

# APOFISIOLISIS ISQUIÁTICA: LO QUE EL RADIÓLOGO DEBE SABER

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** **Leire Hernaiz Argudo**, Eneritz Larrazabal Echevarria, Nerea Insausti Jaca, Maria Begoña Guantes Del Vigo, Miren Zubizarreta Etxaniz, Amaia Masso Odriozola

## Objetivos Docentes

Revisar una patología infradiagnosticada como es la apofisiolisis isquiática ofreciendo una visión global para una correcta aproximación diagnóstica.

## Revisión del tema

La apofisiolisis isquiática constituye una patología poco común que ocurre en adolescentes que realizar deporte siendo la avulsión más frecuente de la pelvis.

Es una entidad frecuentemente infradiagnosticada como una lesión de partes blandas de la musculatura isquiotibial dada la escasa y/o inespecífica sintomatología.

Esto conduce a un manejo inadecuado de la lesión y no es raro que los estudios de imagen obtenidos tiempo después del traumatismo se han malinterpretados.

### Anatomía:

El isquion es uno de los tres huesos (junto con el ilion y pubis) que fusionados forman la hemipelvis de adulto.

La tuberosidad isquiática es el promontorio posteroinferior del isquion y sirve como origen a la musculatura isquiotibial (músculos semitendinoso, semimembranoso y bíceps femoral) y al aductor mayor.

### Fractura de la tuberosidad isquiática, incidencia, mecanismo de acción:

Las fracturas por avulsión de la tuberosidad isquiática ocurren a nivel de la apófisis isquiática. Las apófisis son epífisis de tracción donde se insertan grupos musculares sobre hueso en crecimiento.

La apófisis isquiática representa uno de los cinco núcleos de osificación secundario de la pelvis junto con la espina iliaca anterosuperior, espina iliaca anteroinferior, cresta iliaca y sínfisis púbica.

La osificación del isquion depende de un núcleo de osificación primitivo que se une al pubis a los 10 - 12 años y al hueso ilíaco entre los 12-13 años.

El núcleo de osificación secundario del isquion, la apófisis isquiática, aparece a los 12 - 15 años manifestándose como una imagen radiopaca lineal. Dicho núcleo tiende a fusionarse con el cuerpo de

isquion a los 24 - 25 años, pudiendo ocurrir en una edad que oscila entre los 18 y 25 años. Es por ello que podemos observar casos de avulsión de la apófisis isquiática entre los 15 y los 25 años existiendo mayor incidencia entre los 15 y 17 años.

La unidad músculo - tendón – hueso de los músculos isquiotibiales está sometida a un stress significativo durante actividades físicas vigorosas y la apófisis, mientras persiste abierta, es el punto más débil por lo que tiende a avulsionarse.

La lesión ocurre cuando existe una flexión súbita de la pelvis con la pierna inmóvil y la rodilla extendida ejerciendo presión sobre la musculatura isquiotibial contraída. Puede ser también el resultado de una contracción brusca a nivel de los isquiotibiales con la pelvis flexionada o consecuencia de movimientos bruscos incoordinados.

Es por ello que estas lesiones ocurren con más frecuencia en futbolistas (por lo que la prevalencia es mayor en varones) y atletas, pudiendo también verse involucrados los realizadores de sprints, los saltadores de longitud y saltadores de vallas.

### **Presentación clínica y exploración física:**

Generalmente existe un antecedente traumático de carrera o salto que ha desencadenado el cuadro siendo las manifestaciones clínicas muy diversas y variables en intensidad y características.

La forma de presentación más frecuente es el dolor que suele ser repentino e intenso. En ocasiones puede ser discreto e incluso pasar desapercibido.

Se localiza habitualmente en región glútea y de la cadera irradiándose en ocasiones a compartimento posterior del muslo. Puede ser espontáneo aunque generalmente es de características mecánicas apareciendo con el esfuerzo muscular, exacerbándose con la sedestación y el aumento de la actividad.

El dolor suele ir acompañado de impotencia funcional, y la marcha y el apoyo de la extremidad afectada suelen ser muy dificultosas.

A la exploración física la movilidad de la cadera se encuentra limitada y a la inspección la región posterior del muslo puede mostrarse tumefacta y con importante equimosis.

La palpación de la nalga despierta sensibilidad y dolor en su cuadrante inferointerno.

Está descrita también la lesión del nervio ciático que puede ser dañado por proximidad al sitio de lesión en fase aguda o de forma crónica debido a la compresión por la formación de tejido cicatricial.

Esta clínica tan variable y poco localizada conduce en ocasiones a un retraso en el diagnóstico por la similitud con las lesiones de partes blandas de la musculatura isquiotibial proximal. En estos casos de diagnóstico tardío el paciente podría presentar atrofia y debilidad de la musculatura isquiotibial y dolor crónico.

### **Diagnóstico diferencial:**

El diagnóstico diferencial de estas lesiones incluye:

- Rotura parcial o completa de los isquiotibiales.
- Avulsión perióstica de isquiotibiales.
- Apofisititis de la tuberosidad isquiática.
- Burstitis de la tuberosidad isquiática.
- Patología discal intervertebral.
- Tumores: osteosarcoma y sarcoma de Ewing u otros.
- Síndrome del músculo piriforme.
- Fracturas de estrés.
- Miositis osificante.

La edad del paciente, el mecanismo lesional y la imposibilidad para soportar peso son claves para sospechar una fractura avulsión de la tuberosidad isquiática.

El diagnóstico definitivo nos lo da la exploración radiológica por lo que en pacientes con antecedente traumático que presenten un dolor en la tuberosidad isquiática e incapacidad para levantar peso habrá que realizar siempre una radiografía.

### **Hallazgos radiológicos:**

La radiografía convencional (proyecciones anteroposterior, axial y oblicua) suele ser frecuentemente suficiente para confirmar el diagnóstico mostrando normalmente un fragmento óseo denso, estrecho e irregular separado del resto del isquion y localizado algo por debajo del mismo simulando una doble tuberosidad isquiática.

En caso de que se observe fractura la TC puede ser de utilidad para delimitarla y proporcionar información exacta del desplazamiento del fragmento óseo. En caso de no visualizarse fractura la RM puede aportar información sobre la lesión de partes blandas.

El diagnóstico precoz de una fractura avulsión desplazada es crucial para determinar la necesidad de tratamiento quirúrgico, prevenir trastornos funcionales y dolor crónico.

En los casos en los de las lesiones son diagnosticadas tardíamente, las imágenes radiológicas pueden ser malinterpretadas y no es infrecuente que planteen problemas de diagnóstico diferencial con entidades tales como la miositis osificante, tumores óseos (encondroma, osteocondroma, condrosarcoma, etc.), ya que la imagen que se presenta es de una tumoración irregular fusiforme, de tamaño variable y en íntimo contacto con el hueso; por ello no es raro que estos pacientes sean sometidos a exéresis por biopsia para verificar el diagnóstico.

### **Presentación de casos:**

#### **Caso 1:**

Varón de 20 años deportista (futbolista) que acude a servicio de Urgencias derivado por su médico de atención primaria para realización de radiografías simples para valoración de hombro doloroso y dolor isquiopubiano derecho de larga evolución. Presenta dolor isquiopubiano derecho de tipo mecánico desde hace 5 años que se ha acentuado en los últimos meses sin que refiera claro antecedente traumático. La molestia la refiere en región isquiopubiana y se irradia a ingle y cara interna del muslo derecho hasta la rodilla con sensación de pérdida de fuerza. Aumenta con el deporte y la sedestación.

Se le realiza radiografía simple (figuras 1 y 2) en la que se observa una alteración de la morfología de la apófisis isquiática derecha con lesión ósea excrecente exuberante ante la cual se decide realizar TC para descartar lesión tumoral. En la TC (figuras 3, 4 y 5) se observan hallazgos radiológicos que orientan a apofisiolisis isquiática no consolidada con datos de pseudoartrosis. Hallazgos similares en RM (figuras 6 y 7).

#### **Caso 2:**

Varón de 15 años que acude al Servicio de Urgencias con dolor en región posterosuperior del muslo izquierdo tras realizar un salto desde una altura de 50 cm. Refiere sensación de pinchazo e impotencia funcional. Se le pone tratamiento anti-inflamatorio y analgésico y se cita para realización de ecografía con la impresión diagnóstica de rotura fibrilar. Se le realiza ecografía (figura 8) de la región isquiática para descartar fractura objetivándose una imagen hiperecogénica sugestiva de fragmento óseo localizado inferiormente a la apófisis nativa izquierda. Ante la sospecha de apofisiolisis se le realizan radiografías simples (figuras 9, 10 y 11) que confirman dicho hallazgos y se realiza TC (figuras 12, 13 y 14) para mejor valoración del fragmento avulsionado.

### **Tratamiento:**

Las apofisiolisis isquiáticas pueden tratarse de forma conservadora o quirúrgica.

El tratamiento conservador incluye en un primer momento la medicación para el control del dolor, el reposo y el hielo. Se realizarán programas de rehabilitación y ejercicio progresivo para restablecer la movilidad y la fuerza. El propósito de este tratamiento es evitar las complicaciones quirúrgicas como pueden ser la infección y la lesión nerviosa. Pero no está exento de sus propias complicaciones entre las que destaca la ausencia de consolidación que ocasionará un dolor crónico y una malfunción. Otra

complicación menos frecuente es el síndrome isquiotibial en el cual el origen de los músculos isquiotibiales queda acortado y se fibrosa pudiendo ocasionar dolor e incapacidad. En los casos en los que tras cuatro semanas de tratamiento conservador no se haya logrado una mejoría significativa habrá que plantearse el tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico precoz está indicado en pacientes con lesión del nervio ciático y en los casos en los que exista una separación del fragmento avulsionado de más de 2 cm. Otras indicaciones de tratamiento quirúrgico son el dolor persistente en fracturas no consolidadas y deportistas de élite que no hayan recuperado la funcionalidad completa.

Entre las opciones quirúrgicas tenemos la resección del fragmento libre y la reducción abierta con fijación interna del fragmento avulsionado.

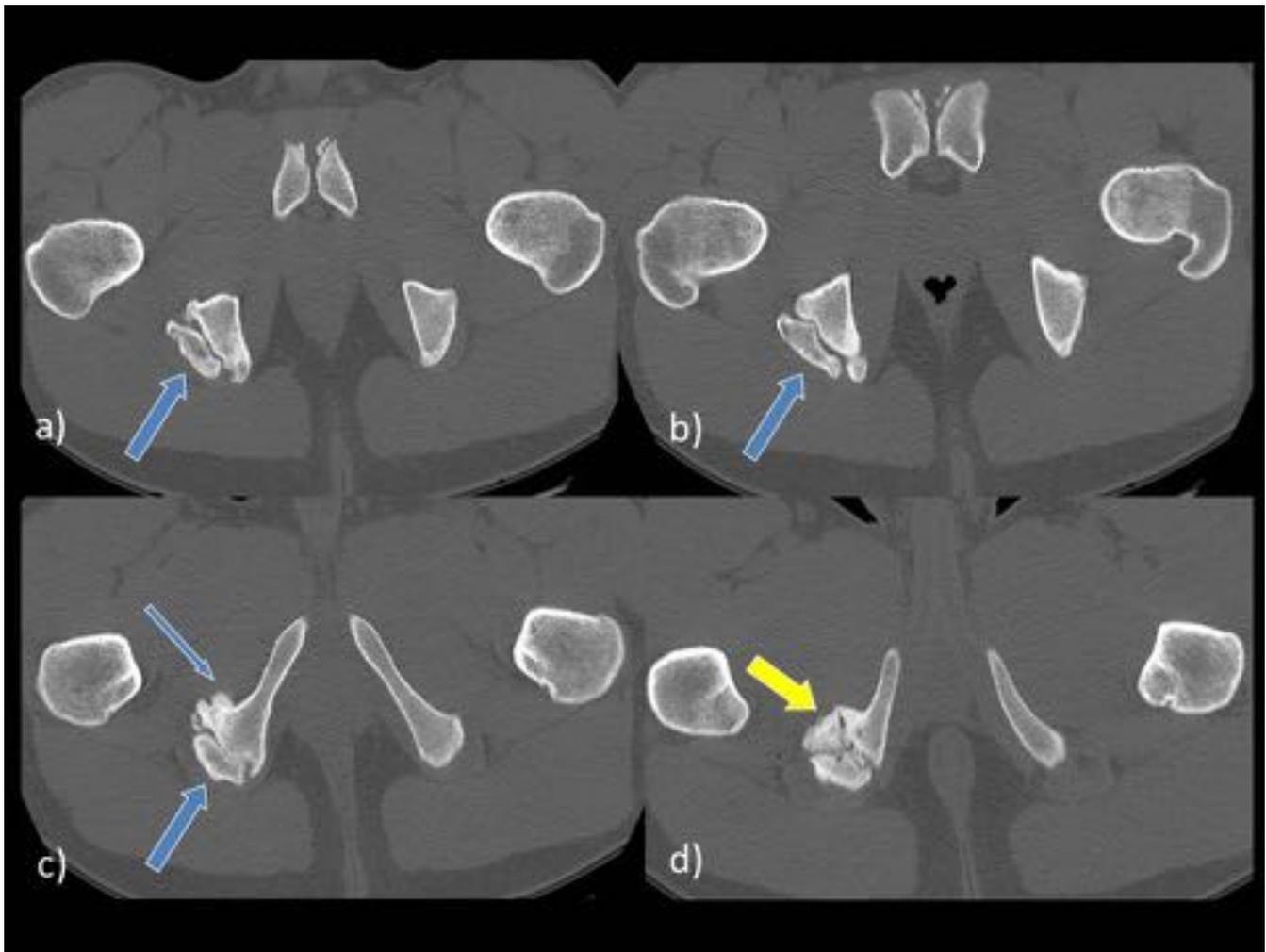
**Imágenes en esta sección:**



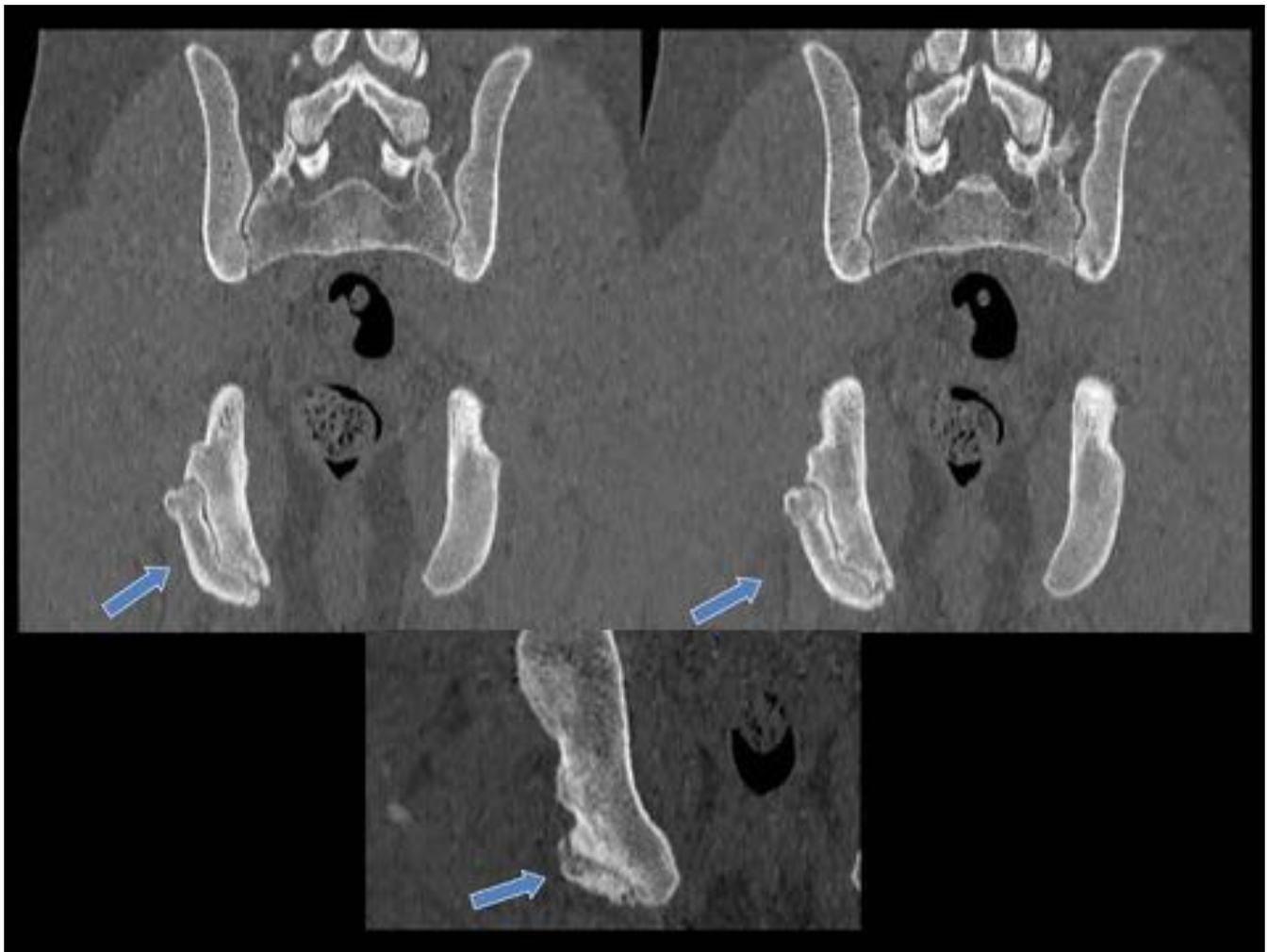
**Fig. 1:** Radiografía anteroposterior de pelvis en la que se observa una lesión ósea de aspecto irregular, excrescente, a nivel de la región isquiática derecha, que muestra áreas de mayor radiolucencia y otras esclerosas. Hallazgos insuficientes para el diagnóstico dado el aspecto abigarrado de la lesión.



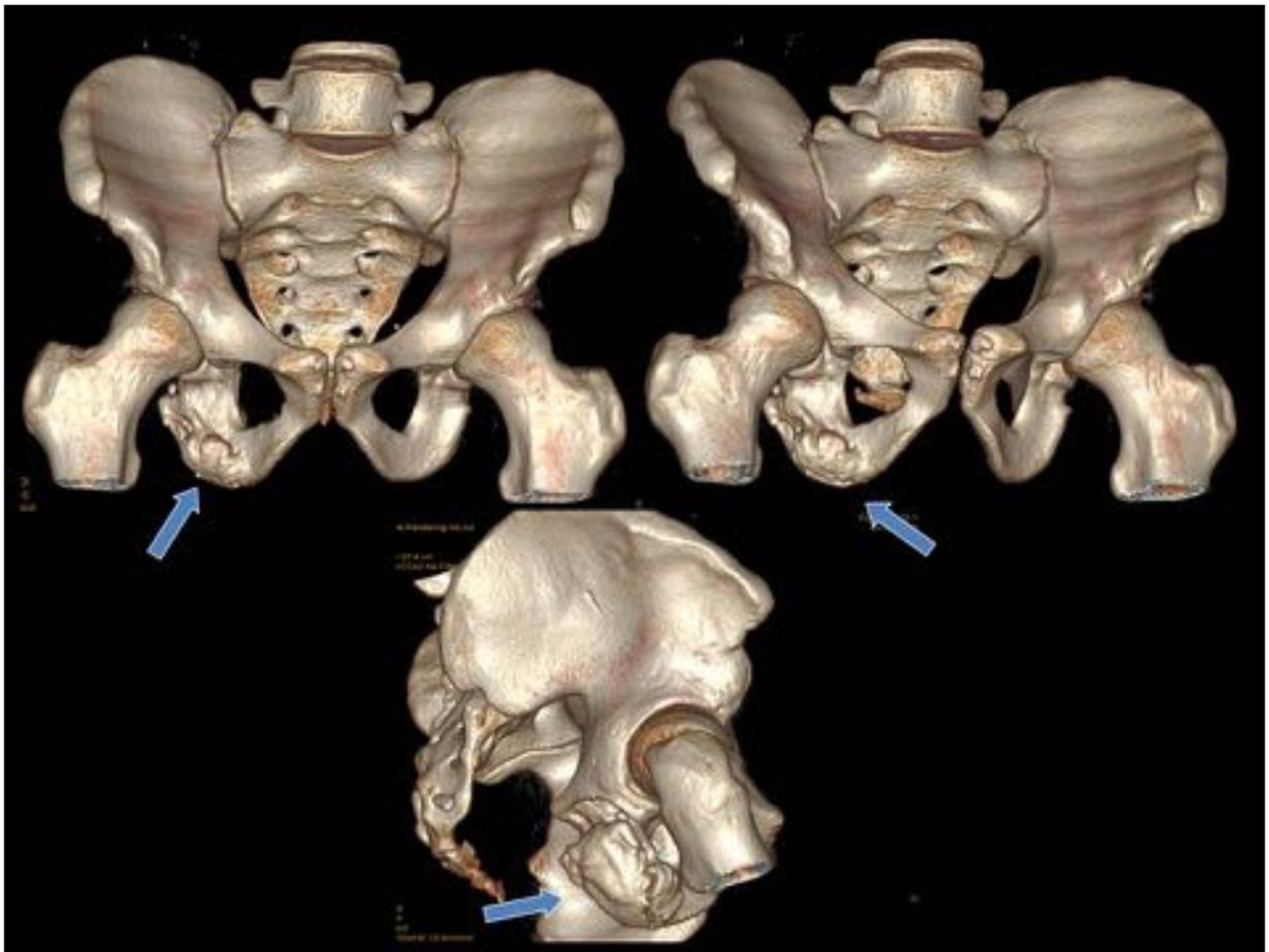
**Fig. 2:** Radiografía anteroposterior de pelvis ampliada sobre la lesión isquiática derecha.



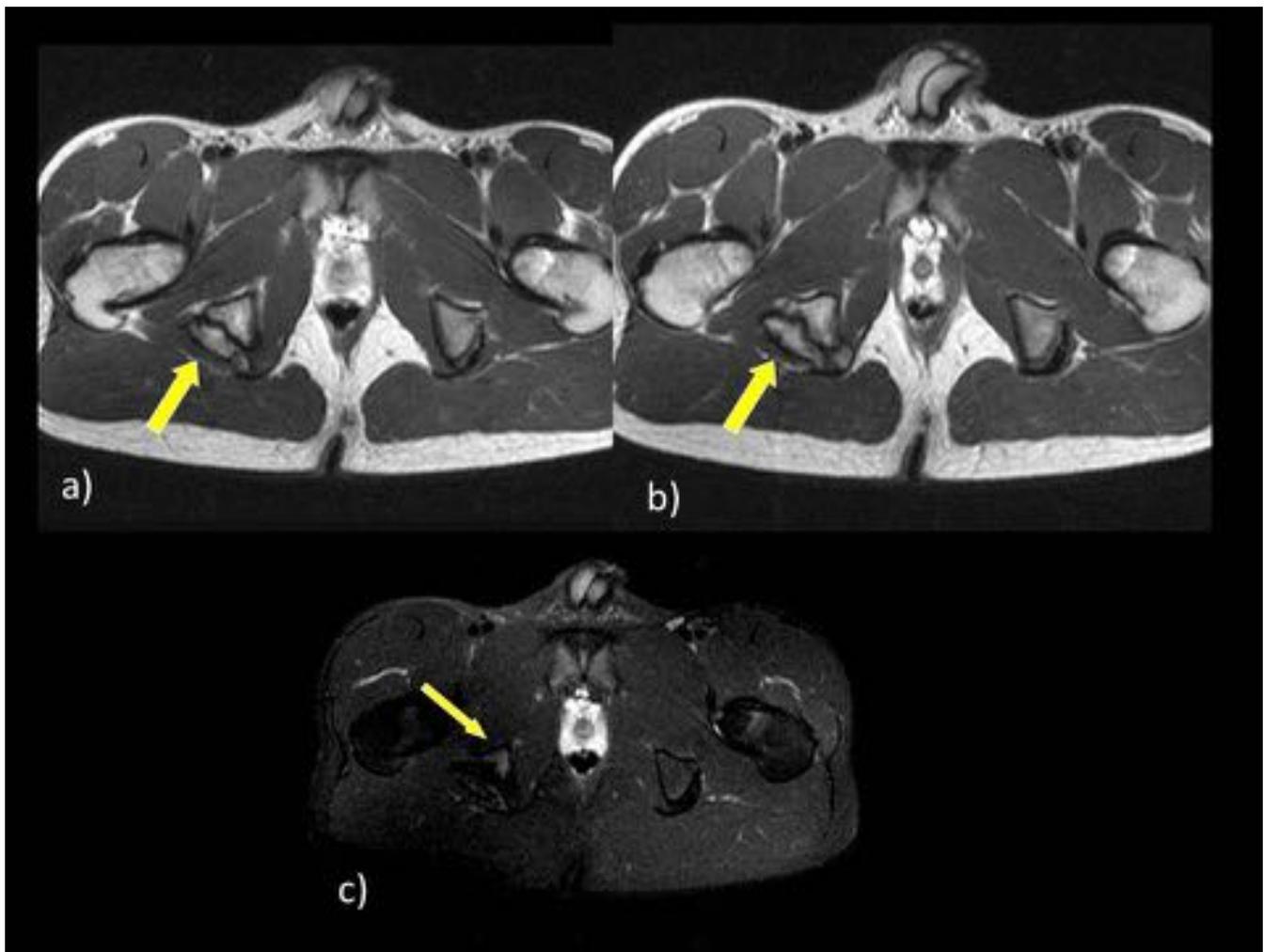
**Fig. 3:** Se muestran imágenes de cortes axiales de TC a nivel de región isquiática bilateral de craneal a caudal a, b, c y d respectivamente. Se observa asimetría de ambos isquiones con imagen de densidad ósea de localización inferior y lateral a isquion derecho (flecha azul), con formación de hueso heterotópico (flecha amarilla) y callo óseo (flecha fina azul) cambios sugestivos de pseudoartrosis más llamativos en porción caudal (b y c).



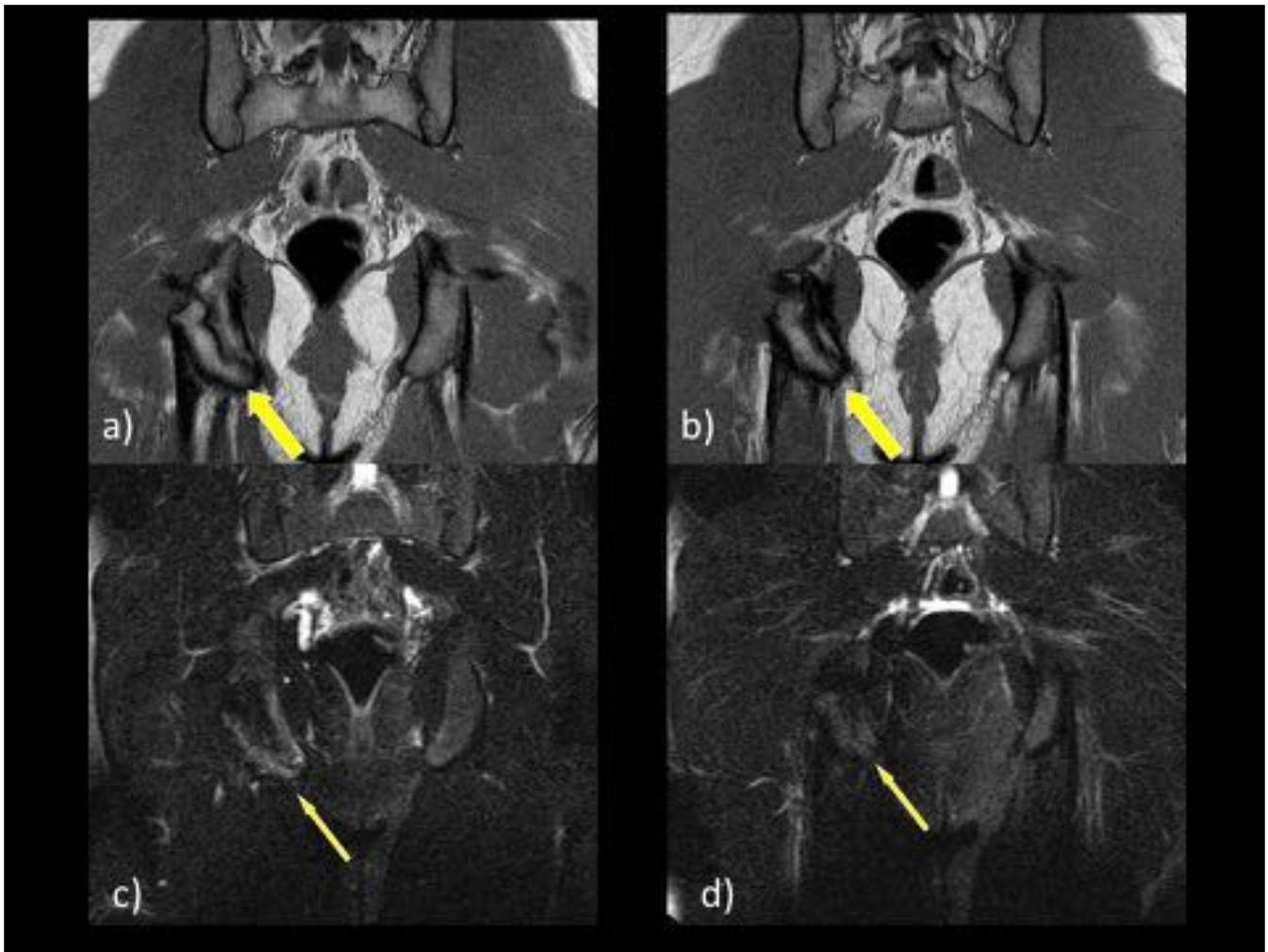
**Fig. 4:** Reconstrucciones coronales de TC en la que se observa la imagen de densidad ósea de localización inferior y lateral a isquion derecho (flecha azul) con cambios de ausencia de consolidación y pseudoartrosis.



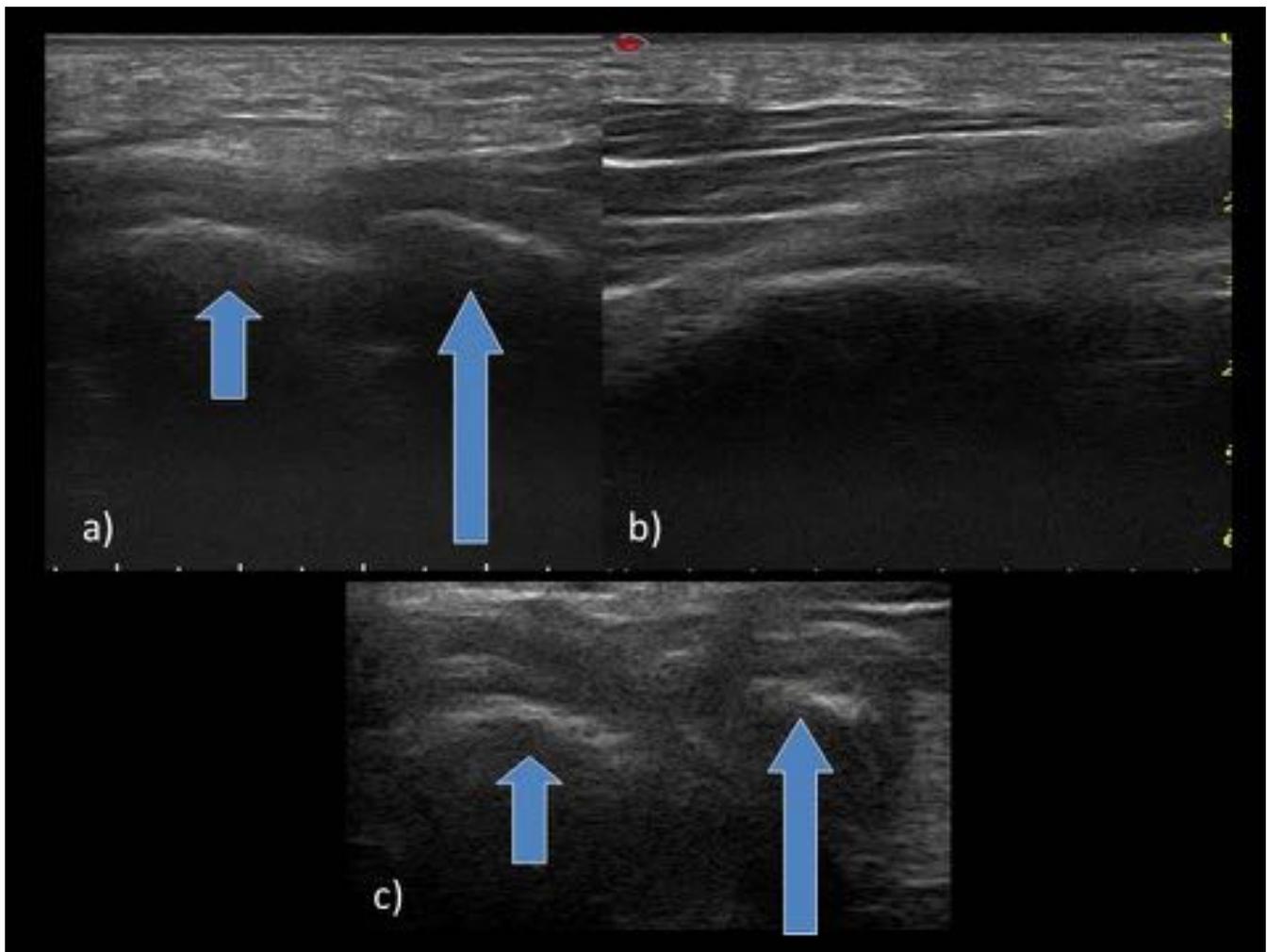
**Fig. 5:** Reconstrucciones VR en la que se muestra la apariencia pseudotumoral de dicha lesión (flecha azul).



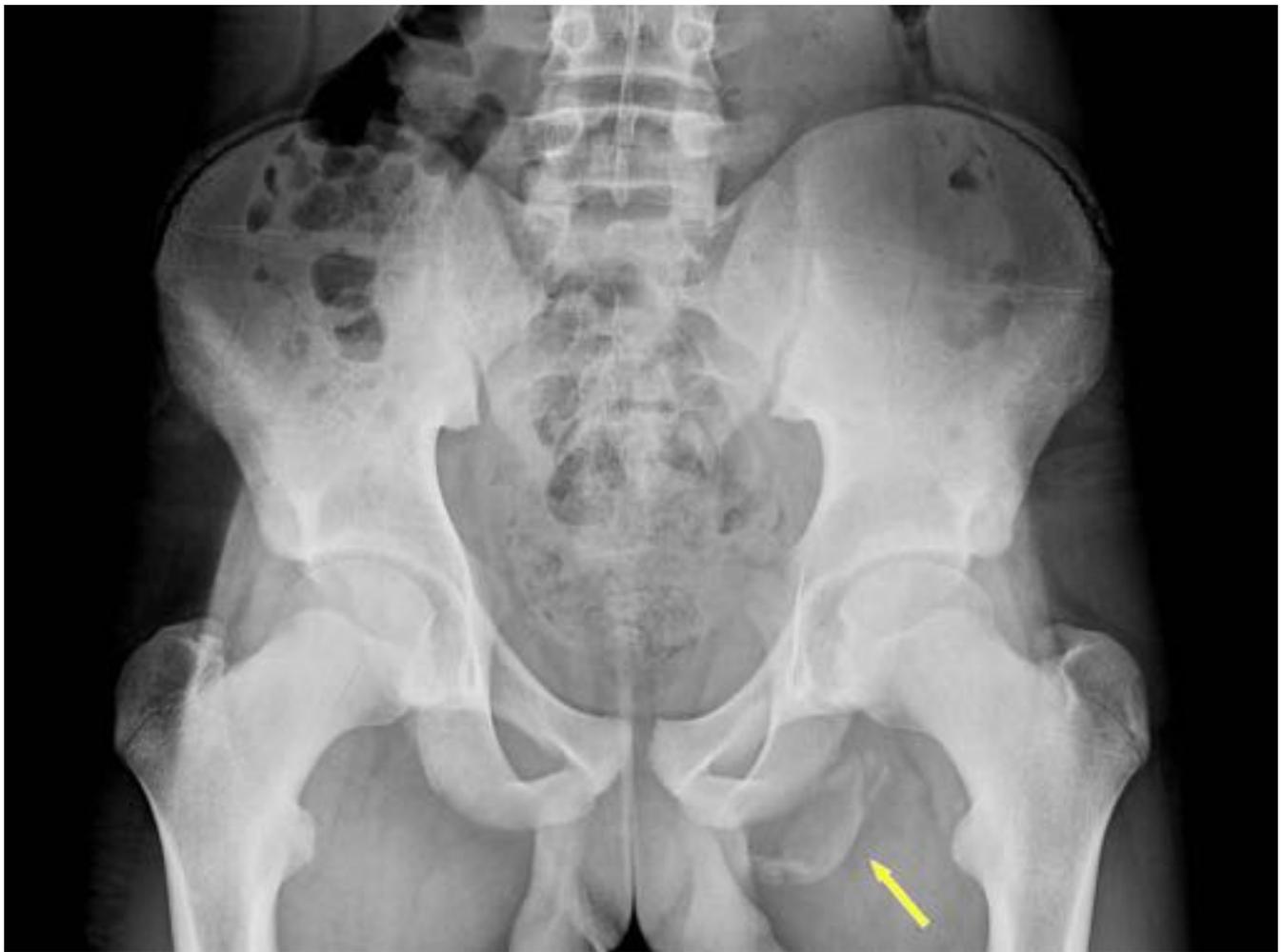
**Fig. 6:** a y b) Plano axial con secuencia TSE T2 con visualización de imagen de adición a nivel isquiático derecho (flecha amarilla gruesa) de señal igual a señal de hueso isquiático nativo. c) Plano axial con secuencia T2 SPIR donde se observan cambios de señal (flecha fina amarilla) en región isquiática derecha sugestivos de edema óseo.



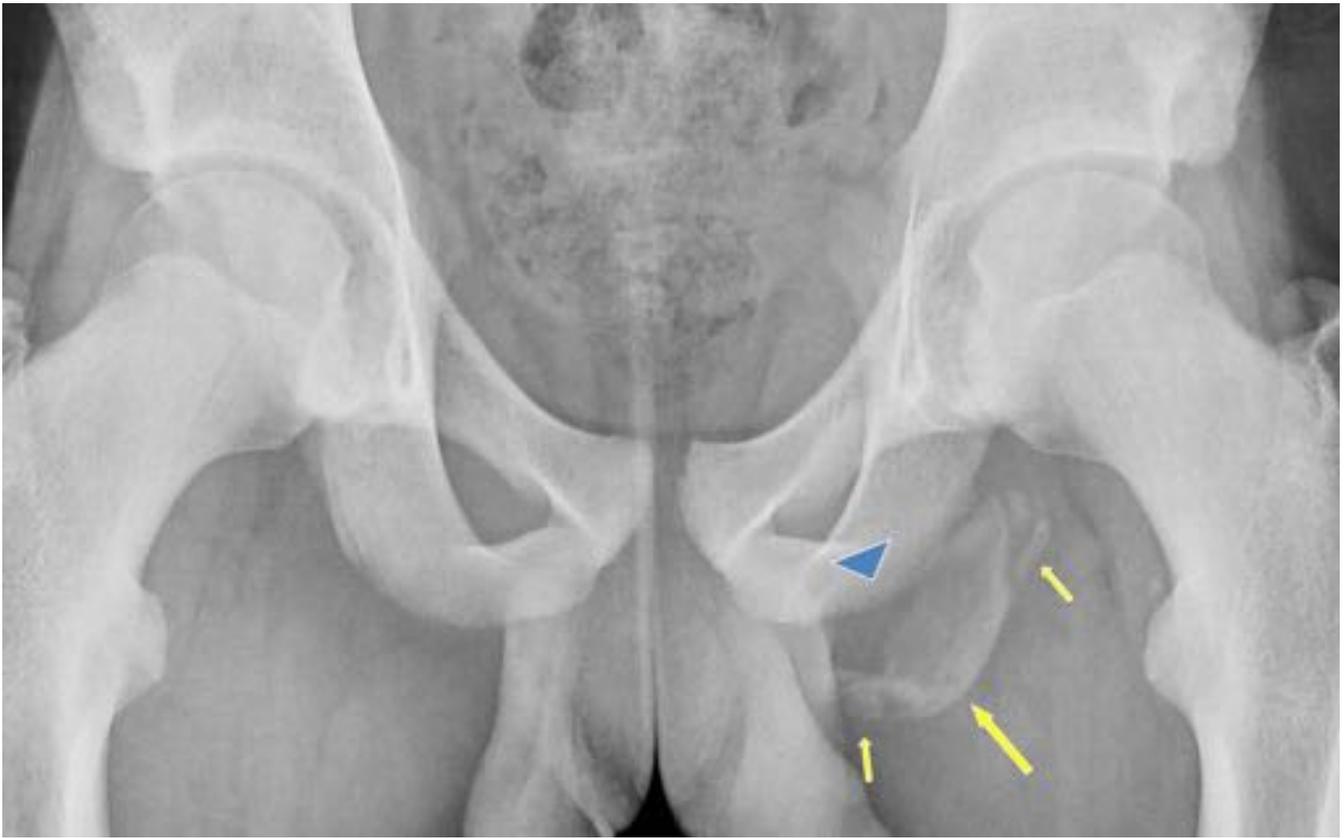
**Fig. 7:** a y b) Planos coronales con secuencia TSE T1 y c y d) SPIR con imagen de adición a nivel inferolateral isquiático derecho (flecha gruesa amarilla) de señal igual a señal de hueso isquiático nativo y con cambios de señal (flecha fina amarilla) sugestivos de edema óseo.



**Fig. 8:** a y c) Cortes longitudinales sobre región isquiática izquierda observando dos imágenes lineales hiperecogénicas en contigüidad sugestivas de superficie ósea a modo de doble tuberosidad isquiática (flecha corta superficie ósea nativa, flecha larga avulsión ósea). b) Corte longitudinal sobre región isquiática derecha con una única línea hiperecogénica que corresponde con la apófisis isquiática.



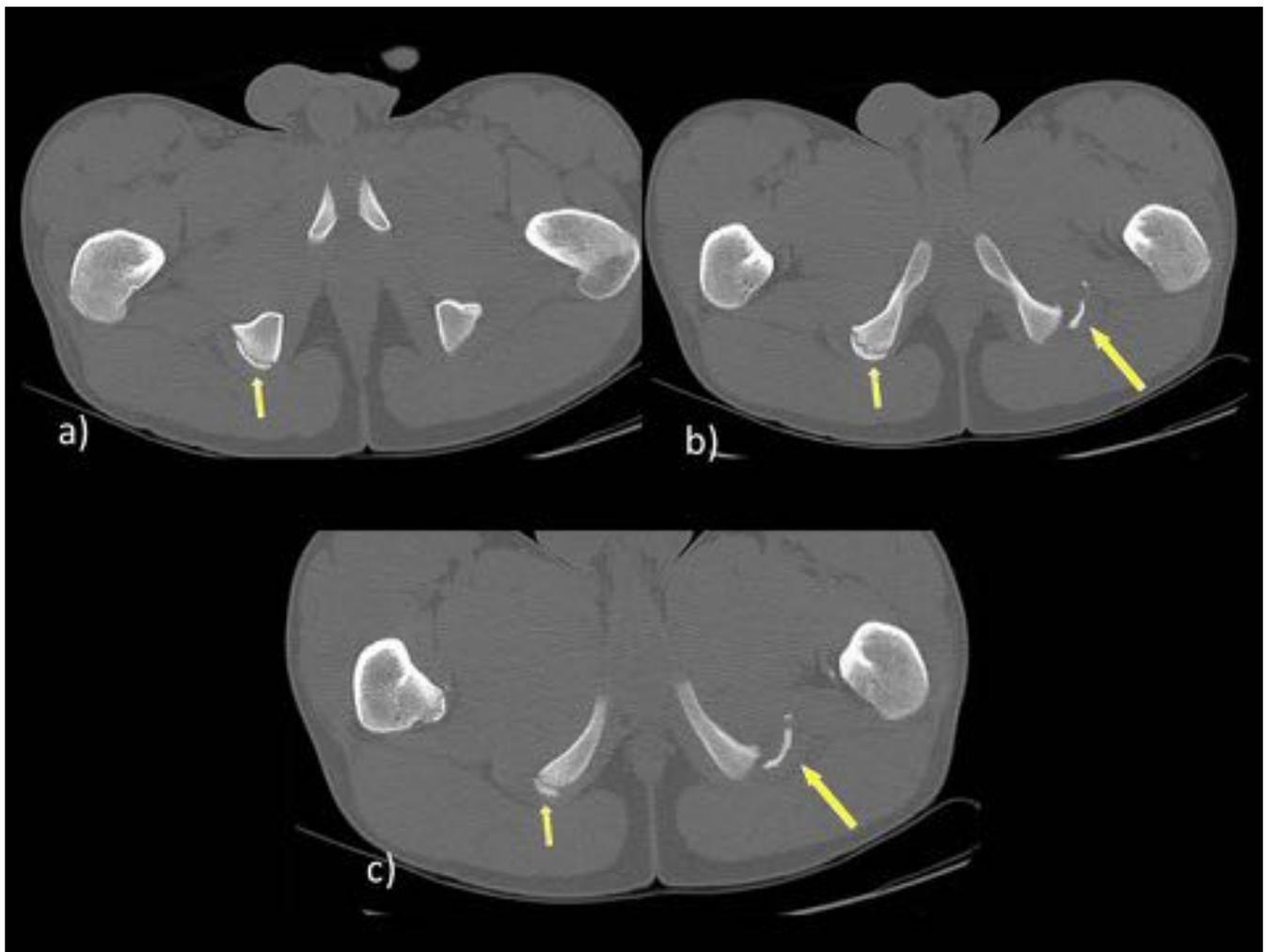
**Fig. 9:** Radiografía anteroposterior de pelvis en la que se observa una irregularidad de la cortical ósea de la tuberosidad isquiática izquierda con imagen de avulsión ósea (flecha amarilla) que se corresponde con la apófisis isquiática que se localiza inferiormente. Se observan pequeñas formaciones óseas sugestivas de osificación heterotópica.



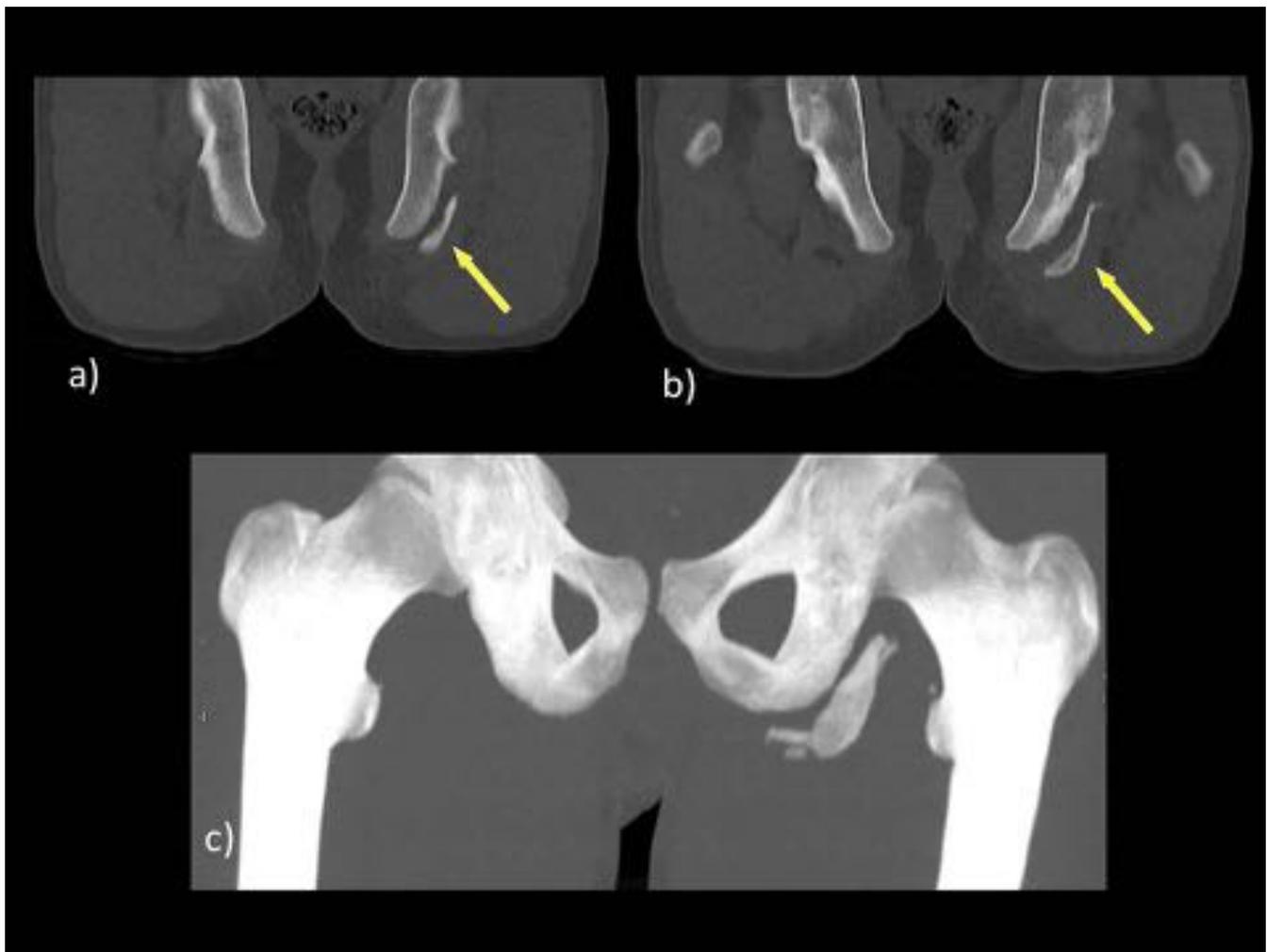
**Fig. 10:** Ampliación de la figura: irregularidad de la cortical ósea de la tuberosidad isquiática izquierda (cabeza de flecha azul) con imagen de avulsión ósea (flecha amarilla) que se corresponde con la apófisis isquiática que se localiza inferiormente. Se observan pequeñas formaciones óseas (flechas amarillas cortas) sugestivas de osificación heterotópica.



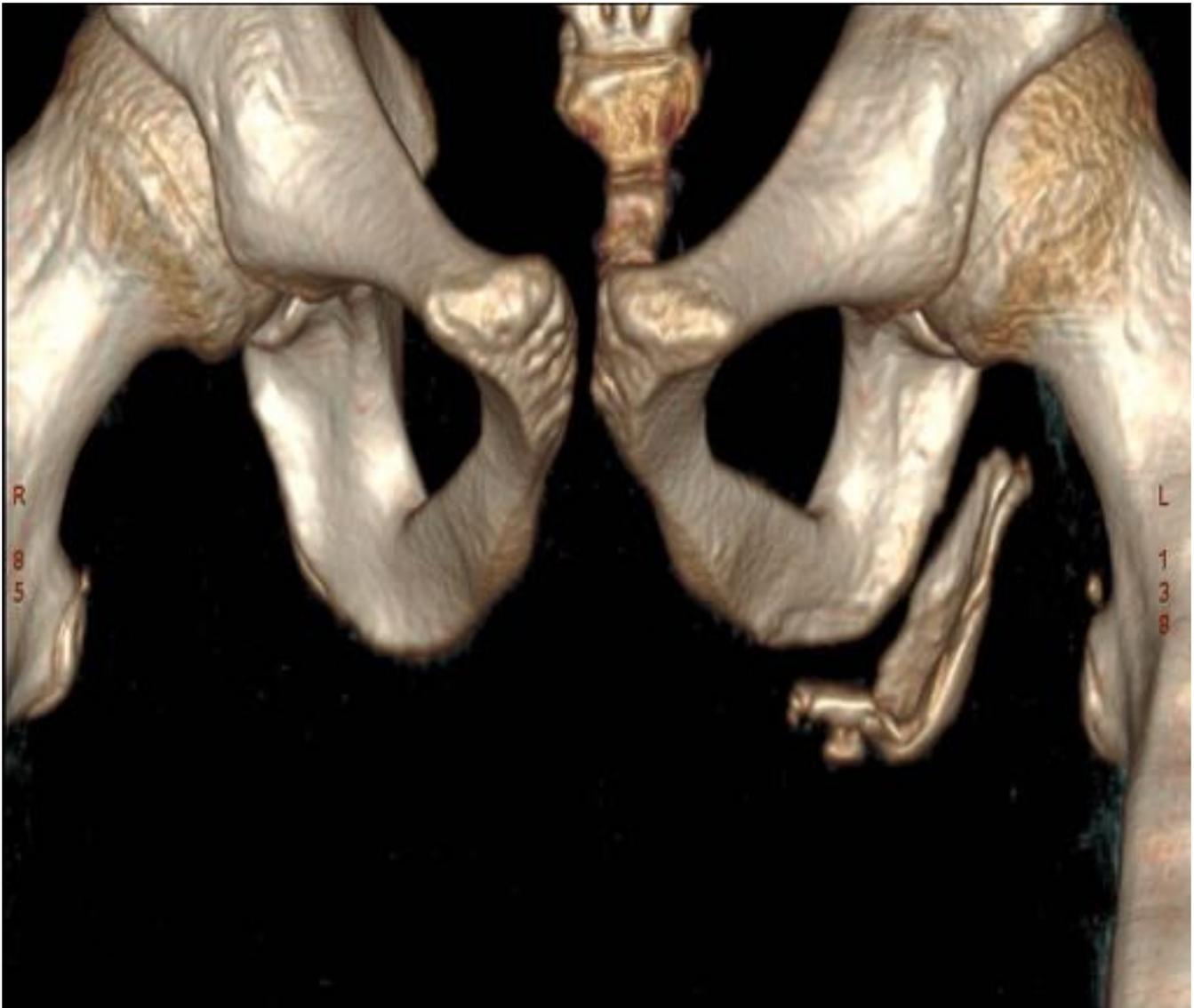
**Fig. 11:** Radiografía oblicua donde se observa el fragmento avulsionado (flechas amarilla) desplazado.



**Fig. 12:** a, b y c) Cortes axiales de TC donde se observa la apófisis isquiática derecha (flecha amarilla corta) de localización normal, b y c) mientras que la apófisis isquiática izquierda (flecha amarilla larga) se encuentra avulsionada y desplazada hacia región inferoexterna anterior.



**Fig. 13:** a y b) Reconstrucciones de TC en plano coronal donde se observa la apófisis isquiática izquierda (flecha amarilla) avulsionada. c) Reconstrucción MIP en plano coronal.



**Fig. 14:** Reconstrucción VR observando apófisis isquiática izquierda avulsionada.

## Conclusiones

La apofisiolisis isquiática es una entidad poco frecuente que ocurre durante la adolescencia en relación a un episodio traumático específico. Su diagnóstico debe ser efectuado de forma precoz para lo cual es imprescindible la evaluación radiológica que determinará la actitud terapéutica.

## Bibliografía / Referencias

- Ferlic PW, Sadoghi P, Singer G, Kraus T, Eberl R. Treatment for ischial tuberosity avulsion

- fractures in adolescent athletes. [Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.](#) 2014 Apr; 22(4):893-7.
- Arenas A, Peña J, Fatás JL, Alfaro J Baztán. La apofisiolisis isquiática: Su diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica y presentación de un nuevo caso. Rev. S. And. Traum. Y Ort (Internet). 1986. 6,2. 153-170. Disponible en <http://www.portalsato.es/numeros-anteriores.html?task=document.viewdoc&id=53>
  - Acosta AM, González L, González M, Uranga JC, Fernández V. Fractura avulsiva de la tuberosidad isquiática. Rev Electron Biomed / Electron J Biomed. (Internet). 2008; 1: 81-85 Cartas al Editor. Disponible en: <http://biomed.uninet.edu/2008/n1/acosta-carta.pdf>.
  - The Sports Injury Doctor (Internet). Avulsion fractures: An adolescent pain. Disponible en: <http://www.sportsinjurybulletin.com/archive/avulsion-fractures#>
  - Gidwani S, Jagiello J, Bircher M. Avulsion fracture of the ischial tuberosity in adolescents-an easily missed diagnosis. BMJ. (Internet). 2004; 329(7457): 99–100. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC449822/>
  - Kaneyama, Shuichi MD; Yoshida, Kazuya MD; Matsushima, Shinji MD; Wakami, Tomoaki MD; Tsunoda, Masaya MD; Doita, Minoru MD. A Surgical Approach for an Avulsion Fracture of the Ischial Tuberosity: A Case Report. J Orthop Trauma. 2006; 20 (5); 363-365.
  - Akova B, Okay E. Avulsion of the ischial tuberosity in a young soccer player: six years follow-up. J Sports Sci Med. (Internet). 2002 Mar; 1(1): 27–30. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3957578/>
  - Encolombia (Internet). Proubasta I, Ardilla C, Delgado F y Perafán P. Avulsiones Traumáticas de la Pelvis y del Extremo Proximal del Fémur. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología Vol 2; 2. Disponible en <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicinas/ortopedia/vo-228/ortopedia2288avulsiones/>
  - Sydney K. Schoensee, PT, DPT, OCS1 Kurt J. Nilsson, MD, MS1. A NOVEL APPROACH TO TREATMENT FOR CHRONIC AVULSION FRACTURE OF THE ISCHIAL TUBEROSITY IN THREE ADOLESCENT ATHLETES: A CASE SERIES. Int J Sports Phys Ther. (Internet). 2014 Dec; 9(7): 974–990. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4275201/>