



GMD Facultad Cs. Médicas
Biblioteca

TFEM 2644

“Pinzamiento isquiofemoral: una patología no diagnosticada”

AUTORA: PISTONO MARIANA
TUTORA: DRA. MARIELA STUR
POSGRADO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES, UNR.
AÑO 2023



INDICE

	<i>Página</i>
Introducción.....	2
Abreviaturas.....	4
Objetivos.....	5
Revisión del tema.....	6
Biomecánica.....	8
Examen Físico.....	10
Cuadro clínico.....	13
Diagnóstico.....	14
Diagnóstico diferencial.....	17
Material y Métodos.....	18
Resultados.....	21
Tratamiento.....	31
Conclusiones.....	34
Referencias bibliográficas.....	35

INTRODUCCION

El dolor de cadera y glúteo e inguinal es un motivo frecuente de consulta médica, puede afectar a pacientes de todas las edades. Siendo su diagnóstico diferencial amplio debido a la variada etiología que puede ocasionarlo. Puede ser debido a causas mecánicas o a causas inflamatorias, ya sean procesos locales o sistémicos, tener su origen en glúteo o provenir del raquis.

Una de estas causas, en las que raramente se piensa ante una clínica de este tipo, es el síndrome de pinzamiento isquiofemoral. Éste se caracteriza por la aparición de dolor a nivel posterior y medial de la raíz del miembro inferior, provocado por una reducción en el espacio existente entre el trocánter menor y la tuberosidad isquiática, originando un pinzamiento de las estructuras cercanas.

El síndrome de impingement isquiofemoral (IFI) puede causar dolor de cadera, generalmente ocurre en mujeres de mediana edad y ancianas, siendo poco común en hombres. Sin embargo, el IFI puede afectar a ambos sexos en todas las edades. Teniendo en cuenta los artículos consultados se ha observado afectación bilateral de la cadera en el 25-40% de los pacientes. Según una encuesta poblacional que investigó a 2600 pacientes adultos de entre 38 y 77 años informó que la prevalencia de trastornos de cadera autoinformados era del 32% [1]. Su prevalencia aumentó con la edad y alcanzó el 42% entre las mujeres de entre 48 y 67 años. En cuanto a sus manifestaciones clínicas, el dolor fue el síntoma más frecuente (86%), seguido de la rigidez (32%) y la debilidad (20%).

Otra causa posible que se ha planteado últimamente es valorar la morfología pélvica, la cual puede predisponer al pinzamiento isquiofemoral. Un estudio realizado en el Hospital General de Massachusetts de Boston, EE. UU; durante 2003 y 2014 planteo evaluar las medidas de la misma mediante resonancia magnética [2]. La hipótesis es que los pacientes con IFI tienen una distancia interisquiática más amplia y un ángulo del cuello femoral aumentado en comparación con los controles normales.

El diagnóstico de IFI se basó en el cuadro clínico (dolor en la cadera o glúteos) y hallazgos en RMN, como edema ipsilateral del músculo cuadrado femoral. Los sujetos de control no informaron síntomas, pero se sometieron a RMN para excluir neoplasias y fracturas pélvicas. Radiólogos de MSK midieron la distancia isquiofemoral y el cuadrado femoral, el ángulo isquiático como medida de la distancia interisquiática y el ángulo del cuello femoral. Se evaluó además el músculo cuadrado femoral en busca de edema.

El grupo de estudio estuvo compuesto por 84 pacientes con IFI (53 ± 16 años, 73 mujeres, 11 hombres) y 51 controles (52 ± 16 años, 33 mujeres, 18 hombres). Trece de 84 pacientes (15%) tuvieron IFI bilateral. Los pacientes con IFI tuvieron una disminución de la distancia IF y QF, un aumento del ángulo isquiático y un aumento del ángulo del cuello femoral en comparación con los controles, independientemente de la edad y el sexo.

Por lo tanto, se concluyó que los pacientes con IFI presentan ángulos aumentados del cuello isquiático y femoral en comparación con los controles. Estas variaciones anatómicas en la morfología pélvica pueden predisponer a la IFI. La RM es un método útil no sólo para evaluar las anomalías óseas y de tejidos blandos asociadas, sino que también para cuantificar las variaciones anatómicas en la morfología pélvica que pueden predisponer al IFI.

A pesar de la relevancia de esta condición clínica, el síndrome IFI rara vez se ha descrito en la literatura y sigue siendo un tema controvertido.

ABREVIATURAS

IFI: Impingement isquiofemoral

EIF: Espacio isquiofemoral

QF: Cuadrado femoral

TC: tomografía computada

RMN: Resonancia Magnética Nuclear

QFS: espacio cuadrado femoral

IFS: espacio isquiofemoral

MSK: músculo esquelético

OBJETIVOS

El propósito de este trabajo es describir los hallazgos de la resonancia magnética de una entidad en la que los pacientes presentan principalmente dolor de cadera y/o intensidad anormal de la señal de resonancia magnética del músculo cuadrado femoral asociado o no a estrechamiento del espacio isquiofemoral.

La etiología del pinzamiento isquiofemoral es multifactorial y las fuentes potenciales del compromiso del mismo incluyen variantes anatómicas del fémur o pelvis proximal, trastornos funcionales como inestabilidad de la cadera, inestabilidad pélvica y/o espinal o desequilibrio abductor/aductor, entesopatías de la tuberosidad isquiática, traumatismo/uso excesivo o movimiento extremo de la cadera, afecciones iatrogénicas, tumores y otras patologías.

Por otro lado, resulta de interés conocer las dimensiones del espacio isquiofemoral en la población estudiada ya que a pesar de que referían síntomas la mayoría de ellos presentaba medidas dentro de parámetros normales.

El síndrome de pinzamiento isquiofemoral es una causa desatendida de dolor en la parte posterior de la cadera que como mencionamos, se origina por el estrechamiento del espacio entre la cara lateral del isquion y la cara medial del trocánter menor. Su diagnóstico es desafiante y requiere de la combinación de pruebas físicas y estudios de imagen.

Por lo tanto, dentro de los objetivos de este trabajo también se pretende aportar a la elaboración de datos locales sobre dicha patología, conocer su prevalencia y examinar la coincidencia o no en nuestra muestra de pacientes con la bibliografía existente.

REVISION DEL TEMA

El espacio isquiofemoral es el que se encuentra entre la cortical lateral de la tuberosidad isquiática y la cortical medial del trocánter menor. Normalmente mide 2 cm cuando la cadera está en aducción, rotación externa y extensión, lo que permite rotar el fémur sin contactar la tuberosidad isquiática. El extremo craneal está rodeado por el cuello femoral, el ligamento isquiofemoral y el músculo gemelo inferior. El extremo caudal está definido por el borde inferior del cuadrado femoral, un músculo cuadrangular que se origina en la tuberosidad isquiática y está unido a la cresta intertrocantérea del fémur. El músculo cuadrado femoral está inervado por el nervio del cuadrado femoral, que recibe fibras de las raíces nerviosas L4 a S1 y está irrigado por la arteria glútea inferior.

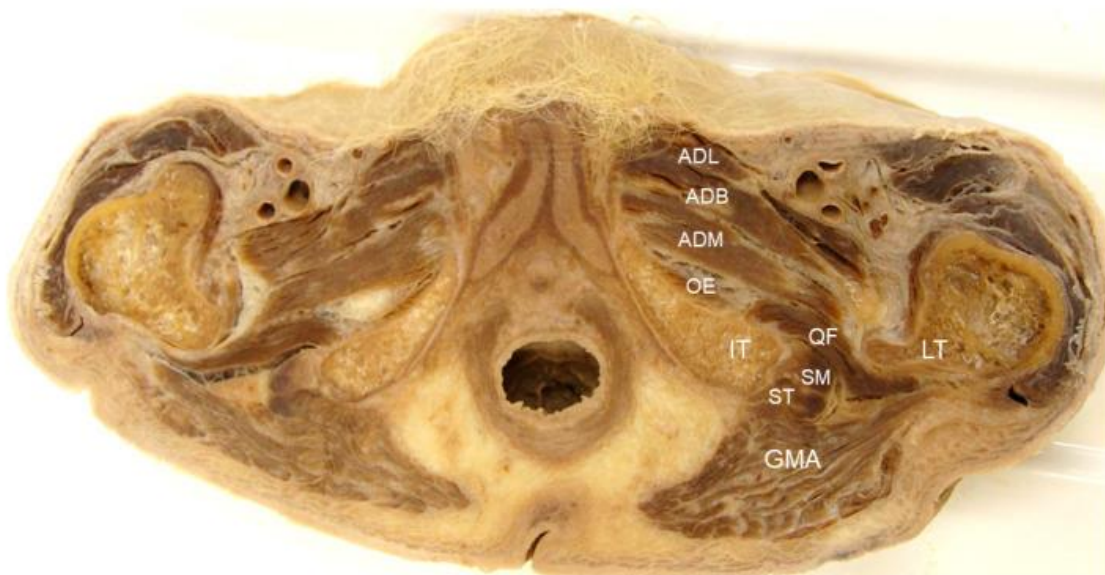


Fig. 1 Imagen cadavérica axial del espacio isquiofemoral. GMA: músculo glúteo mayor; ST: tendón del semitendinoso; SM: tendón del semimembranoso; QF: músculo cuadrado femoral; OE: músculo obturador externo; LT: trocánter menor; IT: tuberosidad isquiática; ADM: músculo aductor mayor; BAsD: músculo aductor corto; AVD: músculo aductor largo.

En lo profundo del cuadrado femoral se encuentra el músculo obturador externo, que se origina en la membrana obturadora y los límites óseos del agujero obturador, para luego insertarse en la fosa trocantérea del fémur (Figura 1). El obturador externo está inervado por el nervio obturador, derivado de las raíces nerviosas L3 y L4, y está irrigado por las arterias obturadora y circunfleja femoral medial. Los dos músculos antes mencionados suelen estar implicados en el IFI. Es de destacar que el tendón conjunto de los músculos semitendinoso, semimembranoso y bíceps femoral tiene inserciones proximales en la tuberosidad isquiática y sus patologías apenas se diferencian del IFI. Además, los nervios ciático y glúteo inferior discurren a través del espacio isquiofemoral y su atrapamiento puede provocar síntomas de ciatalgia.

El estrechamiento del espacio mencionado puede provocar impingement isquiofemoral, como causa rara de dolor de cadera y de ingle. Consiste en un atrapamiento del músculo cuadrado femoral entre la tuberosidad isquiática y el trocánter menor del fémur.

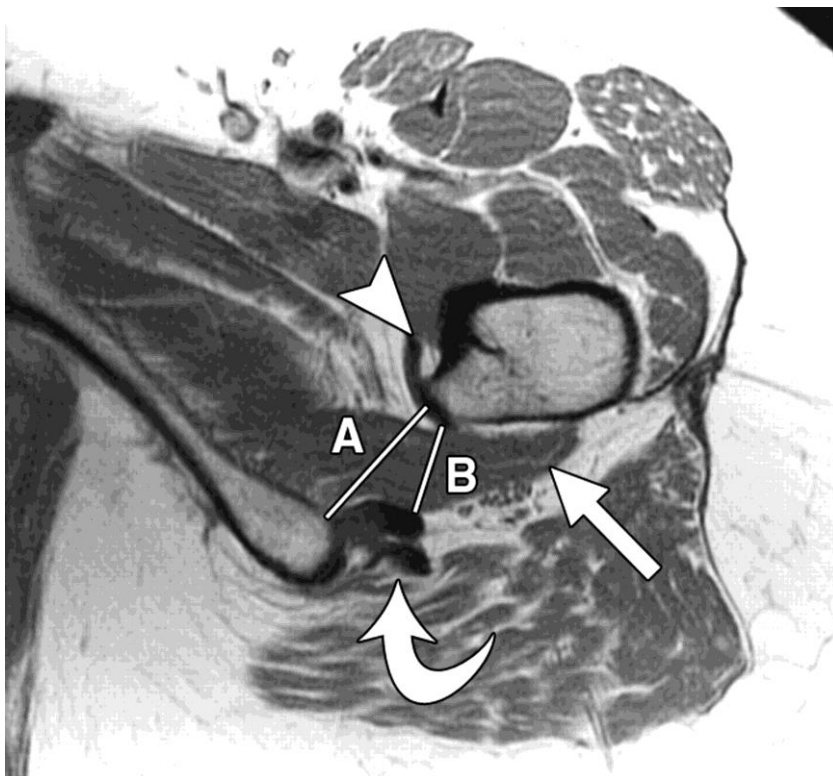


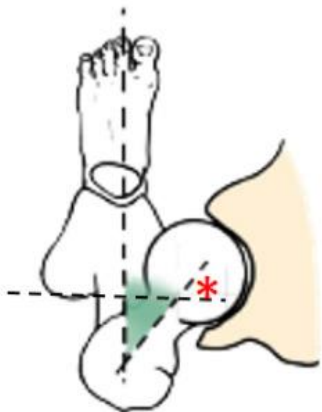
Fig 2: Imagen de resonancia magnética axial de cadera izquierda normal ponderada por densidad de protones con eco de espín a través del trocánter menor que muestra el espacio isquiofemoral (A), el espacio del cuadrado femoral (B), el tendón del iliopsoas (punta de flecha), el músculo cuadrado femoral (flecha recta) y los tendones de los isquiotibiales (flecha curva). (Fuente: Torriani et al., Ischiofemoral impingement síndrome). [3]

BIOMECANICA

La configuración del cuello femoral en relación con la diáfisis femoral juega un papel en la alineación del trocánter menor contra la tuberosidad isquiática y también influye en el espacio isquiofemoral. El ángulo entre el cuello femoral y la diáfisis se denomina ángulo de anteversión del cuello femoral, que se asocia con la magnitud de la torsión femoral [4]. El ángulo de anteversión del cuello femoral suele medirse en el plano axial. Primero se traza una línea desde el centro de la cabeza femoral hasta el punto medio del trocánter mayor para indicar el eje del cuello femoral. Posteriormente se representa una línea a lo largo del borde posterior del cartílago cóndilar femoral medial y lateral para representar el eje de la diáfisis femoral. El ángulo entre las dos líneas antes mencionadas es igual al ángulo de anteversión del cuello femoral.

El rango del ángulo de anteversión femoral normal está entre 15 y 20 grados en adultos, aunque puede alcanzar los 40 grados al nacer [5]. Los pacientes con anteversión femoral excesiva tienen una postura compensatoria de convergencia durante la deambulación para permitir que el centro de la cabeza femoral se acerque al centro del acetábulo. Por otro lado, las personas con un ángulo de anteversión femoral de menos de 14 grados, también conocido como retroversión femoral [6], tienden a compensar usando una postura con los dedos de los pies hacia afuera mientras caminan (figura 3).

A



B

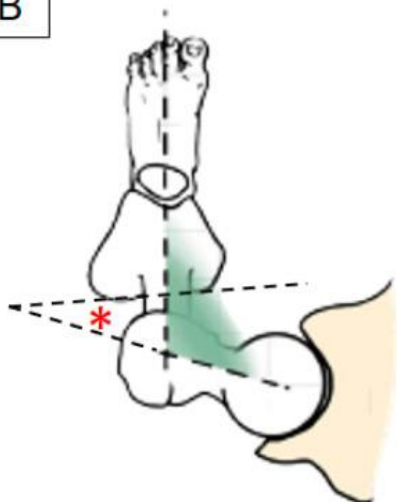


Figura 3

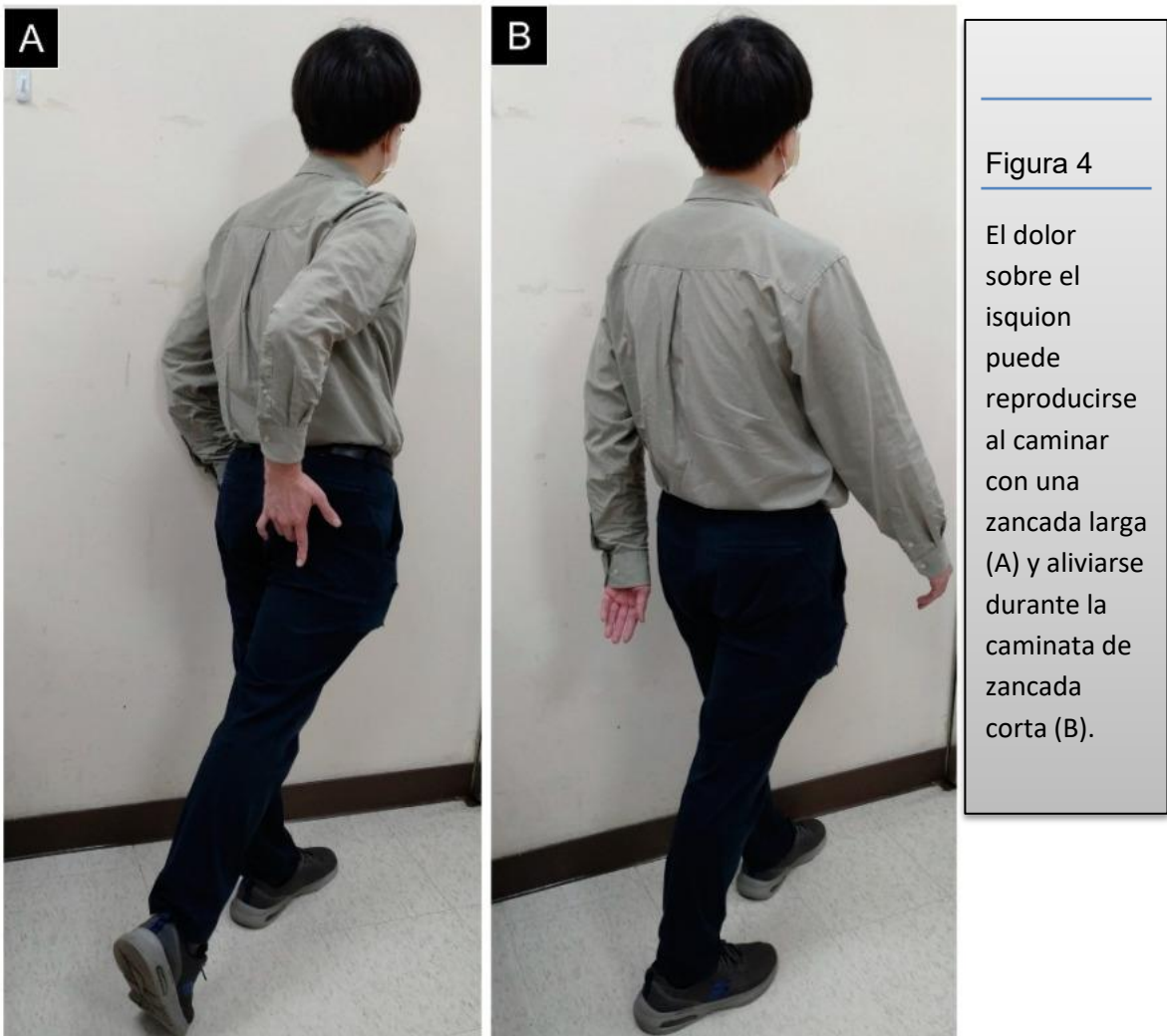
(A) Ilustración de anteversión femoral (izquierda) y postura compensatoria de convergencia (derecha);

(B) Ilustración de la retroversión femoral (izquierda) y la postura compensatoria de punta hacia afuera (derecha). * denota el ángulo de anteversión femoral.

En la postura de punta hacia adentro, el fémur se rota internamente y esto tensa los músculos glúteos profundos, incluidos el cuadrado femoral y el obturador externo. Es bien sabido que un músculo demasiado estirado es vulnerable a sufrir lesiones por distensión [7]. Además, la anteversión femoral hace que el trocánter menor gire hacia atrás, lo que provoca la invasión del músculo cuadrado femoral. En este sentido, la anteversión femoral excesiva sirve como factor de riesgo para IFI. La inferencia antes mencionada ha sido probada por un estudio de resonancia magnética [8], que mostró que el ángulo de anteversión del cuello femoral era significativamente mayor en pacientes con IFI que en los controles asintomáticos.

EXAMEN FISICO

Habitualmente se han realizado dos pruebas físicas para el diagnóstico de IFI. La prueba de marcha con zancadas largas (Figura 4) se realiza pidiendo al paciente que sujete el glúteo lateral al isquion y extienda la cadera afectada. Si se produce dolor, el diagnóstico es probable. En este caso, se debe confirmar la ausencia de dolor al caminar con zancadas cortas. Utilizando la resonancia magnética y la tomografía computarizada (TC) del espacio isquiofemoral como estándar de oro, se ha informado que la sensibilidad y especificidad de la prueba de caminata de zancada larga son 0,94 y 0,85, respectivamente [8].



La prueba de pinzamiento isquiofemoral se realiza en posición de decúbito lateral con el lado afectado hacia arriba. El examinador presiona el glúteo ligeramente lateral al isquion después de extender pasivamente la cadera. Si el dolor se provoca en el fémur neutro/en aducción (pero no en abducción), es probable que se produzca IFI (Figura 5). Utilizando mediciones de resonancia magnética o tomografía computarizada del espacio isquiofemoral como referencia, la sensibilidad y especificidad de la prueba de pinzamiento isquiofemoral se informaron como 0,82 y 0,85, respectivamente [9].



Fig. 5 (A) La sensibilidad sobre el isquion se produce durante la extensión y aducción pasiva de la cadera y desaparece durante (B) la extensión y abducción de la cadera.

Flechas: dirección de la fuerza aplicada por el examinador.

Recientemente, se ha propuesto una prueba de provocación en dos pasos. En el primer paso, el paciente se para con una mano apoyándolo contra la pared mientras que la otra mano agarra un pie que no soporta peso, flexiona la rodilla ipsilateral y extiende la cadera ipsilateral. En el segundo paso, el paciente se encuentra en posición de decúbito lateral con el lado asintomático tocando la cama.

El examinador usa una mano para flexionar la rodilla del lado sintomático y rota externamente la cadera ipsilateral después de estabilizar la pelvis con la otra mano. Si se produce dolor glúteo en cualquiera de los dos pasos, se supone que el paciente tiene IFI (Figura 6). Un estudio de resonancia magnética informó que el dolor provocado por la prueba de dos pasos antes mencionada se asoció con una disminución del espacio isquiofemoral [10].



Figura 6

(A) Paso 1: la cadera del paciente se lleva a extensión, rotación externa y aducción para comprimir el espacio isquiofemoral en posición vertical. (B) Paso 2: El paciente está en posición de decúbito lateral con la rodilla flexionada y la cadera en rotación externa (flecha marrón). El examinador coloca el pulgar sobre el isquion para comprobar si provoca dolor.

También existen algunas pruebas físicas inespecíficas para el diagnóstico de IFI que pueden resultar útiles para diferenciar el origen del dolor de glúteos. Por ejemplo, durante la prueba FADIR (flexión, aducción y rotación interna) [11], el paciente se coloca en decúbito supino con la cadera objetivo y la rodilla ipsilateral flexionadas. El examinador toma la pierna ipsilateral, seguida de aducción y rotación interna de la cadera. Si el dolor aparece sobre la nalga, se debe tener en cuenta la afectación del piriforme, los músculos glúteos profundos y la cápsula posterior de la cadera. Si el dolor se produce en la ingle, se deben considerar lesiones en la articulación anterior de la cadera y el tendón del iliopsoas.

CUADRO CLINICO

Generalmente el cuadro se caracteriza por dolor crónico en la zona de la ingle o región posterior del glúteo sin antecedente de trauma, agravado por una larga duración de la carga de peso o la extensión/aducción de la cadera. Debido a la proximidad del nervio ciático puede haber radiculopatía (ciatalgia) [12]. En los casos con atrapamiento concomitante del nervio ciático, los pacientes tienen dolor y alteraciones sensoriales (entumecimiento, hormigueo, picazón, etc.) que se irradian a la rodilla, la pierna y el pie homolateral. Debido a la extensión limitada de la cadera, los pacientes pueden desarrollar dolor lumbar causado por el aumento de la presión sobre las articulaciones facetarias lumbares [13]. Se podría esperar una posición de Trendelenburg positiva en aquellos con debilidad acompañante del músculo glúteo medio.

DIAGNOSTICO

Debe apoyarse en el criterio clínico, semiológico y morfológico, si bien pueden existir estrechamientos puramente anatómicos, funcionales o una combinación de ambos.

Las técnicas de imagen pueden ser útiles. La radiografía de pelvis puede demostrar cuello femoral valgo, estrechamiento del espacio isquiofemoral, quistes en el isquion u osteofitos (Fig. 7) [14]. La ecografía tiene un gran valor en exploraciones dinámicas y también para guiar infiltraciones con fines diagnósticos y terapéuticos, tener en cuenta que este último método es operador dependiente. La resonancia magnética puede mostrar estrechamiento tanto del espacio isquiofemoral como del espacio del QF, edema muscular y atrofia del QF.



Fig. 7: Radiografía anteroposterior de pelvis en bipedestación. La cadera izquierda sintomática muestra morfología de coxa corta asociada a IFI (carga de peso con 15° caudal). Fuente: Hatem, Palmer, y Martin, «Diagnosis and 2-Year Outcomes of Endoscopic Treatment for Ischiofemoral Impingement».

El diagnóstico de pinzamiento isquiofemoral se confirma con hallazgos en Resonancia Magnética Nuclear. La RMN es el Gold estándar para el diagnóstico, es útil para la toma de medidas, visualización de los cambios en el músculo cuadrado femoral y estructuras adyacentes.



Fig. 8: Pinzamiento isquiofemoral diagnosticado después de un procedimiento fallido de fusión espinal. (A) Paciente que presenta pinzamiento isquiofemoral bilateral, diagnosticado después de un procedimiento fallido de fusión de columna L5-S1. (B) RMN axial de cadera izquierda. Flecha amarilla que apunta al edema del cuadrado femoral asociado con una disminución del espacio isquiofemoral (13 mm) (LT: trocánter menor; IT: tuberosidad isquiática). (C) RMN sagital de cadera izquierda. Flecha amarilla que apunta al edema del cuadrado femoral entre LT y HT (HT: tendón de los isquiotibiales). (D y E) Radiografías tomadas 1 año después de la trocanteroplastia menor. Fuente: Khoury et al., "Hip-Spine Syndrome".

Hallazgos característicos en RM:

- Disminución del espacio isquiofemoral y cuadrado-femoral
- Alteración de señal del músculo cuadrado femoral (edema, atrofia grasa).
- Compromiso de la inserción de los isquiotibiales y en menor medida del iliopsoas.

Además como mencionamos anteriormente, se puede realizar ecografía dinámica de cadera para corroborar el pinzamiento del espacio isquiofemoral con los cambios de posición del miembro inferior, así como para valorar si la clínica del paciente es debida a pinzamiento o a otras causas.

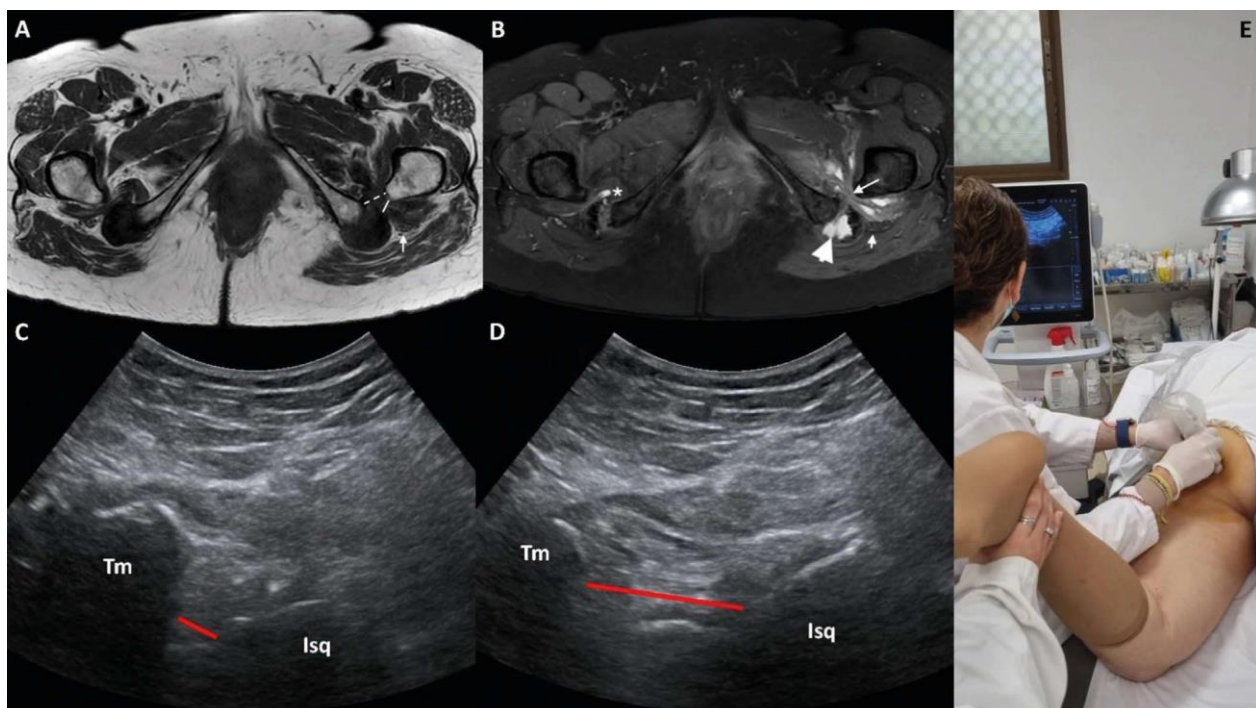


Fig. 9 A) Imagen potenciada en T1 obtenida en plano axial. Cómo se mide el espacio isquiofemoral (línea intermitente) y el espacio cuadrado femoral (línea fija). El nervio ciático (fecha pequeña) está adyacente a la región y puede ser afectado por los cambios inflamatorios locales. B) Imagen potenciada en STIR obtenida en plano axial. Disminución del espacio isquiofemoral (flecha larga), con edema significativo y láminas de líquido en músculo cuadrado femoral, comparativamente con el lado derecho (*). Avulsión de isquiotibiales (cabeza de flecha). El nervio ciático (flecha pequeña) está adyacente a la región y puede ser afectado por los cambios inflamatorios locales. C) Ecografía con cadera en rotación externa: se observa disminución del espacio isquiofemoral (línea roja), con pinzamiento de las estructuras englobadas entre trocánter menor (Tm) y tuberosidad isquiática (Isq). D) Ecografía con cadera en rotación interna: se observa aumento del espacio entre trocánter menor y tuberosidad isquiática. E) Realización de infiltración ecoguiada de glucocorticoides y anestésico local en cuadrado femoral. Se mantiene el miembro inferior en rotación interna para poder tener mejor acceso a dicho músculo. Fuente: Adrián Mayo-Juanatey; Síndrome de Pinzamiento Isquiofemoral.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Existen diversos trastornos que imitan el IFI, por ejemplo, radiculopatía lumbosacra, disfunción de la articulación sacroilíaca, atrapamiento del nervio ciático, artropatía posterior de la articulación de la cadera y esguince del ligamento isquiofemoral. Teniendo en cuenta la superposición de las presentaciones clínicas y la anatomía relacionada con el IFI, los síndromes glúteos profundos y los isquiotibiales parecen ser los dos escenarios que deben diferenciarse.

El síndrome glúteo profundo se puede definir como un dolor no discogénico en la parte posterior de los glúteos con posible irritación del nervio ciático [15]. Es probable que sea de origen muscular, con músculos en las proximidades de la escotadura ciática mayor (por ejemplo, la banda posterior del glúteo medio, glúteo menor, piriforme, gemelos superior y gemelos inferiores). La palpación es crucial para su diagnóstico y debe iniciarse a nivel del ala ilíaca posterior, seguida de la reubicación caudal a la escotadura ciática mayor. La flexión, la aducción y la rotación interna de la articulación de la cadera pueden servir como una prueba de provocación, con el estiramiento del piriforme y los músculos rotadores externos de la cadera correspondiente.

Por otro lado, el síndrome isquiotibial se manifiesta por dolor en la tuberosidad isquiática o adyacente a ella, que se irradia a la parte posterior del muslo [16]. Con frecuencia se provoca al estar sentado durante mucho tiempo. El dolor puede originarse proximalmente por la inserción tendinosa de los músculos isquiotibiales en la tuberosidad isquiática distal a su unión miotendinosa. Asimismo, la palpación de la zona mencionada es útil para establecer el diagnóstico. Se puede aplicar una prueba de extensión activa de rodilla durante el examen de la tensión muscular de los isquiotibiales. El paciente se ubica en decúbito supino con la cadera sintomática flexionada y la rodilla ipsilateral extendida. Un retraso de más de 20 grados desde la extensión completa de la rodilla sugiere tensión en los isquiotibiales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un trabajo de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional. En el cual se evaluaron estudios de resonancia magnética axial bilateral de caderas del Sistema de Archivado y Comunicación de Imágenes (PACS), realizados durante el periodo de enero 2022 y junio 2023 que fueron referidos al servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital Español de Rosario. Se analizaron imágenes de 46 pacientes, 24 mujeres y 20 varones. En su mayoría, el dolor articular fue el motivo de consulta. El rango etario fue de 4 a 86 años.

Los criterios de inclusión consistieron en pacientes sometidos a una resonancia para valoración de la articulación coxofemoral por clínica de dolor.

Los criterios de exclusión fueron pacientes que hayan sido sometidos a estudio de resonancia magnética en los que solo haya sido estudiada una cadera y antecedentes de cirugía o protocolo de estudio incompleto.

Los estudios fueron analizados utilizando el software Carestream, en secuencias T1 TSE y STIR axiales bilaterales.

Las variables estudiadas fueron: edad, género, tamaño del espacio isquiofemoral y del cuadrado femoral, presencia y grado de edema del QF.

Además de la evaluación cuantitativa del espacio isquiofemoral, la RMN es útil en la evaluación cualitativa del músculo cuadrado femoral. En la etapa inicial, el músculo puede volverse edematoso, es decir, presentar hiperintensidad en las imágenes ponderadas en T2. En 2012 se propuso un sistema de clasificación para el edema muscular del cuadrado femoral: Grado I, normal; Grado II, edema focal; Grado III, edema difuso; y Grado IV, edema que se extiende a los tejidos circundantes fuera del músculo [17].

Las imágenes de resonancia magnética fueron obtenidas por el equipo Siemens Magnetom Essenza, de 1.5 Teslas, utilizando una bobina body de 4 canales. El protocolo de estudio utilizado por el servicio para la valoración de caderas consta en secuencias Axial T1 TSE, Axial STIR, Coronal T1 TSE, Coronal STIR, Coronal T2 Gradiente y Sagital T2 FSE.

- ✓ Axial T1 TSE Matriz 216 x 384; TR 681; TE 16, EC 4,5 mm; GAP 1,1.
- ✓ Axial STIR Matriz 216 x 384; TR 3610; TE 39; EC 4,5 mm; GAP 1,1.
- ✓ Coronal T1 Matriz 230 x 384; TR 417; TE 11; EC 3,5 mm; GAP 0,5.
- ✓ Coronal STIR Matriz 230 x 256; TR 2800; TE 35; EC 3,5 mm; GAP 0,5.
- ✓ Coronal T2 Gre Matriz 205x 256; TR 465; TE 15; EC 3,5mm; GAP 0,5.
- ✓ Sagital T2 Matriz 269 x 384; TR 3170; TE 82; EC 4 mm; GAP 1; FOV 220 unilateral.

Los valores del FOV en secuencias axiales y coronales pueden variar dependiendo del diagnóstico presuntivo y de la antropometría del paciente, generalmente sus valores rondan en adquisición unilateral 220 y bilateral entre 320 y 360.

La distancia del espacio isquiofemoral (IFS) se midió como la distancia más pequeña entre la corteza lateral de la tuberosidad isquiática y la corteza medial del trocánter menor. El espacio cuadrado femoral (QFS) se midió como el espacio más pequeño para el paso del músculo cuadrado femoral entre el origen del tendón de la corva y el trocánter menor, como lo describieron Torriani et al. (Figura 10), muestra los espacios y la medida QFS e IFS. También analizamos el músculo QF sobre la presencia de edema.

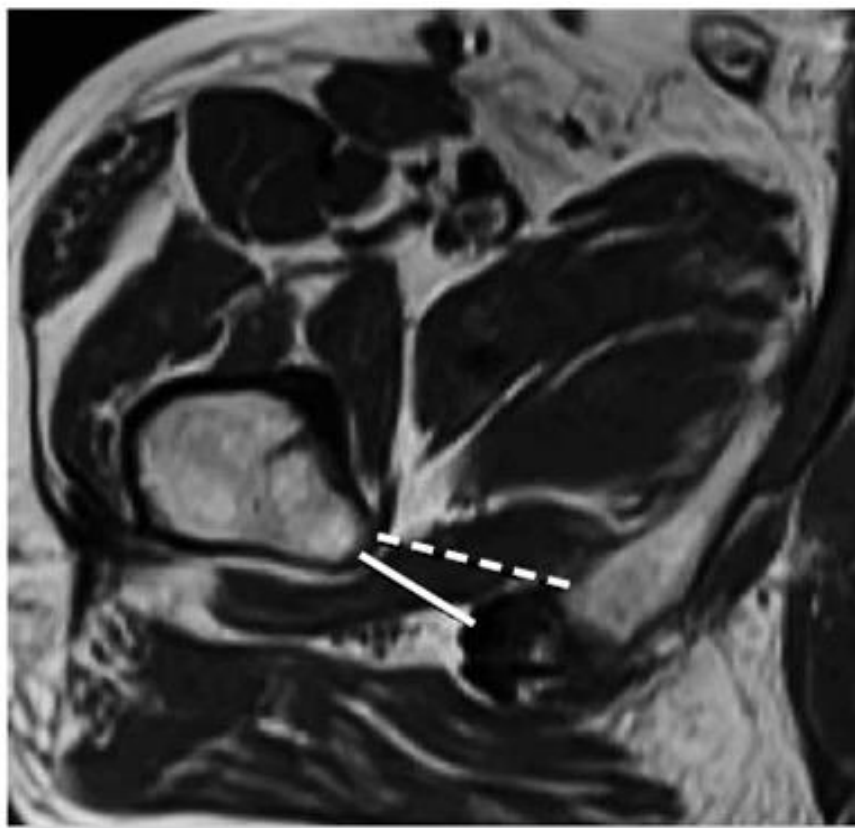


Fig 10: Mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y del espacio isquiofemoral (IFS). QFS es la distancia más pequeña entre el origen de los isquiotibiales y el trocánter menor (línea continua). IFS corresponde a la distancia más pequeña entre la corteza lateral de la tuberosidad isquiática y la corteza medial del trocánter menor (línea punteada). Fuente: Akça et al., «ISCHIOFEMORAL IMPINGEMENT».

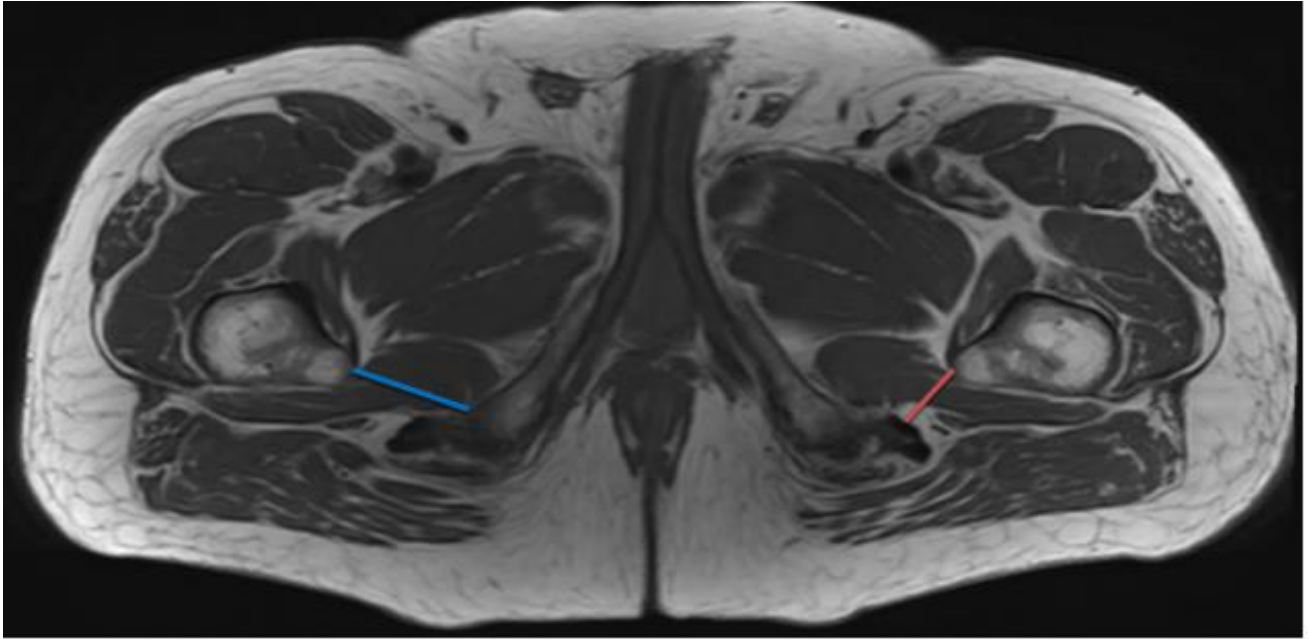


Figura 11: Corte axial de cadera, la línea azul que recorre la distancia entre la tuberosidad isquiática y el trocánter menor es el IFS. La línea roja que se encuentra entre los tendones de los músculos isquiotibiales y el trocánter menor (o tendón del psoas) muestra el QFS. Fuente: servicio de imagen hospital Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador.

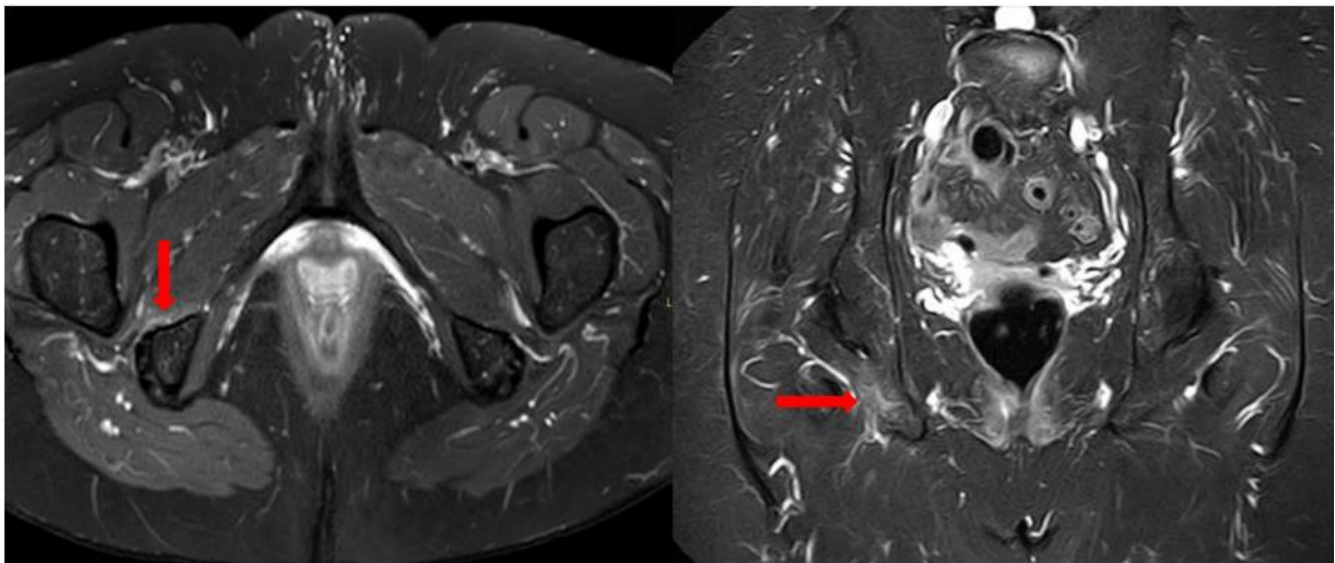


Figura 12: Las flechas rojas indican edema en el músculo cuadrado femoral derecho asociados a la disminución de los espacios IFS y QFS del mismo lado. Fuente: servicio de imagen hospital Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador.

RESULTADOS

Se obtuvieron imágenes y medidas bilaterales de resonancias magnéticas de caderas de 46 pacientes que posteriormente fueron examinados individualmente. Adicionalmente se excluyeron 4 estudios porque fueron focalizados solo en una extremidad, y otros 4 estudios por ser pacientes con antecedentes quirúrgicos con colocación de osteosíntesis lo que dificultaba la obtención de dimensiones requeridas.

Los estudios fueron analizados utilizando el software Carestream, en secuencias T1 TSE y STIR axiales bilaterales.

De la totalidad de la muestra analizada (46 estudios) se encontró que existen 6 pacientes (13,04 %) con un espacio isquiofemoral o del cuadrado femoral reducidos.

Todos los casos afectados, presentaron edema a nivel del músculo cuadrado femoral, uno de grado moderado y el resto severo, entre estos últimos uno en forma bilateral.

Existieron 2 pacientes en que el IFS se encontró disminuido de manera unilateral.

La disminución del QFS en forma unilateral con edema severo fue evidente en 3 pacientes siendo, dos del lado derecho y el restante izquierdo. Pero sin presentan alteración del IFS.

Por último, 2 casos presentaron alteración en el IFS izquierdo.

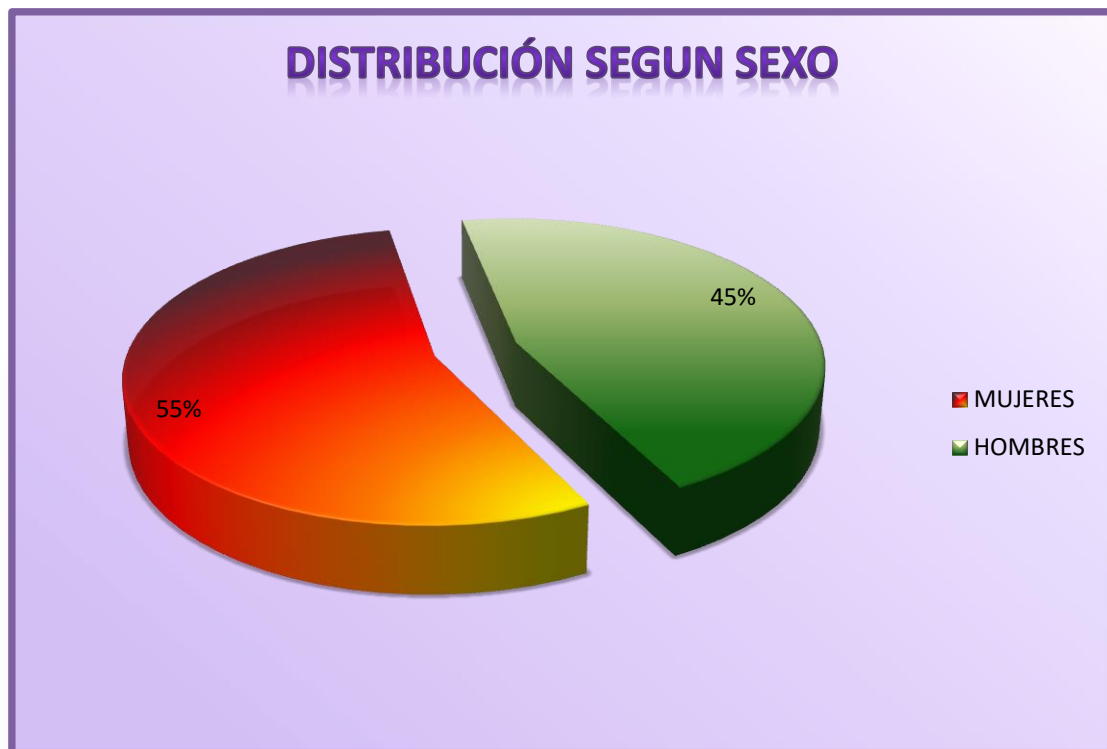
Existió disminución tanto del IFS y QFS en los dos lados en un solo paciente, asociado a edema severo homolateral coincidente con la clínica referida.

De los 6 casos patológicos se vio que 5 de estos corresponden al sexo femenino y solo 1 corresponde al sexo masculino. Esto se podría justificar por la diferente anatomía pélvica femenina en donde se encuentra tuberosidades isquiáticas prominentes, en comparación con las masculinas.

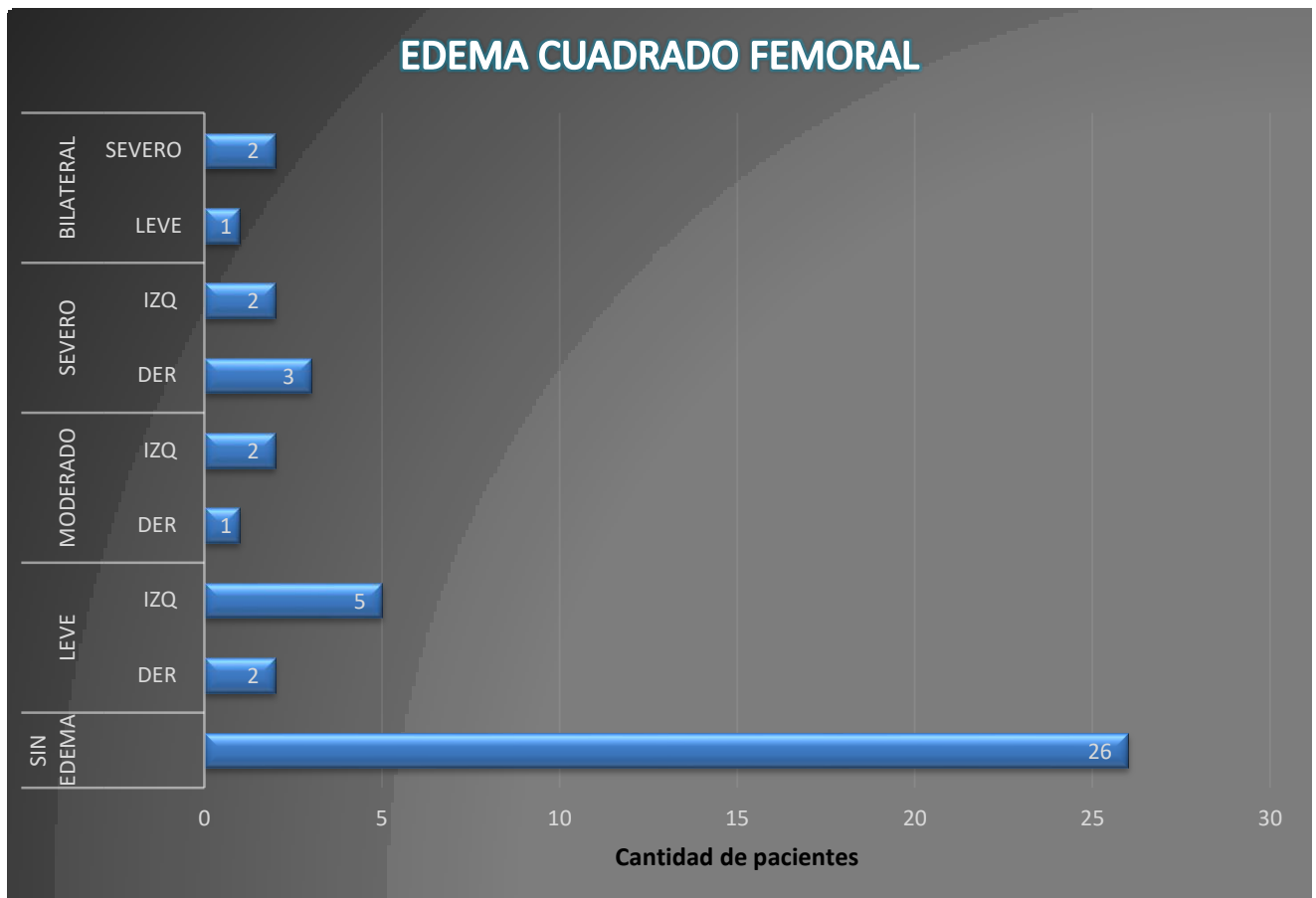
La media de edad encontrada en los casos patológicos fue de 49 años.

EDAD	
MAX	86 años
MIN	4 años
PROM	49,40

De los 6 casos patológicos, todos presentaron edema en el músculo cuadrado femoral, en 3 de ellos la clínica de dolor fue en el mismo lado, lo cual reúne los requisitos para ser categorizados como síndrome de pinzamiento isquiofemoral. En los 2 casos restantes la clínica de dolor se presentó en el lado opuesto. Teniendo en cuenta los trabajos revisados, se determina que a pesar de que exista una reducción del IFS, QFS, o ambos, con edema u otros cambios a nivel del músculo cuadrado femoral, es necesario la clínica de dolor en la región de la cadera para avalar el diagnóstico de pinzamiento isquiofemoral, ya que la disminución de este espacio puede darse en pacientes asintomáticos, por lo que este dato de imagen aislado carece de relevancia.



SEXO	
F	24
M	20



No existen valores universales para el estrechamiento de este espacio, variando según la población en estudio, el género y edad, sin embargo en el año 2015 se realizó un meta análisis por Adam D. Singer et al. [18] en el que encontró valores en las personas sanas y afectadas. (Tabla 1)

Tabla 1. Valores para el EIF Y ECF

	Espacio isquiofemoral	Espacio del cuadrado femoral
Controles	26.01 ± 7.98 mm	15.97 ± 6.07 mm
Casos	14.91 ± 4.8 mm	9.57 ± 3.7 mm

En el análisis Adam D. Singer et al [23] formuló que en el IFS utilizando una medida $\leq 15\text{mm}$ se tiene una sensibilidad de 76.9% y una especificidad del 81%. Para el QFS utilizando un valor $\leq 10\text{mm}$ se tiene una sensibilidad del 78.7% y una especificidad del 74.1%.

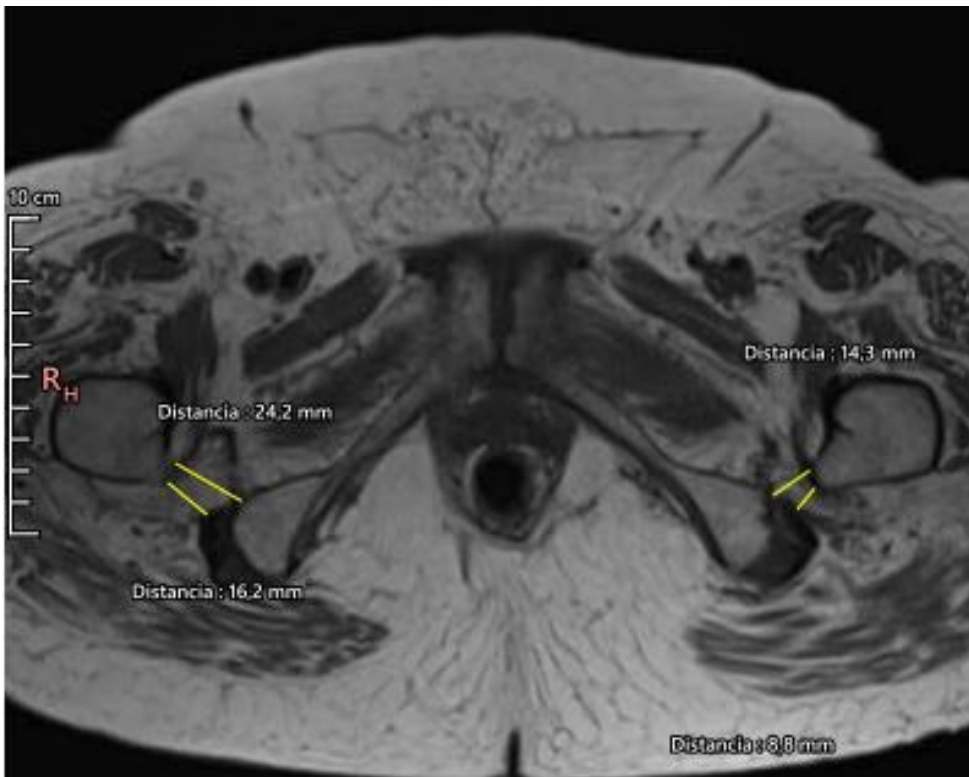


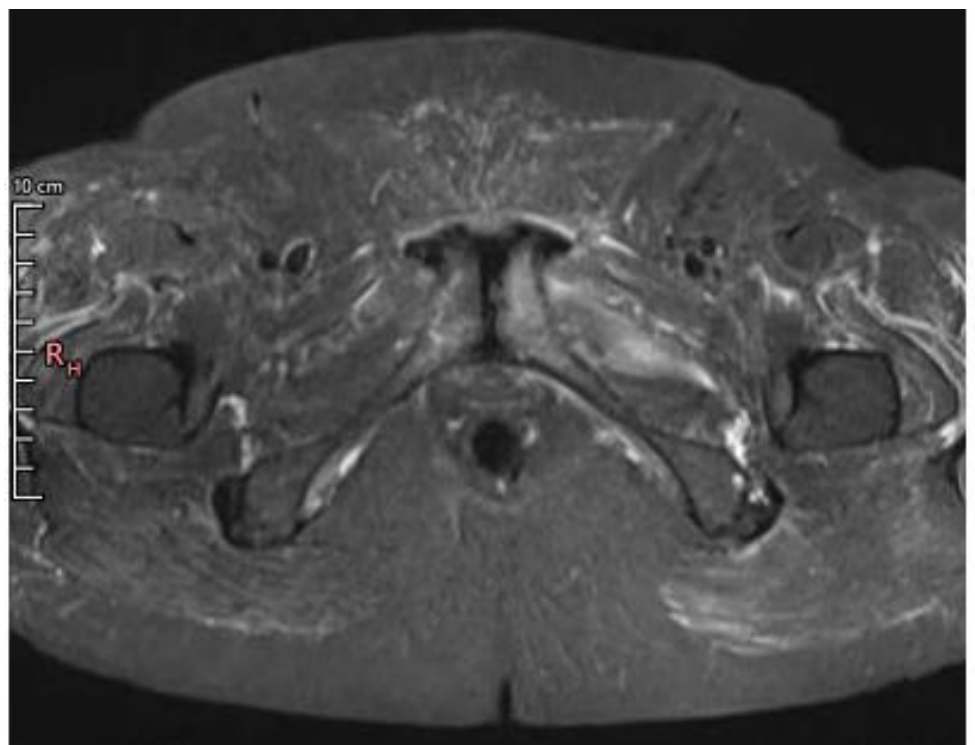
Fig. 13: Mujer de 85 años, antecedente de dolor inguinal izquierdo y pubalgia invalidante con impotencia funcional en miembro inferior homolateral.

Antecedente lumbociatalgia por caída de propia altura, se realizó bloqueo radicular con buena respuesta.

Imagen RMI axial T1 TSE con mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y del espacio isquiofemoral (IFS).

Obsérvese la reducción del QFS izquierdo con atrofia muscular.

Fig. 14: Imagen RMI axial STIR de misma paciente de secuencia T1 superior, donde se observa edema del QFS izquierdo que se extiende a los tejidos circundantes.
Se observa además edema en articulación pubiana.



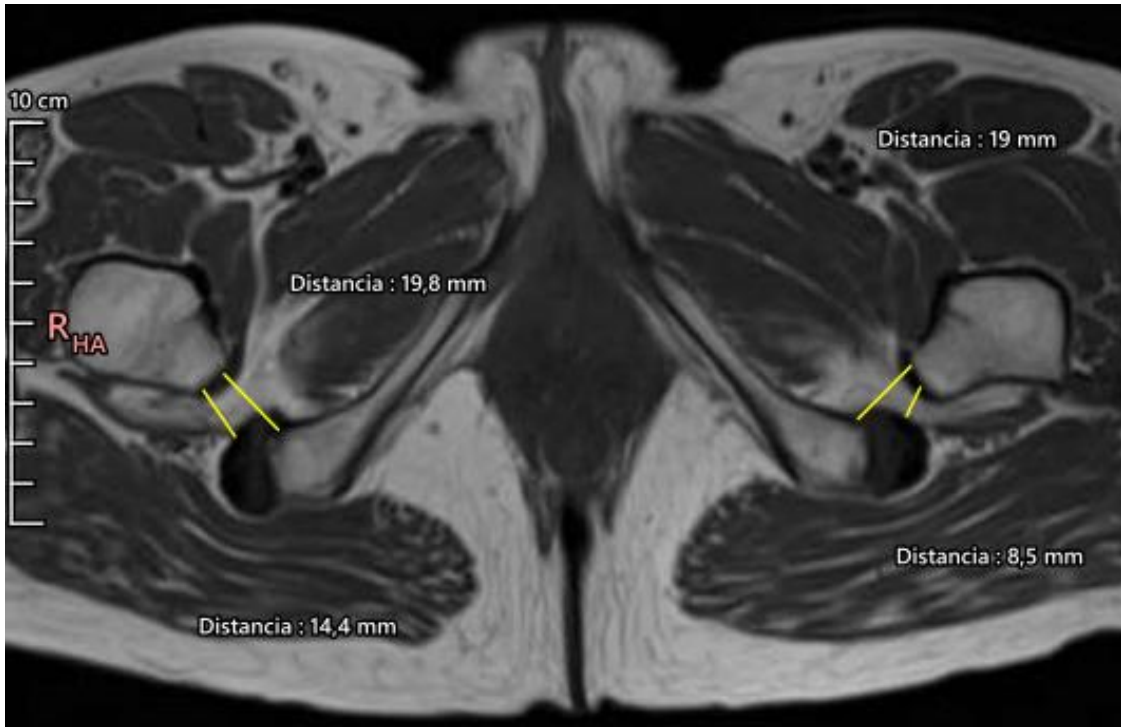


Fig. 15: Mujer de 53 años, consulta por coxalgia izquierda intensa, incapacitante asociada a trastornos de la marcha y claudicación, de 15 días de evolución.

Imagen RMN axial T1 TSE con mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y del espacio isquiofemoral (IFS). Se evidencia reducción del QFS izquierdo con atrofia del músculo cuadrado femoral bilateral e infiltración grasa.

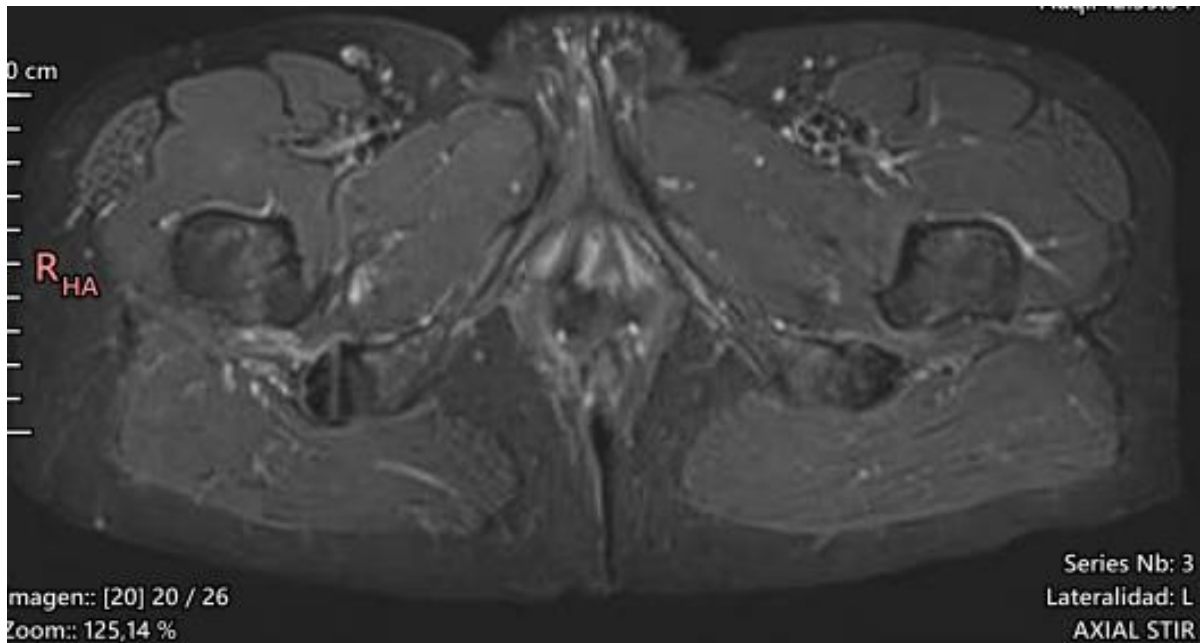


Fig. 16: Imagen RMI axial STIR de misma paciente de secuencia T1 superior, donde se visualiza edema del QFS derecho e isquiotibiales con extensión a los tejidos circundantes. La paciente refería coxalgia contralateral.

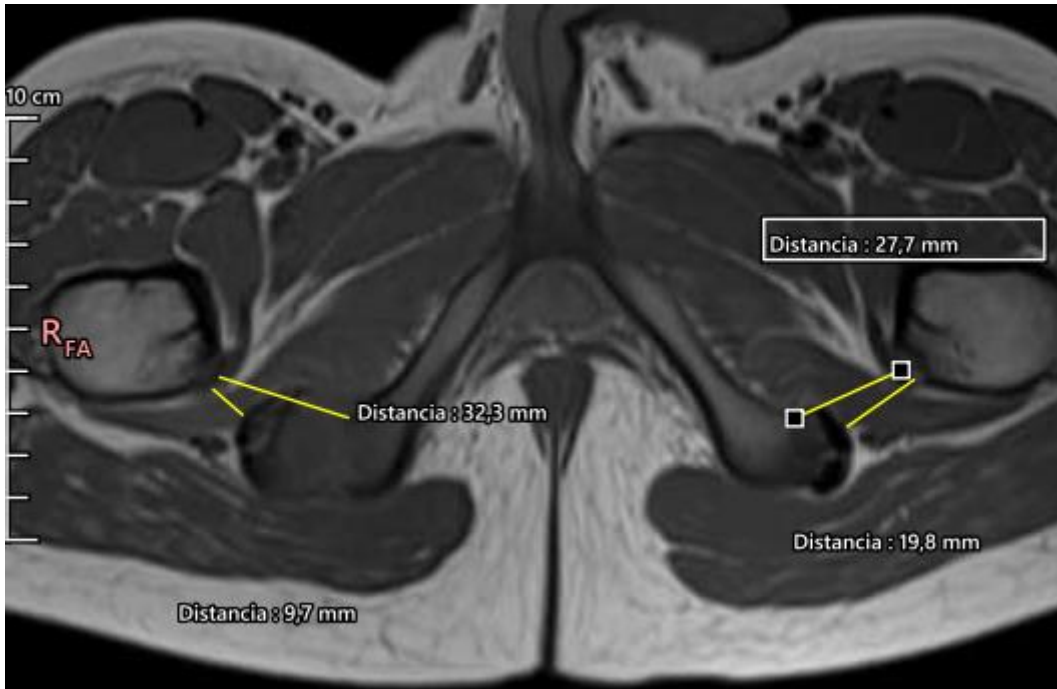


Fig. 17: Paciente de 12 años, hombre, deportista. Consulta por dolor articular en cadera derecha. Imagen RMN axial T1 TSE con mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y del espacio isquiofemoral (IFS). Se evidencia reducción del QFS derecho.

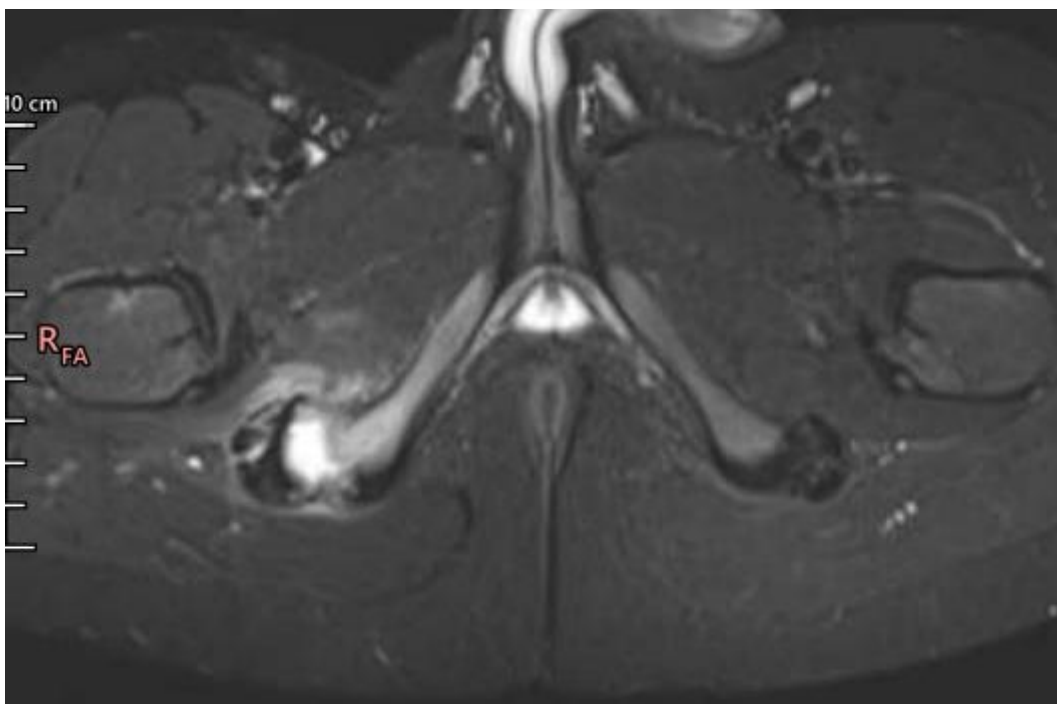


Fig. 18: Imagen RMN axial STIR del mismo paciente de secuencia T1 superior, donde se visualiza edema del QFS derecho e isquiotibiales con extensión a los tejidos circundantes y edema óseo en espina isquiática con compromiso en la inserción de los isquiotibiales.

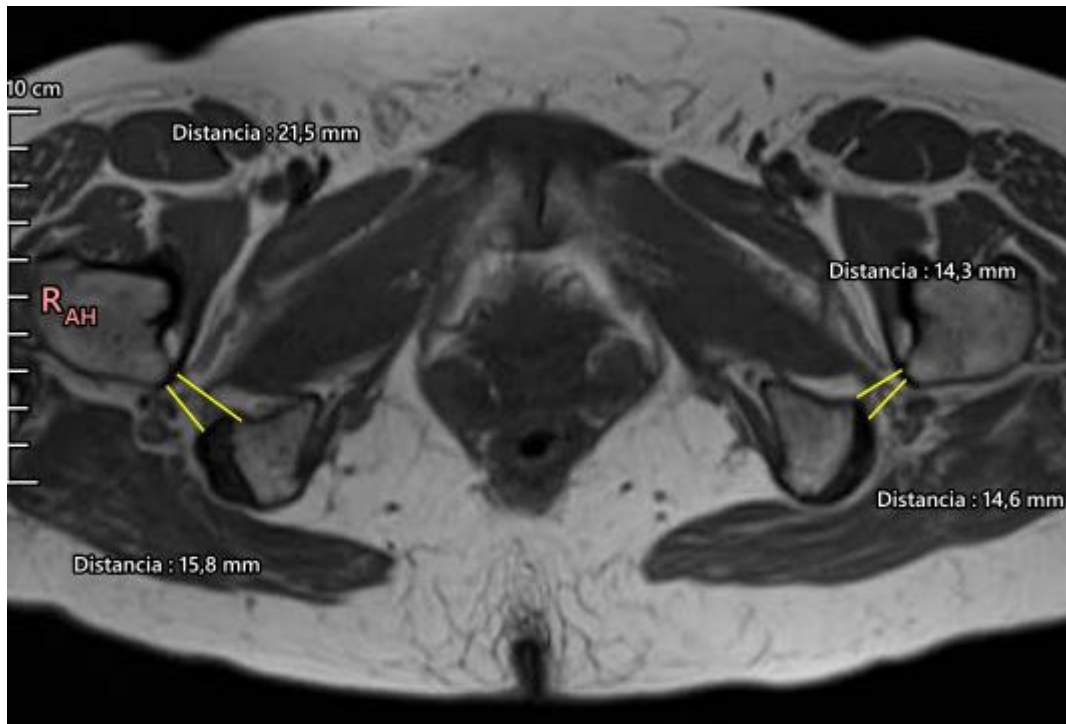


Fig. 19: Mujer de 62 años. Consulta por coxalgia izquierda de un año de evolución. Niega antecedentes traumáticos. Imagen RMN axial T1 TSE con mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y espacio isquiofemoral (IFS). Se evidencia reducción del IFS izquierdo.

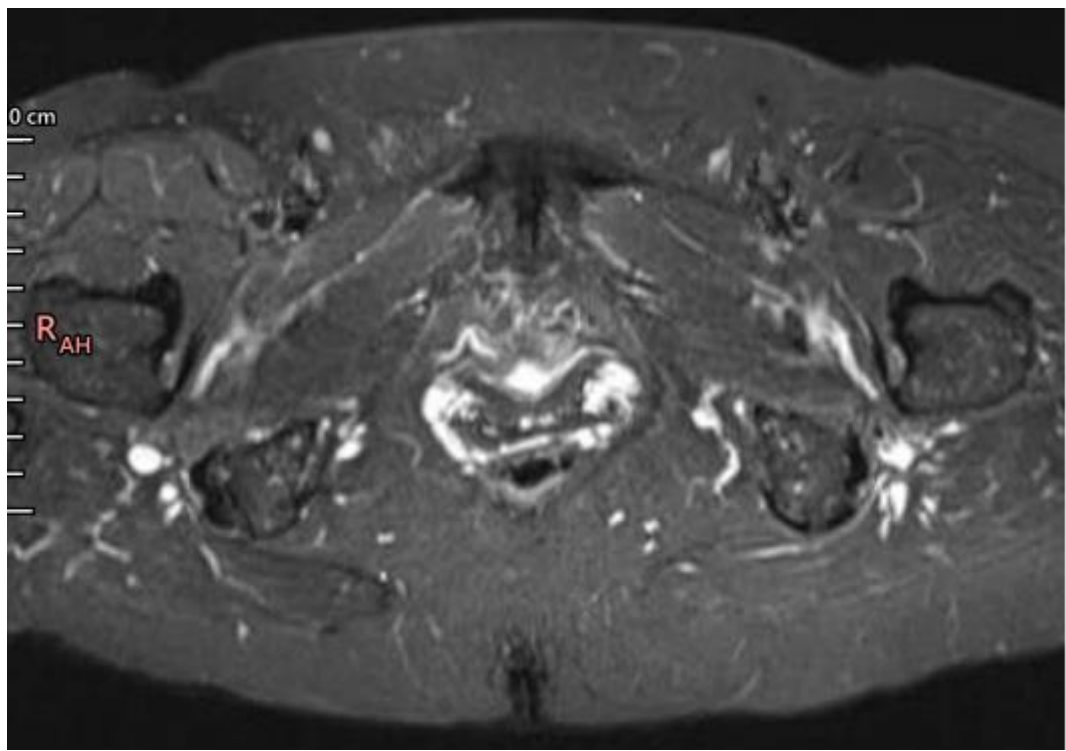


Fig. 20: Imagen RMI axial STIR de misma paciente de secuencia T1 superior, donde se visualiza edema en ambos IFS y QFS. Presenta además signos de entesitis en isquiotibiales con predominio izquierdo y extensión a los tejidos circundantes.

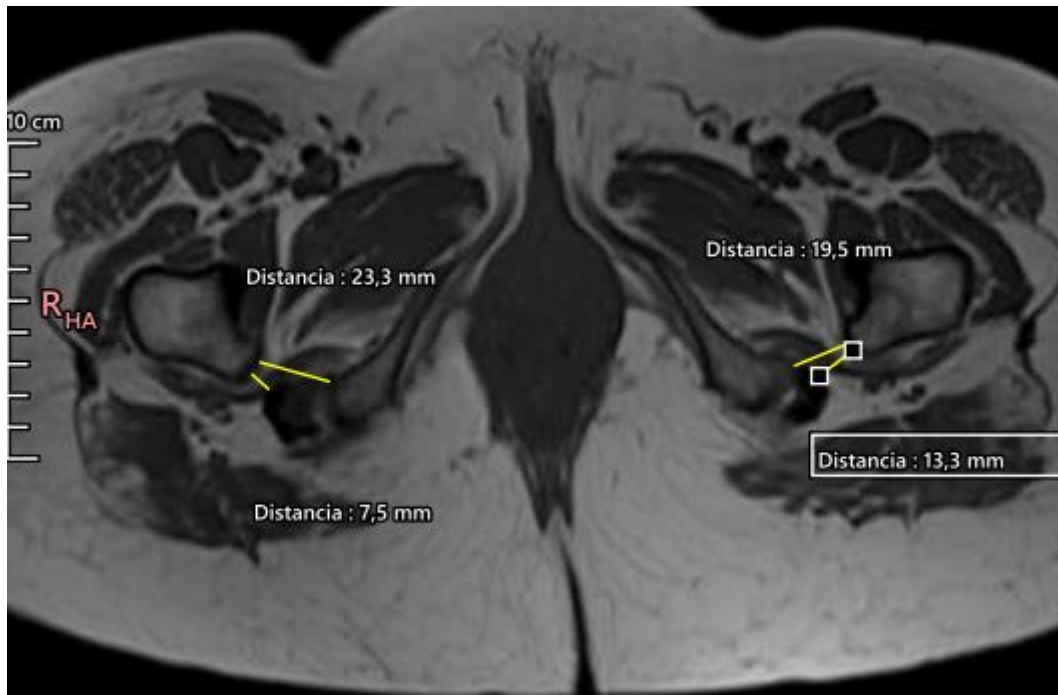


Fig. 21: Mujer de 48 años, consulta por coxalgia derecha de dos años de evolución. Presenta antecedente de discectomía L5-L1 izquierda hace 6 años.

Imagen RMN axial T1 TSE con mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y del espacio isquiofemoral (IFS). Se evidencia marcada reducción del QFS derecho con marcada atrofia del músculo cuadrado femoral bilateral e infiltración grasa.

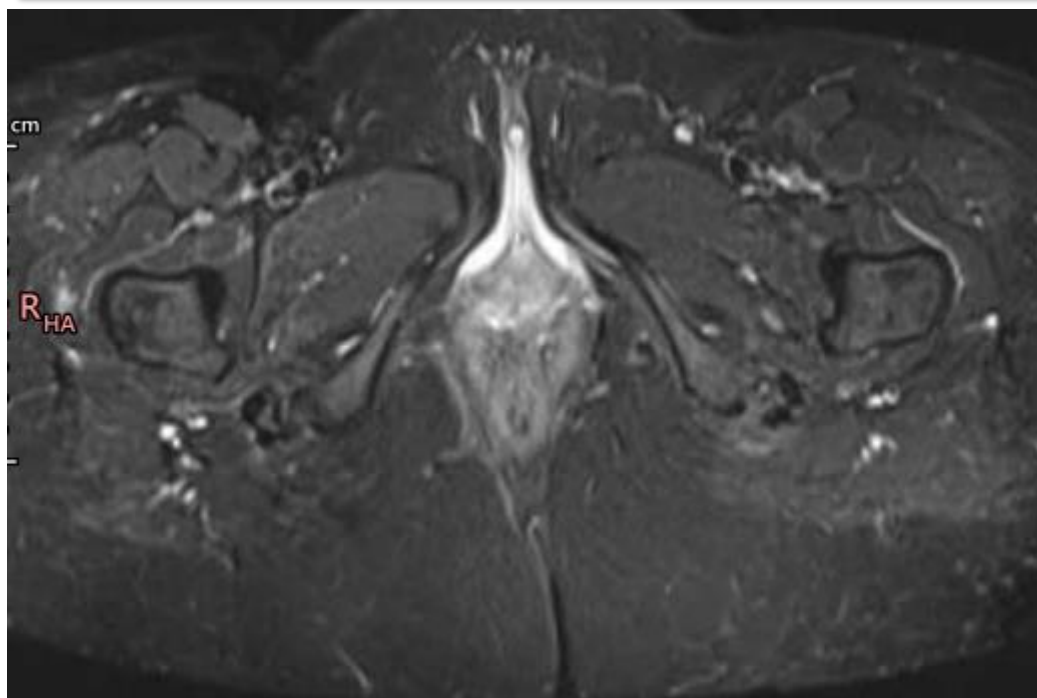


Fig. 22: Imagen RMN axial STIR de misma paciente de secuencia T1 superior, donde se visualiza edema en IFS y QFS derechos. Presenta además signos de entesopatía insercional en tendón de glúteo medio derecho y edema en tejidos circundantes.

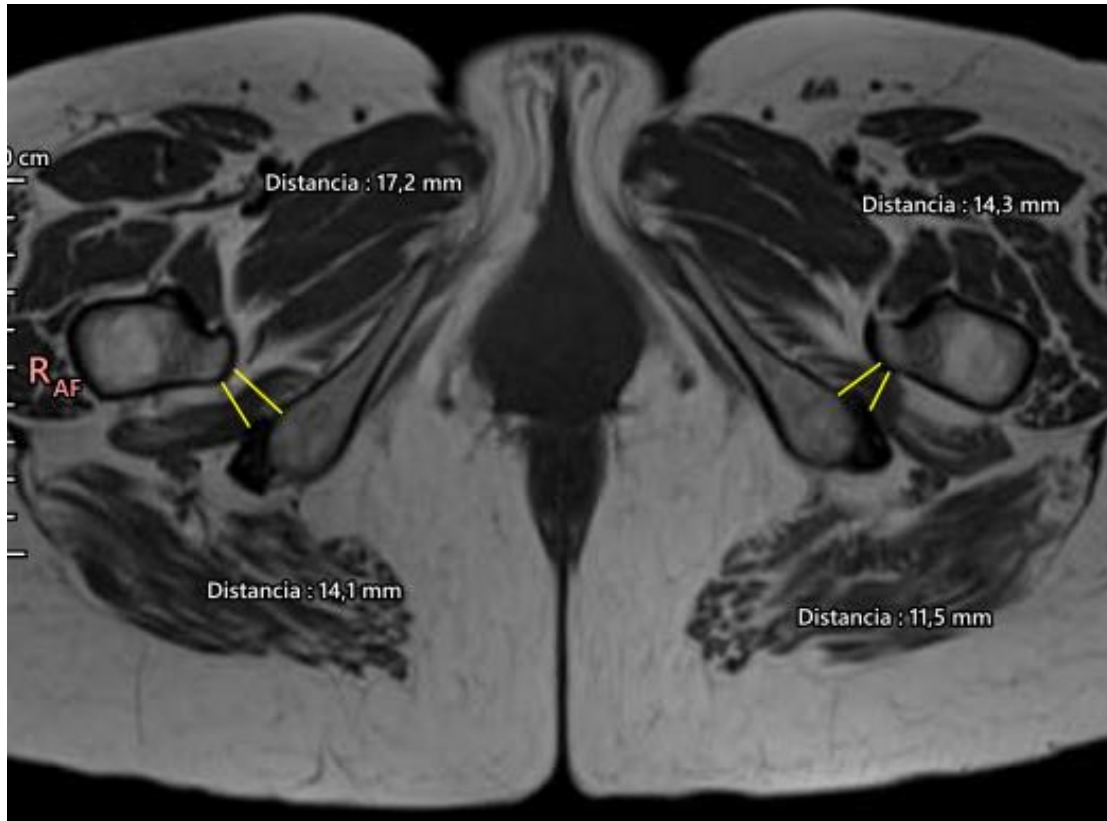


Fig. 23: Mujer de 47 años, consulta por coxalgia derecha, de años de evolución que se acentúa en región trocantérica. Refiere antecedente de lumbalgia derecha con discopatías L3-L4 y L5-S1 con protusiones. En 2021 se realizó artroscopia de cadera derecha, luego presentó buena evolución hasta la actualidad.

Imagen RMNI axial T1 TSE con mediciones del espacio cuadrado femoral (QFS) y del espacio isquiofemoral (IFS). Se evidencia reducción del IFS izquierdo con atrofia del músculo cuadrado femoral homolateral e infiltración grasa.

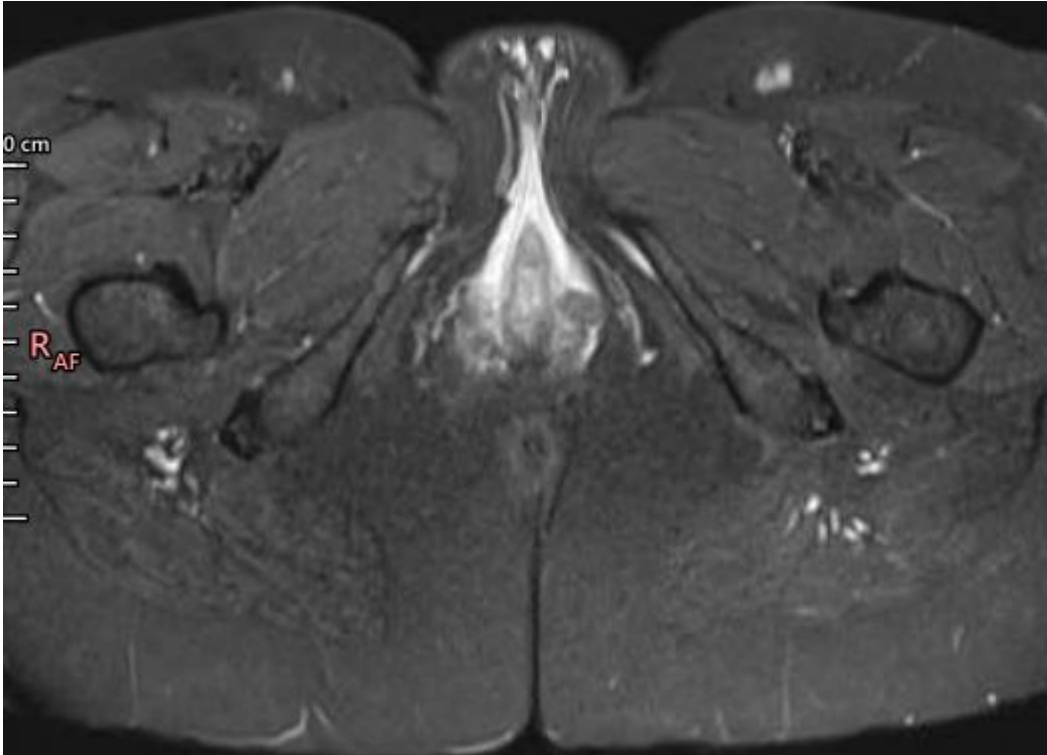


Fig. 24: Imagen RMN axial STIR de misma paciente de secuencia T1 superior, donde se visualiza edema del QFS izquierdo moderado y a nivel del tendón glúteo medio derecho adyacente a su inserción con extensión a los tejidos circundantes. La paciente refería coxalgia derecha.

TRATAMIENTO

Aunque el diagnóstico del síndrome IFI es complejo, si se diagnostica tempranamente antes de cualquier cambio estructural o patológico de los músculos de la cadera y las estructuras circundantes, se puede tratar con métodos no quirúrgicos.

El tratamiento se puede dividir en conservador el cual consiste en fisioterapia, restricción de actividad física, y la utilización de fármacos antiinflamatorios. La inyección intramuscular de corticoides o anestésicos guiados por ecografía o tomografía computarizada son el siguiente escalón que se utiliza (Figura 25 y 27). El tratamiento conservador ha obtenido resultados variables y temporales.

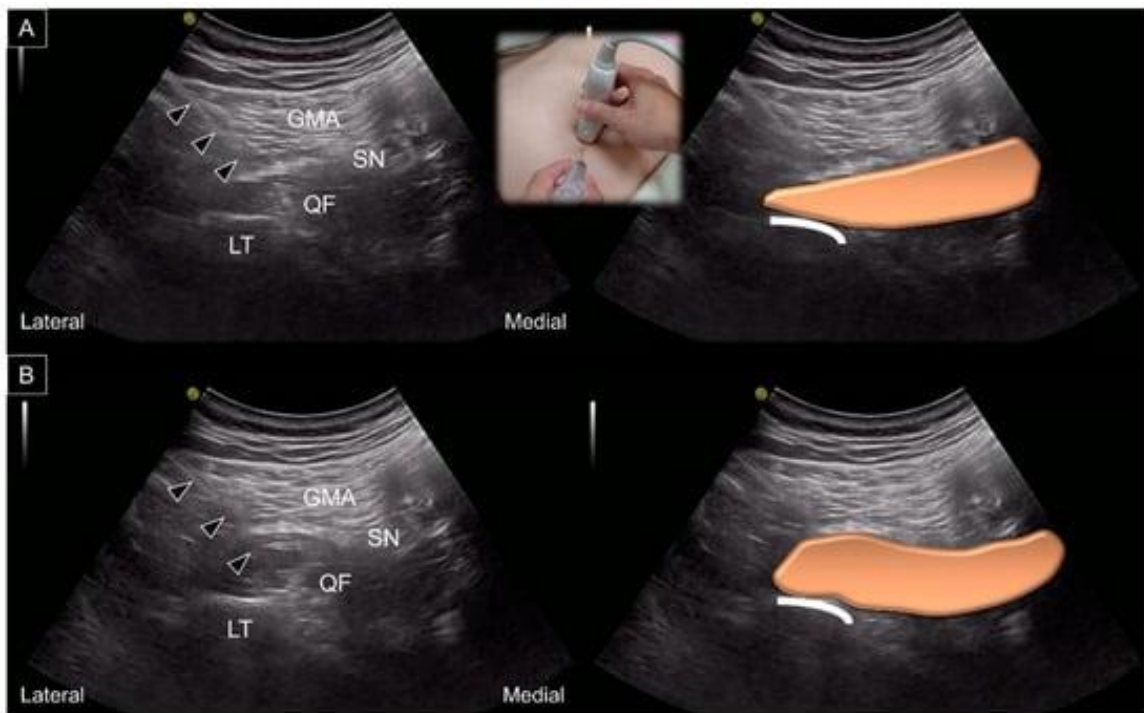


Fig. 25. Imágenes de ultrasonido e inyección guiada del músculo cuadrado femoral realizadas utilizando (A) el abordaje lateral a medial en el plano. (B) Obsérvese la distribución intramuscular de la inyección. Flechas negras: trayectoria de la aguja. GMA: músculo glúteo mayor; QF: músculo cuadrado femoral, color marrón; LT: trocánter menor; SN: nervio ciático. Fuente: Wu W-T et al. Ischiofemoral Impingement Syndrome.

El tratamiento quirúrgico por lo general es utilizado para casos refractarios al conservador y la técnica utilizada es la resección del trocánter menor, en los últimos años optándose por la vía endoscópica. (Figura 26).

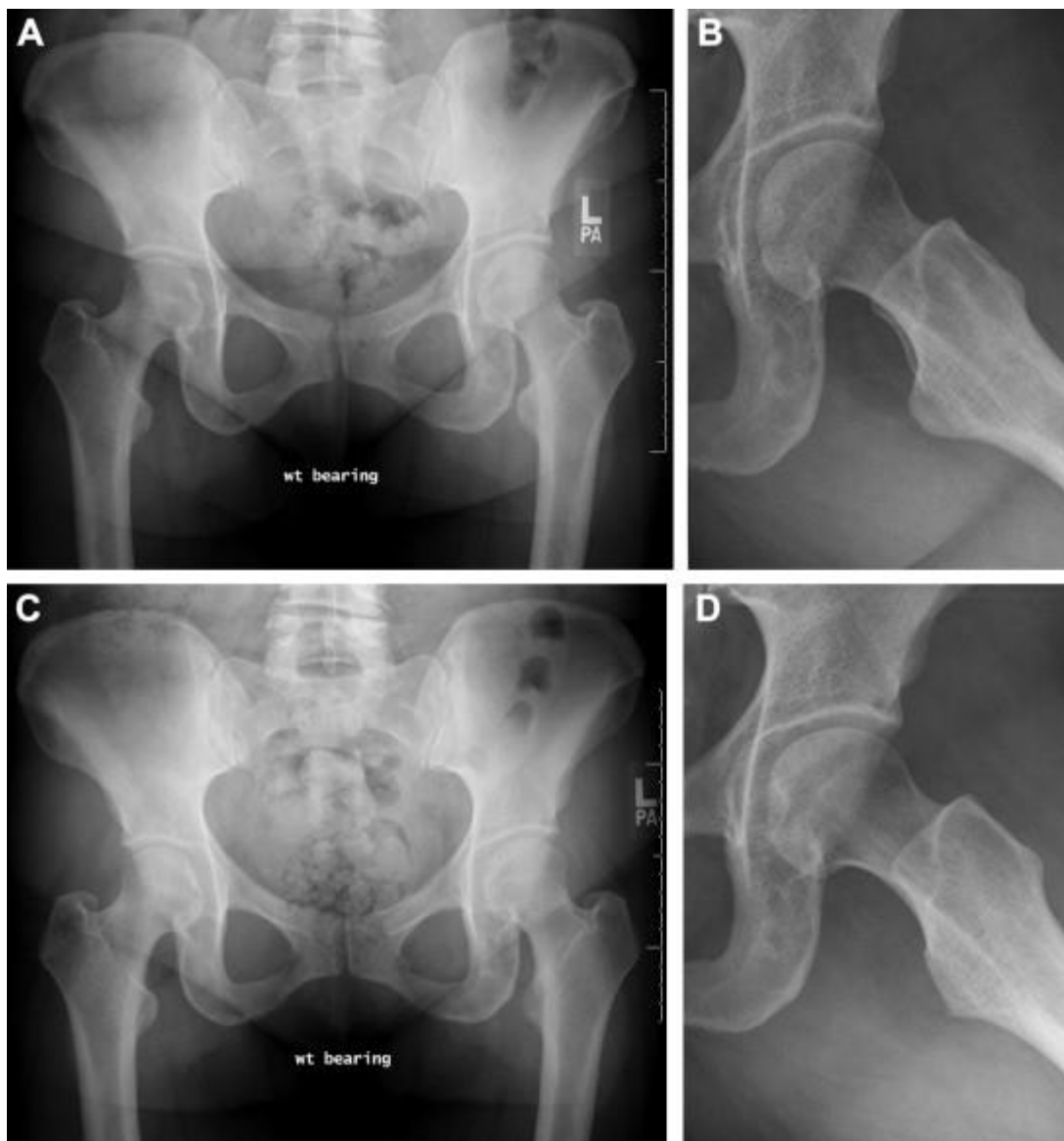


Fig. 26: Radiografías después de la resección parcial endoscópica del trocánter menor en una cadera izquierda. (A) Vista anteroposterior preoperatoria de la pelvis. (B) Vista lateral preoperatoria de cadera izquierda. (C) Vista anteroposterior postoperatoria de la pelvis. (D) Vista lateral postoperatoria de cadera izquierda. Fuente: Hatem, Palmer, y Martin, «Diagnosis and 2-Year Outcomes of Endoscopic Treatment for Ischiofemoral Impingement».

La descompresión endoscópica periarticular alrededor de la cadera ha ganado popularidad recientemente en el tratamiento de afecciones como la rotura del tendón del psoas, desgarros del glúteo medio y compresión del nervio ciático. El espacio isquiofemoral sería susceptible de acceso artroscópico y descompresión del QFS en pacientes con pinzamiento resultando un procedimiento eficaz. Esta técnica ha sido descrita recientemente. [19]

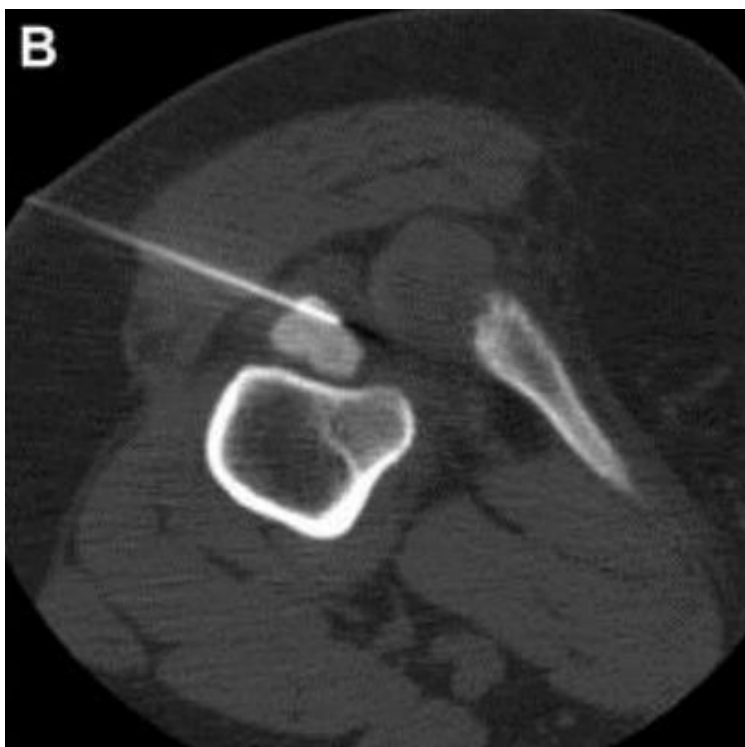
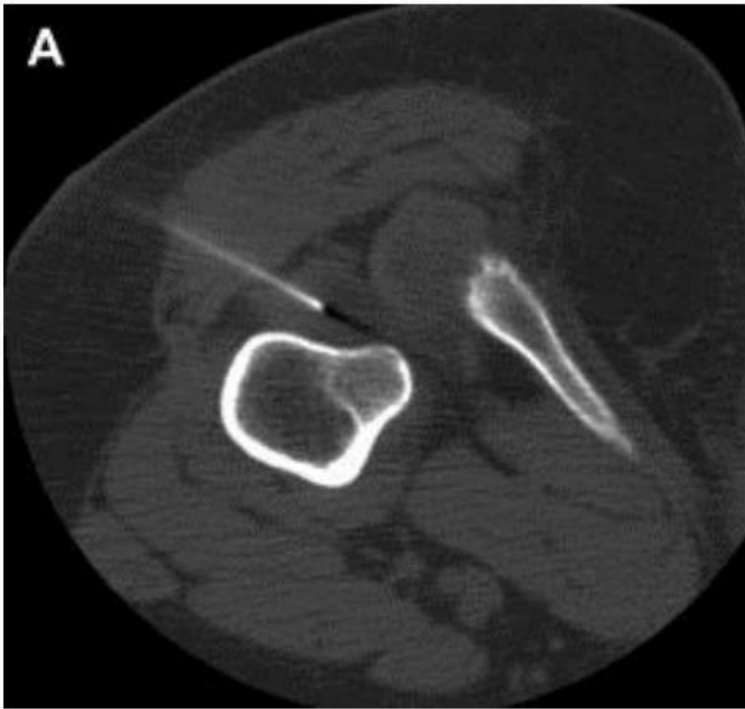


Fig. 27: Inyección de anestésico y esteroide guiado por TC en el músculo cuadrado femoral [20].

CONCLUSION

Durante la búsqueda bibliográfica y el abordaje de la patología en estudio de este trabajo, he concluido que en Latinoamérica, el tema ha sido poco estudiado y revisado. Las publicaciones que existen son presentaciones de casos únicos o están relacionados más con el tratamiento quirúrgico, por lo que los parámetros de normalidad para el diagnóstico se los ha tomado de estudios con poblaciones diferentes, que pueden presentar una anatomía pélvica distinta a la de nuestra región.

Como he mencionado previamente, el pinzamiento isquiofemoral es una patología poco diagnosticada que cursa con dolor de cadera a veces atípico o incluso asintomático. Suele presentarse con síntomas que no se distinguen de los síndromes de glúteos profundos y de los músculos isquiotibiales. Ante su sospecha, la técnica de imagen recomendada es la RMN, ya que facilita la cuantificación de la distancia isquiofemoral y el reconocimiento del edema, la infiltración grasa y/o el desgarro del músculo cuadrado femoral. El uso de los valores de medición propuestos puede identificar mejor a los pacientes con este síndrome de pinzamiento para poder buscar opciones de tratamiento óptimos.

El diagnóstico diferencial se realiza con aquellas afecciones que impliquen dolor inguinal, como pinzamiento femoroacetabular, atrapamiento del iliopsoas y radiculopatía.

Aunque esta patología requiere una validación adicional a través de series de casos más extensas con correlación quirúrgica, las observaciones de este estudio pueden guiar a la investigación y el tratamiento en pacientes con cuadro clínico o imágenes compatibles, lo que debe hacer sospechar al especialista dentro de los diagnósticos diferenciales la presencia de estrechamiento entre el trocánter menor y el isquion así como compromiso del cuadrado femoral o tendinoso.

BIBLIOGRAFIA

1. Sundén-Lundius, A.; Johnsson, B.; Lohmander, S.; Ekdahl, C. Prevalence of self-reported hip disorders, relations to age, gender, pain, stiffness, weakness and other joint disorders. *Adv. Physiother.* 2005, 7, 108–113
2. Bredella MA, Azevedo DC, Oliveira AL, Simeone FJ, Chang CY, Stubbs AJ, Torriani M. Pelvic morphology in ischiofemoral impingement. *Skeletal Radiol.* 2015 Feb;44(2):249-53. doi: 10.1007/s00256-014-2041-0. Epub 2014 Nov 6. PMID: 25371087.
3. Torriani M, Souto SC, Thomas BJ, Ouellette H, Bredella MA. Ischiofemoral impingement syndrome: an entity with hip pain and abnormalities of the quadratus femoris muscle. *AJR Am J Roentgenol.* 2009 Jul;193(1):186-90. doi: 10.2214/AJR.08.2090. PMID: 19542413.
4. Scorcelletti M., Reeves N.D., Rittweger J., Ireland A. Femoral anteversion: Significance and measurement. *J. Anat.* 2020;237:811–826. doi: 10.1111/joa.13249.
5. Cibulka M.T. Determination and Significance of Femoral Neck Anteversion. *Phys. Ther.* 2004;84:550–558. doi: 10.1093/ptj/84.6.550.
6. Meier M.K., Reche J., Schmaranzer F., von Tengg-Kobligk H., Steppacher S.D., Tannast M., Novais E.N., Lerch T.D. How frequent is absolute femoral retroversion in symptomatic patients with cam- and pincer-type femoroacetabular impingement? *Bone Jt. Open.* 2022;3:557–565. doi: 10.1302/2633-1462.37.BJO-2022-0049.R1.
7. Chang K.V., Wu W.T., Ozcakar L. Ultrasound Imaging and Rehabilitation of Muscle Disorders: Part 1. Traumatic Injuries. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2019;98:1133–1141. doi: 10.1097/PHM.0000000000001307.

8. Gómez-Hoyos J., Schröder R., Reddy M., Palmer I.J., Martin H.D. Femoral Neck Anteversion and Lesser Trochanteric Retroversion in Patients With Ischiofemoral Impingement: A Case-Control Magnetic Resonance Imaging Study. *Arthroscopy*. 2016;32:13–18. doi: 10.1016/j.arthro.2015.06.034.
9. Gómez-Hoyos J., Martin R.L., Schröder R., Palmer I.J., Martin H.D. Accuracy of 2 Clinical Tests for Ischiofemoral Impingement in Patients With Posterior Hip Pain and Endoscopically Confirmed Diagnosis. *Arthroscopy*. 2016;32:1279–1284. doi: 10.1016/j.arthro.2016.01.024.
10. Maraş Özdemir Z., Yıldırım T., Karaca L., Sağır Kahraman A., Aydıngöz Ü. A Novel Physical Examination Test for Ischiofemoral Impingement: Validation With Magnetic Resonance Imaging Correlation. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 2021;45:722–727. doi: 10.1097/RCT.0000000000001227.
11. Shanmugaraj A., Shell J.R., Horner N.S., Duong A., Simunovic N., Uchida S., Ayeni O.R. How Useful Is the Flexion-Adduction-Internal Rotation Test for Diagnosing Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review. *Clin. J. Sport Med.* 2020;30:76–82. doi: 10.1097/JSM.0000000000000575.
12. Stafford, G.H.; Villar, R.N. Ischiofemoral impingement. *J. Bone Jt. Surg. Br.* 2011, 93, 1300–1302.
13. Gómez-Hoyos, J.; Khoury, A.; Schröder, R.; Johnson, E.; Palmer, I.J.; Martin, H.D. The Hip-Spine Effect: A Biomechanical Study of Ischiofemoral Impingement Effect on Lumbar Facet Joints. *Arthroscopy* 2017, 33, 101–107.
14. Hatem MA, Palmer IJ, Martin HD. Diagnosis and 2-year outcomes of endoscopic treatment for ischiofemoral impingement. *Arthroscopy*. 2015 Feb;31(2):239-46. doi: 10.1016/j.arthro.2014.07.031. Epub 2014 Sep 30. PMID: 25278353.
15. Khoury AN, Hatem M, Bowler J, Martin HD. Hip-spine syndrome: rationale for ischiofemoral impingement, femoroacetabular impingement and abnormal femoral torsion leading to low back pain. *J Hip Preserv Surg.* 2020 Nov 28;7(3):390-400. doi: 10.1093/jhps/hnaa054. PMID: 33948195; PMCID: PMC8081421.
16. Martin, H.D.; Reddy, M.; Gómez-Hoyos, J. Deep gluteal syndrome. *J. Hip Preserv. Surg.* 2015, 2, 99–107.

17. Tosun O., Algin O., Yalcin N., Cay N., Ocakoglu G., Karaoglanoglu M.
Ischiofemoral impingement: Evaluation with new MRI parameters and assessment of their reliability. *Skelet. Radiol.* 2012;41:575–587. doi: 10.1007/s00256-011-1257-5.
18. Singer A.D., Subhawong T.K., Jose J., Tresley J., and Clifford P.D.: Ischiofemoral impingement syndrome: a meta-analysis. *Skeletal Radiol.* 2015; 44: pp. 831-837.
19. Hatem MA, Palmer IJ, Martin HD. Diagnosis and 2-year outcomes of endoscopic treatment for ischiofemoral impingement. *Arthroscopy.* 2015 Feb;31(2):239-46. doi: 10.1016/j.arthro.2014.07.031. Epub 2014 Sep 30. PMID: 25278353.
20. Taneja, Atul K., et al. "Ischiofemoral Impingement" *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*, vol. 21, no. 1, Feb. 2013, pp. 65–73., doi:10.1016/j.mric.2012.08.005.