará una sonda **lineal de alta frecuencia** o sonda tipo **cóncav**.

Imágenes en **plano transversal** a la altura de la eminencia iliopectínea, visualizando el tendón del psoas en eje corto. Se solicita al paciente **flexión y rotación externa** de la cadera y posterior retorno a posición neutra para identificar el resalte.

VALORACIÓN COMPLEMENTARIA

Incluir estudio ecográfico completo en estático para valorar el estado del tendón, presencia de bursitis u otras patologías. En muchos casos es útil realizar estudio comparativo con el lado sano.



Resaltes extraarticulares mediales de la cadera

MECANISMO DEL RESALTE

El resalte del tendón del psoas se produce por el movimiento anómalo del tendón durante flexión, abducción y rotación externa de la cadera (posición de rana) con posterior extensión hacia la posición neutra.

FISIOPATOLOGÍA

Durante la flexión, abducción y rotación externa, el tendón del psoas se desplaza en sentido anterior y el músculo ilíaco se desplaza medialmente interponiéndose entre el tendón y la eminencia iliopectínea (a). Al volver a la posición neutra, el vientre muscular se desplaza en sentido inverso y el tendón golpea bruscamente generando el chasquido o resalte (b y c).



VÍDEOS



<https://gqr.sh/hGZQ>

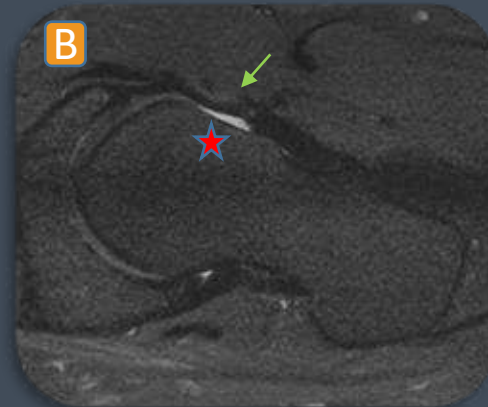
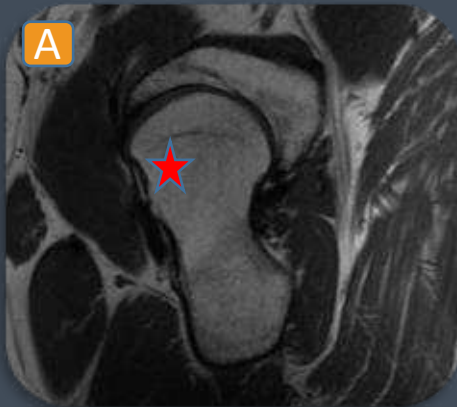


<https://gqr.sh/SzvS>

Resaltes extraarticulares mediales de la cadera

RESALTES POSTQUIRÚRGICOS

Se han descrito resaltes del tendón **del iliopsoas** en pacientes intervenidos de cirugía por deformidad de **cam** con **osteotomía femoral anterior** o en pacientes con **artroplastia de cadera**, donde existe roce o fricción del tendón con prominencias óseas postquirúrgicas o sobre el componente acetabular de la prótesis.



RM de cadera izquierda (A y B) secuencias DP sin y con saturación grasa.

Ecografía de la cadera izquierda en plano sagital (C). Asterisco: osteotomía por cam. Ligeró edema adyacente al tendón del psoas (↑).

Resalte posterior de la cadera

ANATOMÍA DE LOS ISQUIOTIBIALES

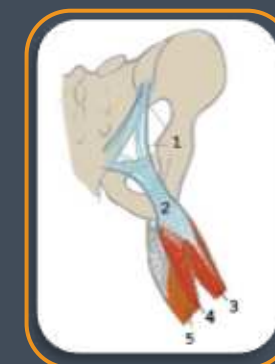
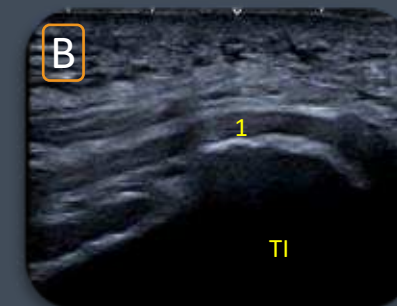
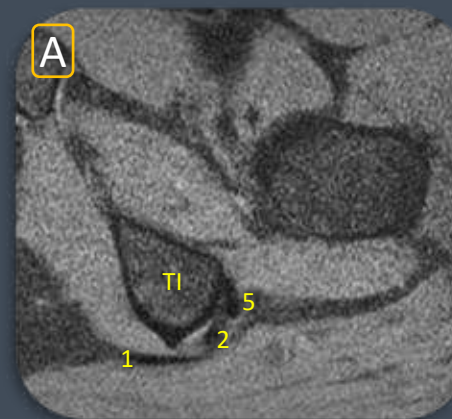
Los músculos **isquiotibiales** del compartimento posterior del muslo son: **bíceps**, **semitendinoso** y **semimembranoso**. La cabeza larga del bíceps (3) y el semitendinoso (4) se originan en la **tuberosidad isquiática** mediante un **tendón conjunto** (2). El semimembranoso (5) se origina en posición lateral respecto al tendón conjunto.

LIGAMENTO SACROTUBEROSO

El **ligamento sacrotuberoso** (1) se extiende desde el sacro hasta la tuberosidad isquiática. Distalmente emite extensiones para fusionarse con el tendón conjunto isquiotibial.

RELEVANCIA CLÍNICA

En algunos casos de **rotura insercional proximal** del tendón conjunto, el ligamento sacrotuberoso puede impedir que se retraiga.



A – RM axial DP con saturación grasa de la cadera izquierda. Tuberosidad isquiática (TI)
B – Ecografía plano sagital

Resalte posterior de la cadera

RESALTE ISQUIOTIBIAL

El resalte de los tendones isquiotibiales es una entidad **poco frecuente**. Se produce por la luxación o subluxación medial o lateral del tendón conjunto respecto a la tuberosidad isquiática durante la flexo-extensión de la cadera.

EXPLORACIÓN ECOGRÁFICA

Dependiendo de la constitución física del paciente se realizará la exploración ecográfica con **transductores lineales** de alta frecuencia o **tipo cónvex** de baja frecuencia.

Se estudiarán los tendones isquiotibiales en el **eje corto y largo** a la altura de la tuberosidad isquiática.

Para el **estudio dinámico** se recomienda la valoración de los tendones en el eje corto, evitando realizar mucha presión con el transductor.

En algunos casos la exploración ecográfica se tiene que realizar en **bipedestación**.

Resalte posterior de la cadera

Los vídeos muestran la exploración ecográfica dinámica de una paciente con resalte posterior de la cadera secundaria a desinserción parcial proximal de los tendones isquiotibiales con luxación lateral del tendón conjunto. La exploración ecográfica se realizó en bipedestación (en carga) dado que en decúbito lateral y en decúbito prono no se reproducía el resalte.

VÍDEOS

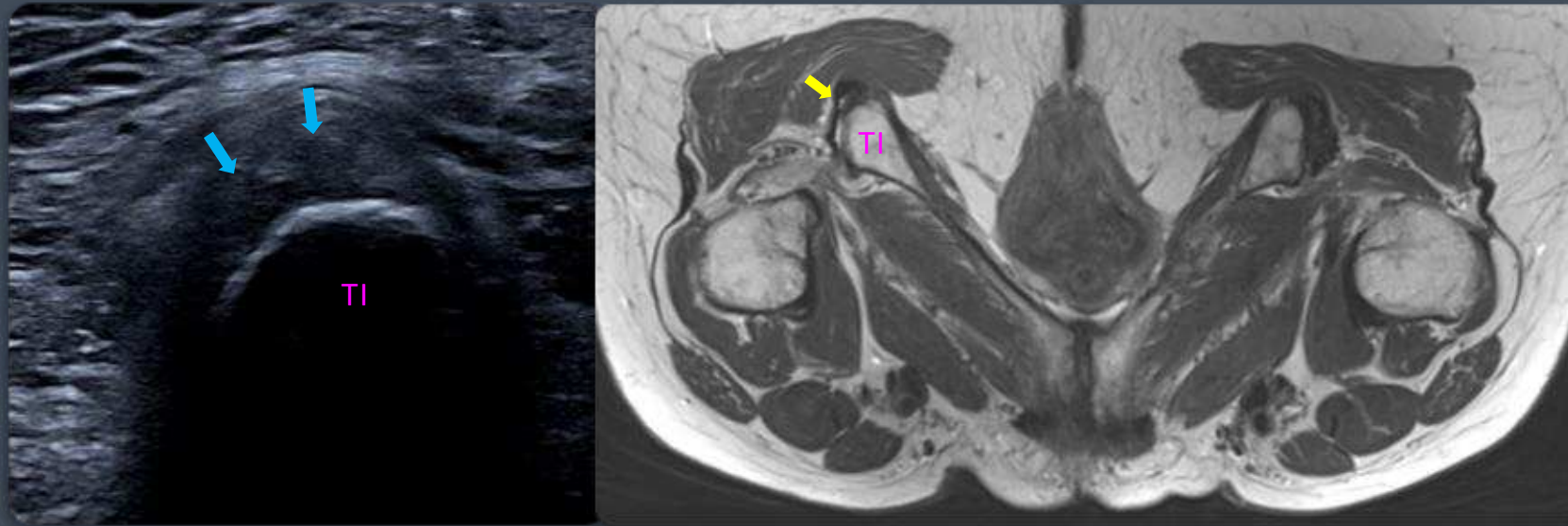


<https://gqr.sh/y3AC>



<https://gqr.sh/pDLy>

Resalte posterior de la cadera



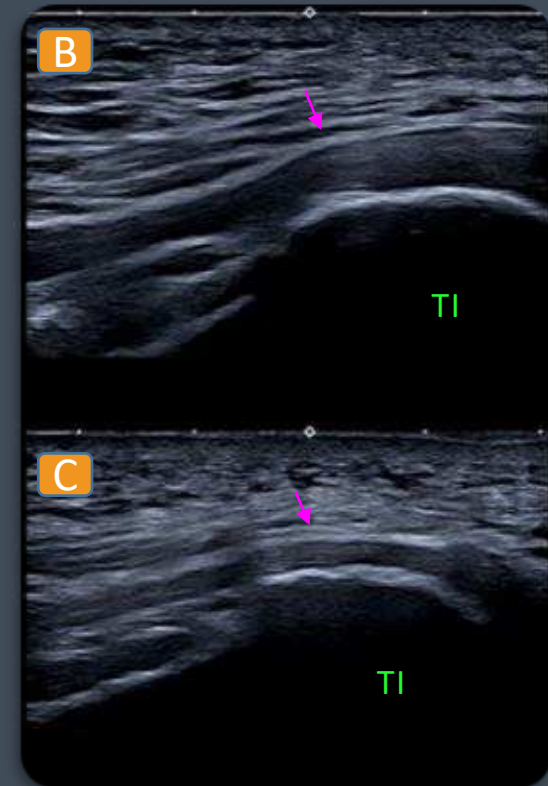
A y B-Ecografía y RM secuencia DP en plano axial de la cadera izquierda del mismo paciente donde se identifica rotura parcial de los tendones isquiotibiales en la inserción proximal (flechas)

Resalte posterior de la cadera

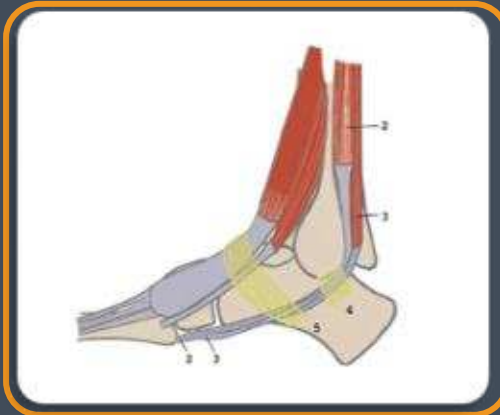
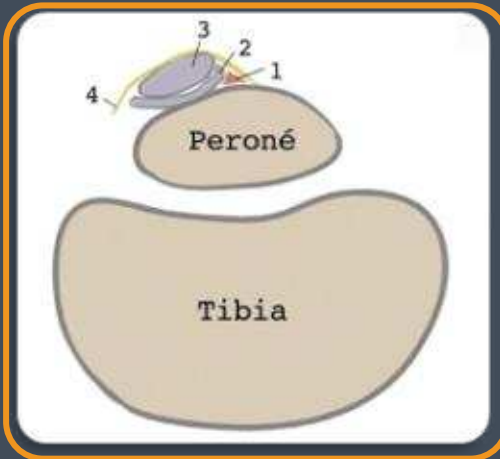


A- RM plano axial identificando el ligamento sacrotuberoso (↑) izquierdo íntegro en inserción en la tuberosidad isquiática, engrosado respecto al contralateral

B- Ecografía cadera izquierda y C- Ecografía cadera derecha. El ligamento sacrotuberoso (↑) izquierdo se esta engrosado en la inserción en tuberosidad isquiática



Resaltes de los peroneos



Peroné



Calcáneo

ANATOMÍA

Los tendones peroneos discurren por la cara lateral del tobillo.

El **tendón peroneo corto** (2) está en íntimo contacto con la cortical del surco retromaleolar, tiene una localización profunda respecto al **peroneo largo** (3).

Los tendones están estabilizados por el **retináculo superior** (4) y una estructura fibrocartilaginosa (1) en el trayecto retromaleolar y por el retináculo inferior en el trayecto inframaleolar (5).

Resaltes de los peroneos

Estos resaltes pueden desencadenarse mediante **maniobras dinámicas de flexión dorsal del tobillo** combinadas con **eversión del pie**.

Se pueden facilitar la aparición del resalte solicitando al paciente que realice estos **movimientos contra resistencia**.

Se debe evitar la presión excesiva con el transductor ya que podría inhibir el desplazamiento de los tendones, generando un falso negativo.



Resaltes de los peroneos

Los tendones se exploran en el su eje corto en el trayecto retromaleolar, identificando el retináculo superior también en su eje corto.

En el trayecto inframaleolar, los tendones se pueden valorar en el eje corto y largo.

En la exploración ecográfica se debe utilizar un transductor lineal de alta frecuencia. En las zonas de relieves óseos prominentes como en la región retromaleolar, se prefieren transductores de alta frecuencia de tipo hocheystick.

Es muy importante utilizar abundante gel y tener en cuenta la inclinación del transductor para evitar artefactos de anisotropía.



Resaltes de los peroneos

La inestabilidad de los tendones peroneos puede clasificarse en 2 tipos:

- La **inestabilidad postraumática** asociada a rotura del retináculo superior . El resalte es secundario a la subluxación o luxación de los tendones sobre el maléolo peroneal.



<https://gqr.sh/ag8D>

En el vídeo se demuestra la luxación de los tendones peroneos en un paciente con rotura del retináculo superior y fractura del peroné distal tratada con material de osteosíntesis (placa). Durante las maniobras dinámicas los tendones se desplazan en sentido anterior sobre la placa.

Resaltes de los peroneos

- La **inestabilidad intravaina** con indemnidad del retináculo puede subdividirse en:
 - Tipo A: los tendones peroneos intercambian su posición en el interior de la vaina retromaleolar.



<https://gqr.sh/EKV7>

En el vídeo se observa una inestabilidad intravaina de los tendones peroneos tipo A, donde el tendón peroneo corto de forma súbita se desplaza en sentido anterior y el tendón peroneo largo en sentido posterior.



- Tipo B: subluxación del tendón peroneo largo en el interior de la rotura longitudinal del tendón peroneo corto.

“Perlas técnicas” para la valoración ecográfica dinámica de los resaltes

Conocimiento: es importante conocer la anatomía de la zona a estudiar, así como también los tipos de resaltes y las maniobras dinámicas adecuadas para su valoración.

Técnica: utilizar el transductor adecuado en función a la zona y a la constitución del paciente. Importante no realizar presión excesiva con el transductor.

Sistemática: la exploración debe ser sistematizada, iniciando con un estudio estático para valorar las estructuras anatómica y la ecoestructuras de los tendones, y continuando con un estudio dinámico y con técnicas de estrés o provocación.

Tiempo y paciencia: en general son exploraciones demandan tiempo y comunicación con el paciente para saber dónde localiza el resalte, con qué movimiento y en qué posición se desencadena el resalte. No siempre se objetiva el resalte a la primera, requieren de repetición.

Conclusiones

El estudio dinámico mediante ecografía es la única técnica de imagen capaz de diagnosticar en tiempo real los resaltes.

Es imprescindible que el radiólogo esté familiarizado con esta patología, sepa reconocer las estructuras anatómicas involucradas y conozca las maniobras desencadenantes.

Bibliografía

Jenna Le, MD: Snapping Hip Syndrome Imaging Diagnosis. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2024

Cara L. Lewis, PT, PhD: Extra-articular Snapping Hip: A Literature Review 2010. DOI:10.1177/1941738109357298

Malgorzata Piechota, et al. Internal snapping hip syndrome in dynamic ultrasonography. *Journal of Ultrasonography* 2016 DOI 10.15557/JoU.2016.0030

Mélanie Deslandes, Raphaël Guillin, Étienne Cardinal, Roger Hobden, Nathalie J Bureau. The Snapping Iliopsoas Tendon: New Mechanisms Using Dynamic Sonography. *AJR* 2008;190:190:578-581 DOI:10.2214/AJR.07.2375

Kai-Shiang Chang, MD et al. Dynamic Ultrasound Imaging for the Iliotibial Band/Snapping Hip Syndrome. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2015

Carlos Frederico Arend Sonography of the iliotibial band:spectrum of findings. *Radiol Bras* 2014 Jan/Fev;47 (1):33-37

Luke S. Spencer-Gardner, MD, Adam M. Pourcho, DO, Jay Smith, MD, Aaron J. Krych, MD Atypical Coxa Saltans Due to Partial Proximal Hamstring Avulsion: A case Presentation Highlighting the role for Dynamic Sonography *PM R* (2015) 1102-1105

Ferdinando Draghy, MD, Chandra Bortolotto, MD, Anna Guja Draghi, Salvatore Gitto, MD Intratheath Instability of the Peroneal Tendons Dynamic Ultrasound Imaging *J Ultrasound Med* 2018;00:00-00

Lionel Pesquer, MD, Stéphane Guillo, MD, Nicolas Poussange, MD Eric Pele, MD, Philippe Meyer, MD and Benjamin Dallaurière, Md, PhD. Dynamic Ultrasound of peroneal tendon instability *Br J Radiol* 2016;89 20150958.

Ecografía Musculoesquelética Bianchi-Martinolli. MARBAN

Ecografía Musculoesquelética. Exploración de la anatomía y la patología. I Iriarte, C. Pedret, R. Balias, L. Cereza. Editorial Médica Panamericana.