

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

EL CALCÁNEO: MÁS ALLÁ DEL ESPOLÓN

Jose A. Calderón Navarrete, MIR 3

Paula Gamo Villegas, FEA

Sonia Allodi De La Hoz, FEA

Rubén Bernardo Palomar, MIR 3

Loreto Vara De Andrés, MIR 2

Daniel Rioja Santamaría, MIR 2



Hospital Universitario
de Fuenlabrada

OBJETIVOS DOCENTES

- Mostrar y describir la anatomía por imagen del hueso calcáneo, prestando especial atención a las variantes anatómicas que pueden contribuir al desarrollo de patología.
- Recopilar las distintas entidades nosológicas que afectan al calcáneo así como sus manifestaciones en radiología convencional, TC y RM.

REVISIÓN DEL TEMA

El calcáneo forma parte fundamental del eje de carga del ser humano contribuyendo a la distribución de fuerzas y constituyendo el primer punto de apoyo del pie durante la marcha. Las variantes en su posición determinan la posición del retropié en varo o en valgo, condicionando alteraciones de la marcha y, en consecuencia, del resto del sistema musculoesquelético.

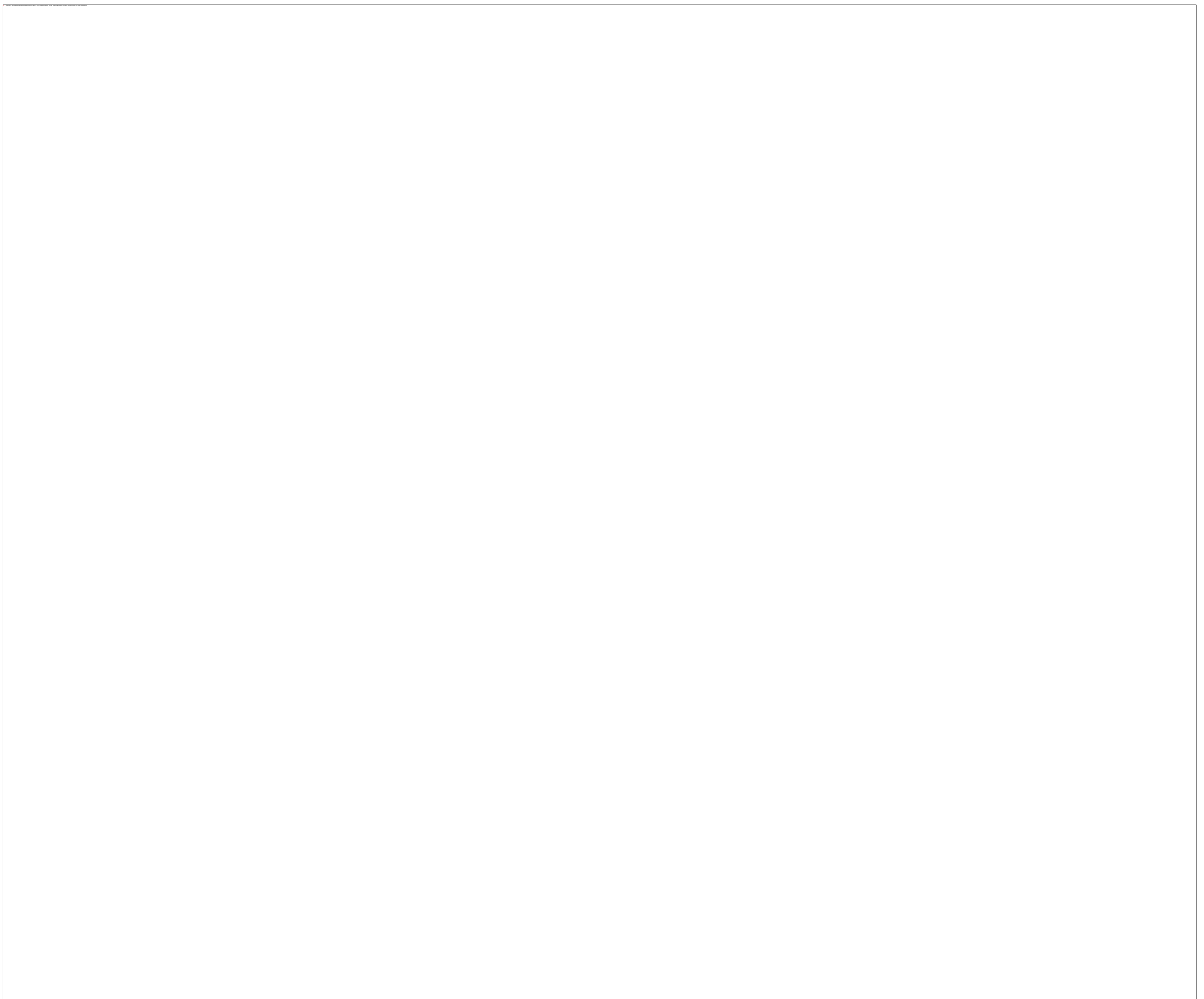
Existen numerosas entidades que afectan al calcáneo y que el radiólogo debe conocer. En el presente trabajo describimos su anatomía por imagen, su relación con las estructuras adyacentes y las variantes anatómicas que pueden dar lugar a patología (calcáneo secundario, hipertrofia de la apófisis troclear).

Además realizamos un atlas mostrando las imágenes más representativas con casos seleccionados de nuestro hospital y describiendo los hallazgos más relevantes en radiología convencional, TC y RM de las distintas entidades, entre las que figuran: traumatismos (fracturas, contusiones), patología infecciosa (osteomielitis, artritis séptica), alteraciones morfológicas o en la relación con otros huesos (deformidad de Haglund, coalición tarsal), cambios postquirúrgicos y tumores benignos (lipoma intraóseo).

VARIANTES ANATÓMICAS Y SU IMPLICACIÓN CLÍNICA

Remanente vascular

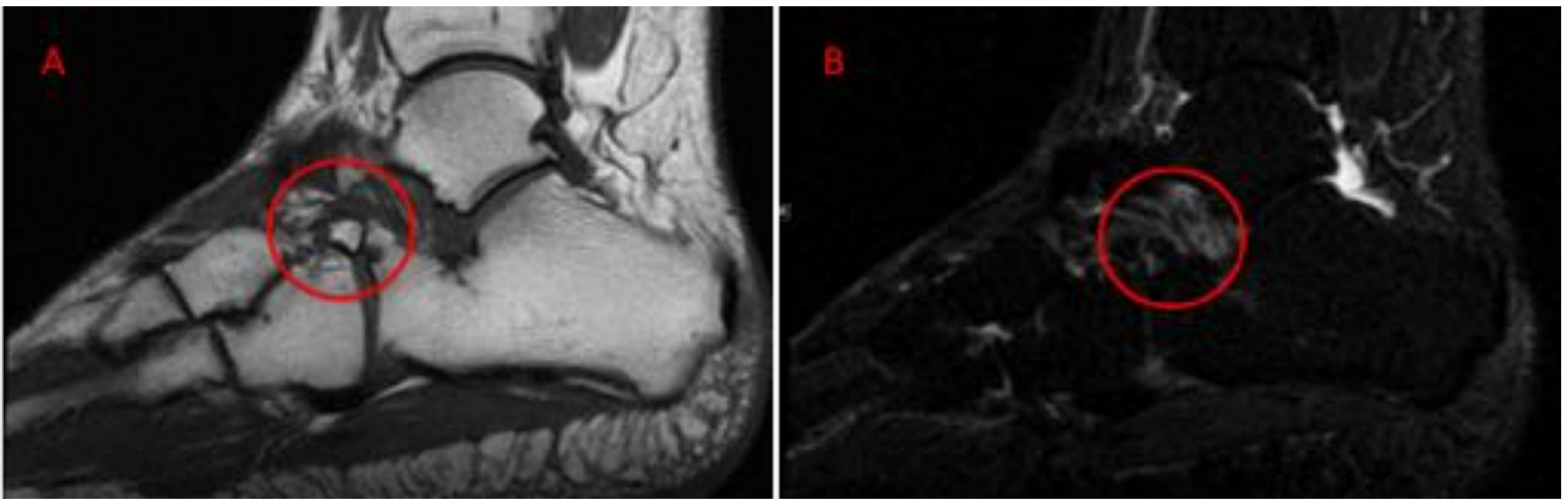
Se trata, como su propio nombre indica, de restos vasculares prominentes que penetran en el interior del hueso dando lugar a cambios quísticos de la médula ósea. Constituye una de las principales variantes anatómicas, pudiendo inducir a error, por lo que es importante tenerlo en cuenta. Típicamente se localiza en el lugar de inserción de los ligamentos del seno del tarso.



VARIANTES ANATÓMICAS Y SU IMPLICACIÓN CLÍNICA

Hueso calcáneo accesorio

Osículo accesorio entre el margen anterosuperior del calcáneo y el cuboides. Frecuentemente no asocia patología pero en ocasiones puede alterar la distribución de fuerzas del pie o dar lugar a una neoarticulación con el calcáneo produciendo patología del mismo.

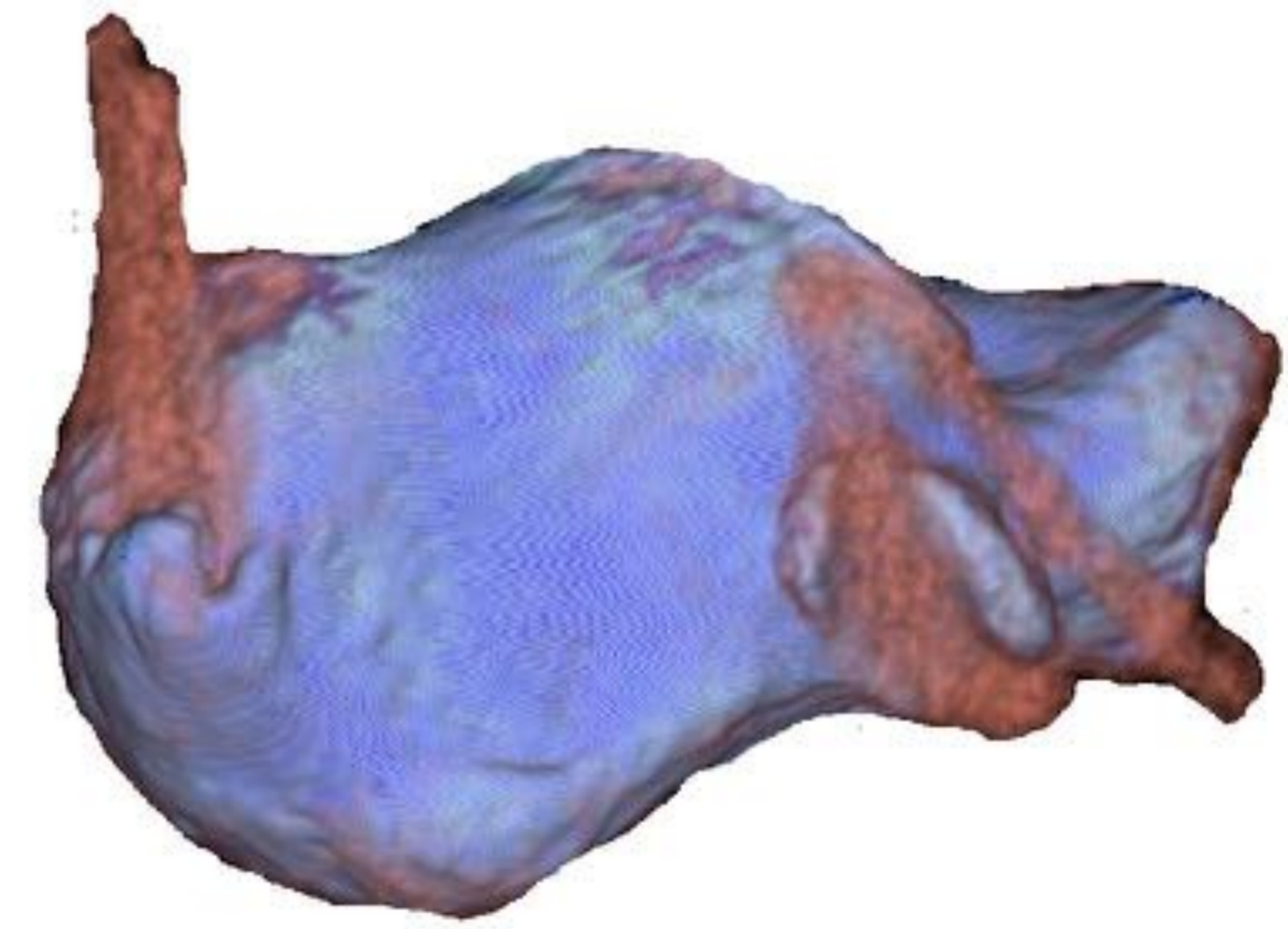


A) RM SAG T1. Hueso calcáneo accesorio entre el calcáneo y el cuboides (círculo rojo). B) RM SAG STIR. No se aprecian alteraciones de señal que sugieran patología asociada.

ALTERACIONES MORFOLÓGICAS Y SU IMPLICACIÓN CLÍNICA

Hipertrofia del tubérculo peroneo

El tubérculo peroneo o apófisis troclear del calcáneo es una prominencia ósea situada en su cara lateral en la cual se produce el cambio de dirección de los tendones peroneos en su recorrido hacia su inserción. La hipertrofia de esta estructura puede producir alteraciones en la mecánica de los mismos dando lugar a patología tendinosa o edema óseo.



ALTERACIONES MORFOLÓGICAS Y SU IMPLICACIÓN CLÍNICA

Deformidad de Haglund

La deformidad de Haglund consiste en una prominencia ósea del margen posterosuperior del calcáneo. Al igual que en la hipertrofia troclear, puede producir alteraciones en las estructuras adyacentes debido al roce excesivo durante los movimientos del pie. Cuando se asocia a tendinopatía del Aquiles y bursitis retrocalcánea constituye el síndrome de Haglund.



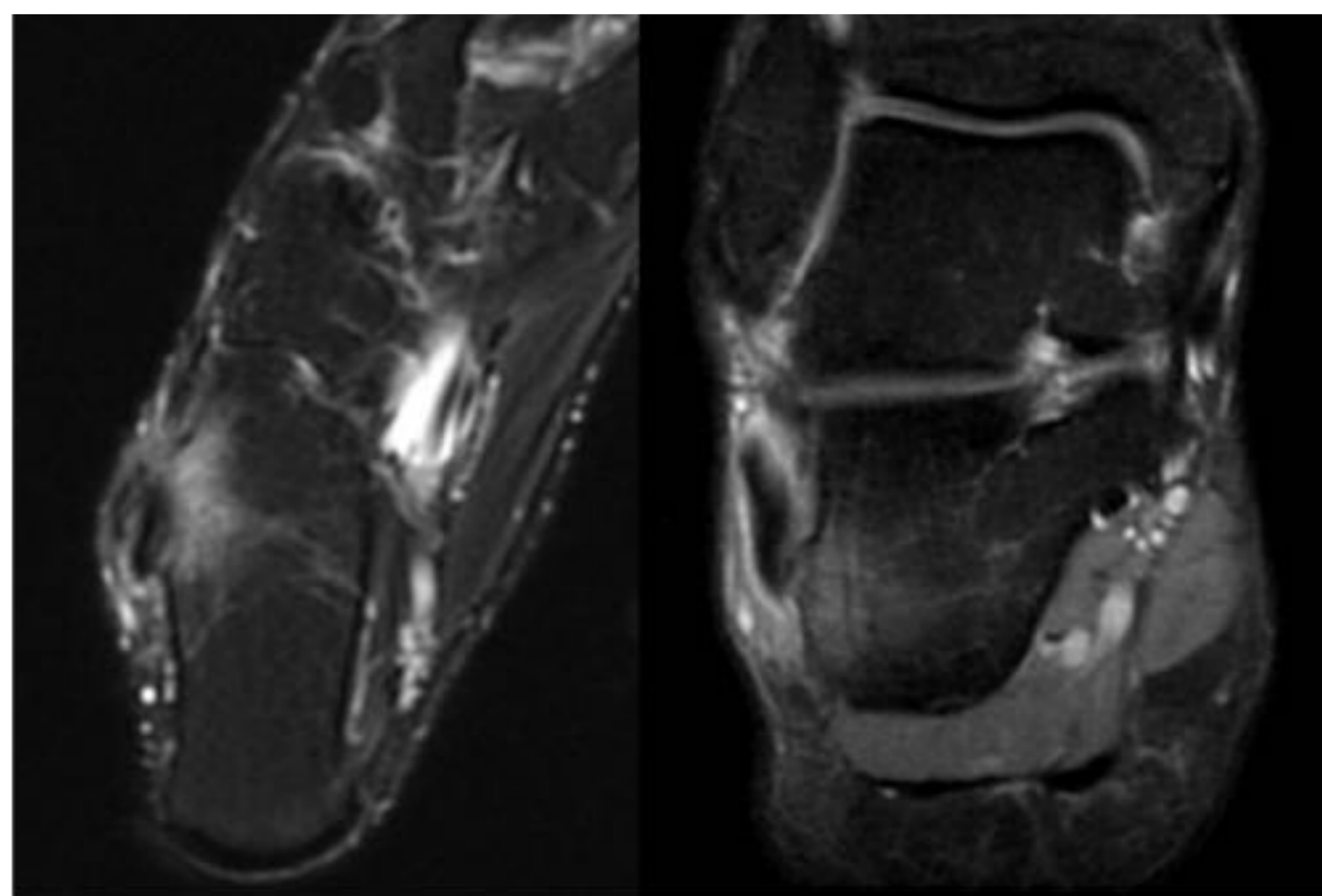
PATOLOGÍA SECUNDARIA A LA RELACIÓN CON OTRAS ESTRUCTURAS

Tendinopatías

Tal y como mencionábamos, la relación entre las distintas estructuras del sistema musculoesquelético puede producir alteraciones en la biomecánica dando lugar a patología de las mismas.

En el caso de la relación del calcáneo con las estructuras tendinosas, los principales tendones implicados son los peroneos y el tendón de Aquiles, dada su estrecha relación con el hueso. La principal manifestación clínica va a ser el dolor, mientras que el hallazgo radiológico fundamental será la presencia de edema óseo.

A continuación se muestran dos ejemplos:



Imágenes de RM potenciadas en T2 con supresión grasa en los planos axial y coronal que muestran un incremento de señal con aumento del líquido sinovial en los tendones peroneos compatible con tenosinovitis. La afectación tendinosa se acompaña de marcado edema del margen lateral del hueso.



<https://es.slideshare.net/Hakusin/tobillo>



Imágenes sagitales potenciadas en T1 (izquierda) y STIR (derecha) que muestran un pequeño foco de edema óseo en el calcáneo, adyacente a la inserción del tendón de Aquiles. En la radiografía simple del paciente se identificaba calcificación de la entesis compatible con entesopatía aquilea.

PATOLOGÍA SECUNDARIA A LA RELACIÓN CON OTRAS ESTRUCTURAS

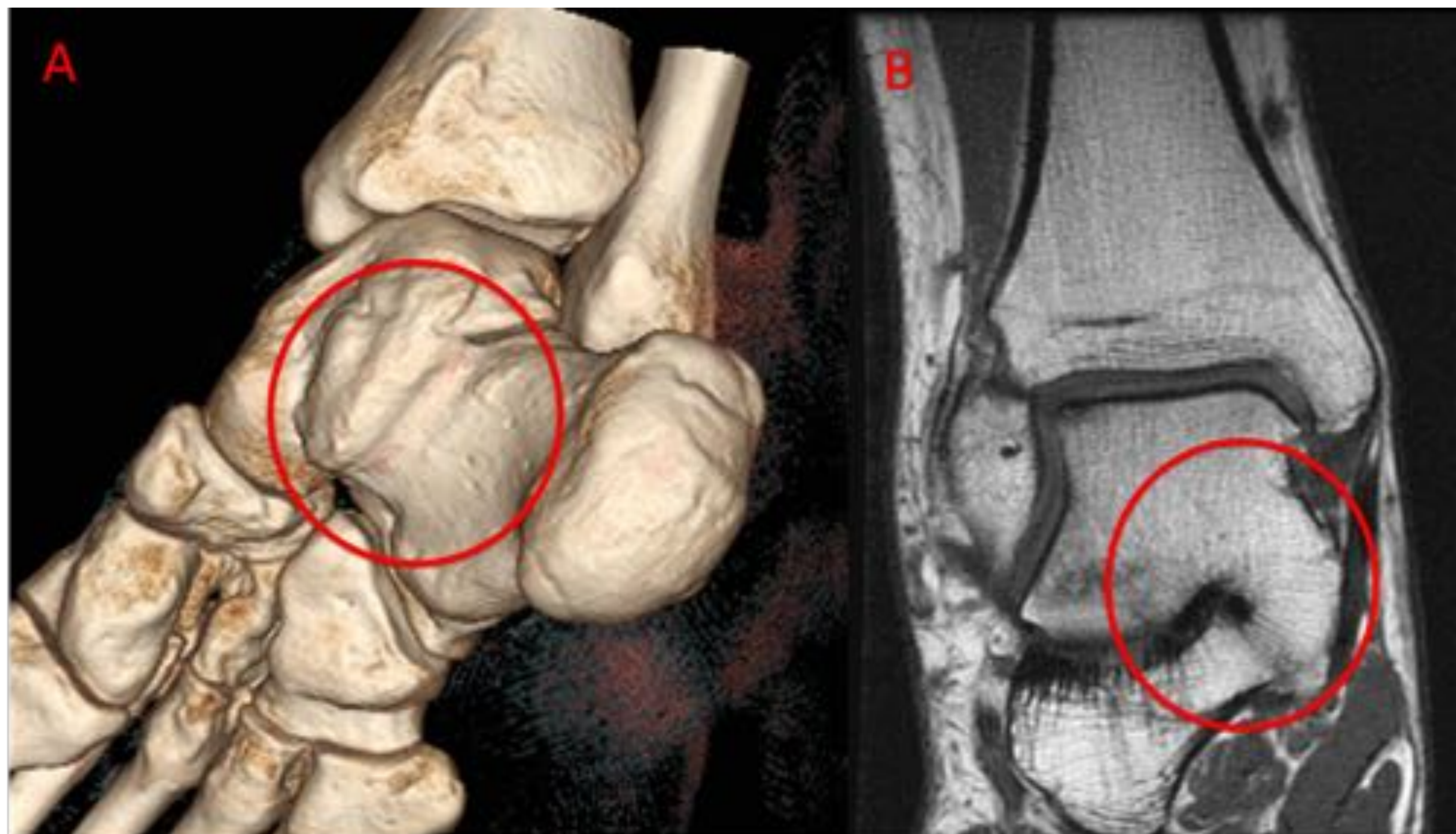
Coalición del tarso

La coalición tarsal consiste en la fusión congénita o adquirida de los huesos del tarso. Afecta fundamentalmente al calcáneo, el astrágalo y el escafoides con un 90% de casos de fusión de estos huesos. Clínicamente se manifiesta principalmente con dolor y deformidad rígida en valgo del retropié.



Imágenes de TC axial y coronal y reconstrucciones 3D. Se objetiva la fusión del astrágalo y el calcáneo en el aspecto medial de la articulación subastragalina compatible con coalición tarsal.

Atendiendo a sus características, se clasifican en óseas, fibrosas o cartilaginosas. En las coaliciones óseas se objetiva la continuidad de la médula ósea de los huesos implicados, mientras que en las coaliciones fibrosas y cartilaginosas se apreciará un estrechamiento del espacio interóseo, irregularidad de las superficies y esclerosis subcondral. En ocasiones puede asociar leve edema óseo, que constituye la causa del dolor.



A) TC 3D. Fusión del astrágalo y el calcáneo en el margen medial de la articulación subastragalina posterior. B) RM COR T1. Se objetiva continuidad de la médula ósea de ambos huesos compatible con coalición tarsal de tipo óseo.



Imágenes de RM potenciadas en T1 (A) y T2 STIR (B) en el plano coronal. Se identifica una disminución del espacio articular en el margen medial de la articulación subastragalina posterior que se acompaña de irregularidad cortical, esclerosis subcondral y osteofitos, en relación con cambios artrósicos. Se objetiva además edema de ambas superficies articulares. En conjunto los hallazgos sugieren una coalición tarsal de tipo fibroso / cartilaginosa.

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

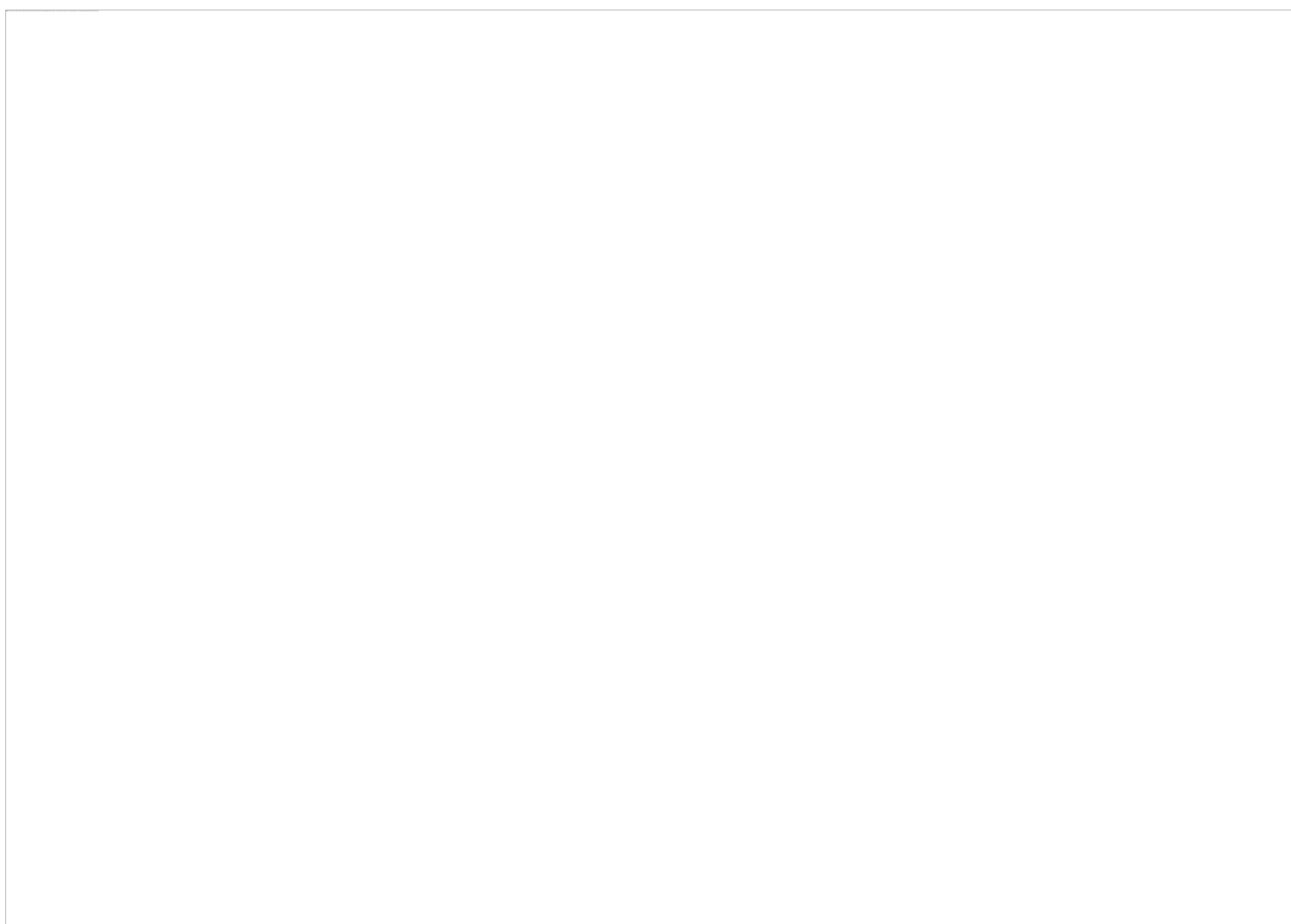
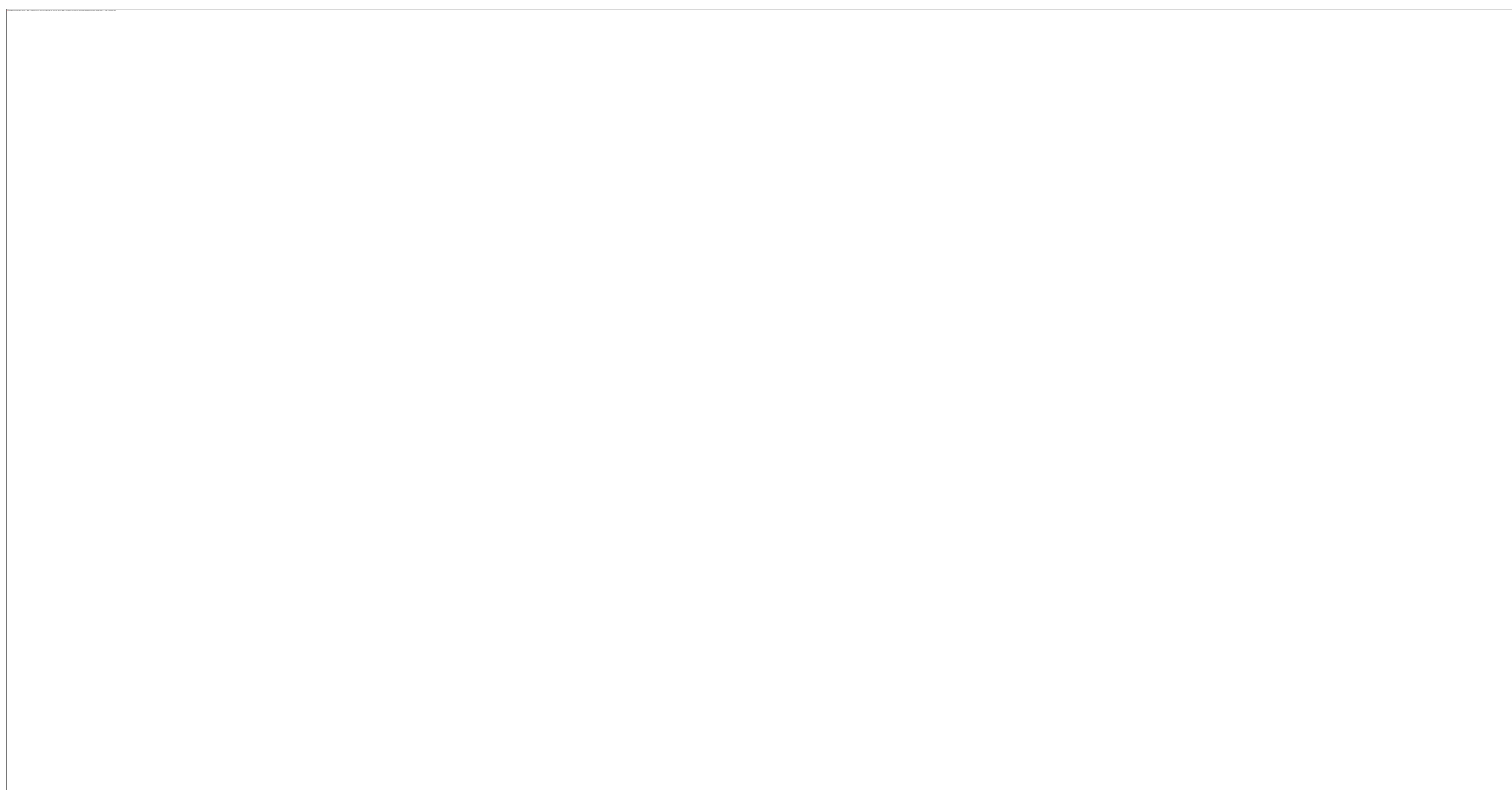
Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

PATOLOGÍA TRAUMÁTICA



seram 34

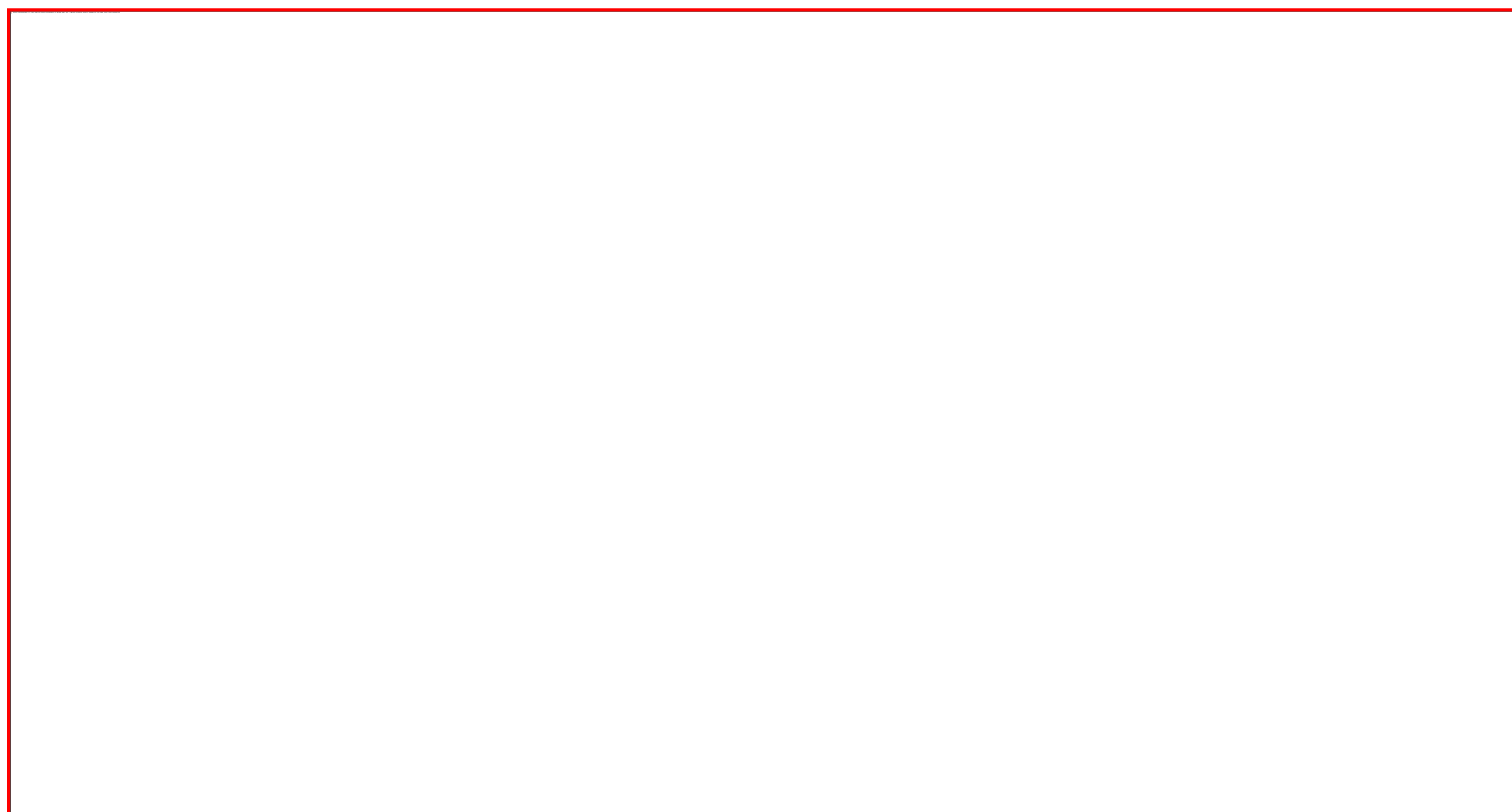
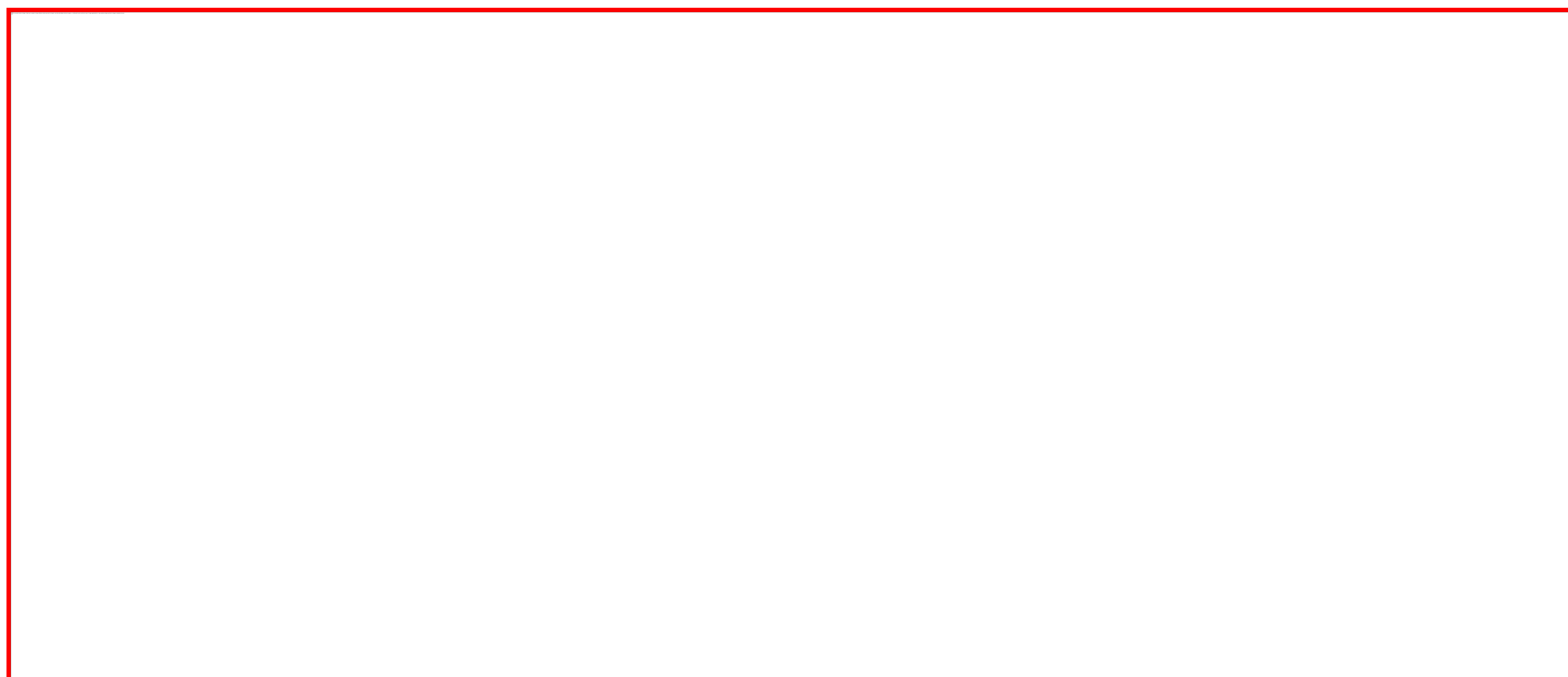
Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso



PATOLOGÍA INFLAMATORIA

Enfermedad de Sever

La enfermedad de Sever es una patología propia de niños y adolescentes jóvenes que consiste en una inflamación de la epífisis del calcáneo secundario a la tracción del tendón de Aquiles sobre el centro de osificación, que provoca la inflamación del cartílago de crecimiento y la aparición de dolor. Radiológicamente se manifiesta como irregularidad e hiperdensidad del núcleo de osificación debido a los cambios inflamatorios, que se manifiestan como edema óseo (hiperintenso en T2) a ambos lados del cartílago de crecimiento.



PATOLOGÍA INFECCIOSA

Artritis séptica

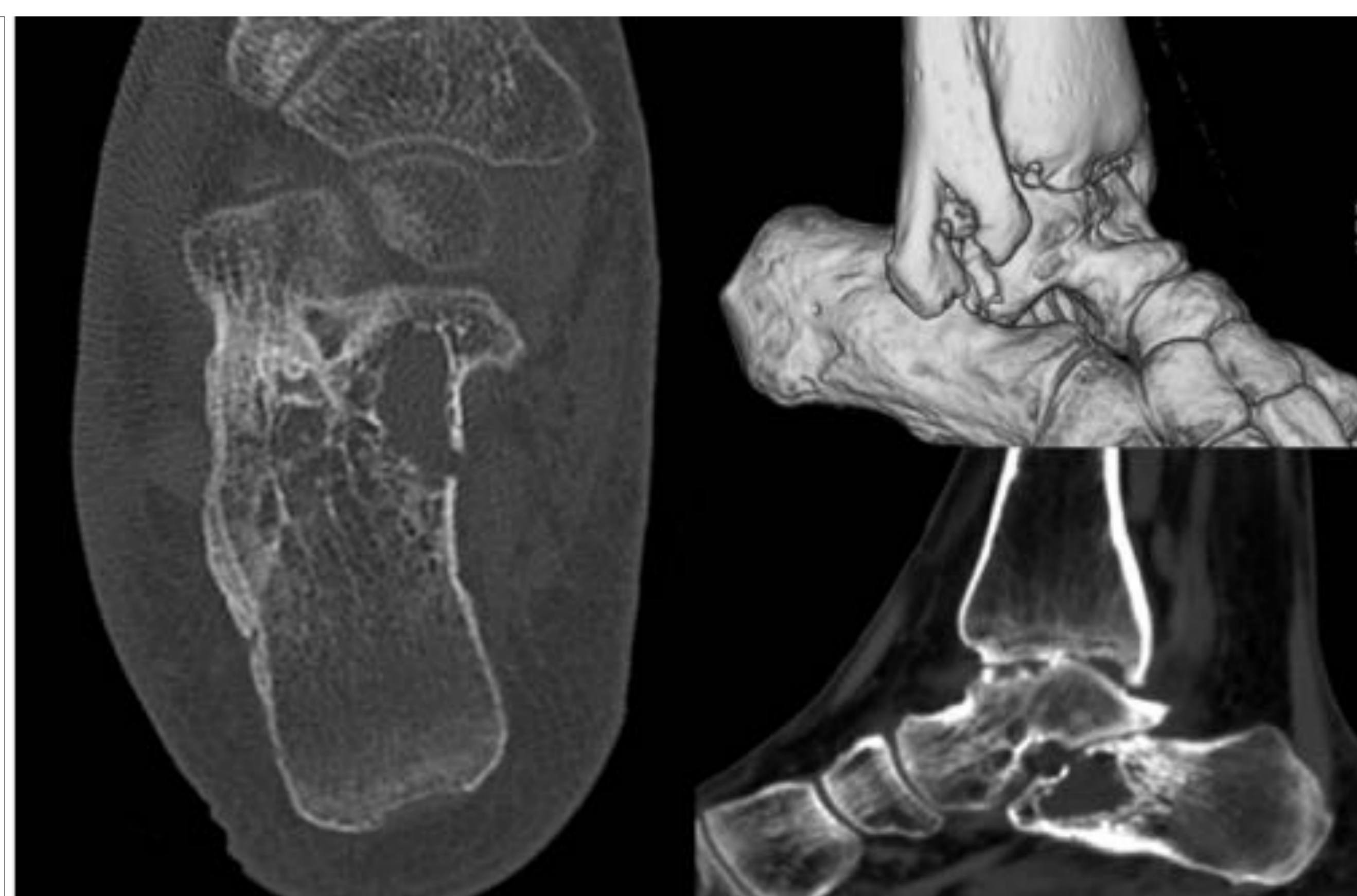
La artritis séptica o infecciosa es una artropatía destructiva causada por una infección intraarticular. Se manifiesta con dolor, fiebre, limitación del movimiento y derrame articular purulento.

Hallazgos clave:

- Lesiones líticas destructivas
- Hipointensidad en T1
- Hiperintensidad en T2 / DP / STIR
- Sinovitis
- Afectación de varios huesos

Factores de riesgo

Traumatismo
Edad avanzada
Bacteriemia
Inmunosupresión
Artritis reumatoide
Infiltraciones intraarticulares
Material protésico



Imágenes de TC realizado 2 años después en las que se muestran las importantes secuelas del proceso infeccioso con múltiples erosiones en los huesos afectados.

PATOLOGÍA INFECCIOSA

Osteomielitis

La osteomielitis es un proceso de inflamación del hueso en la mayor parte de los casos secundario a una infección. El principal mecanismo de entrada es la vía hematógena, seguido por los traumatismos. La afectación del calcáneo y otros huesos del tarso es relativamente frecuente en paciente diabéticos con úlceras cutáneas.

Hallazgos en Rx y TC

- Osteopenia
- Lesiones líticas
- Erosiones corticales
- Reacción perióstica variable
- Festoneado endostal
- Pérdida de la arquitectura trabecular
- Osificaciones abigarradas

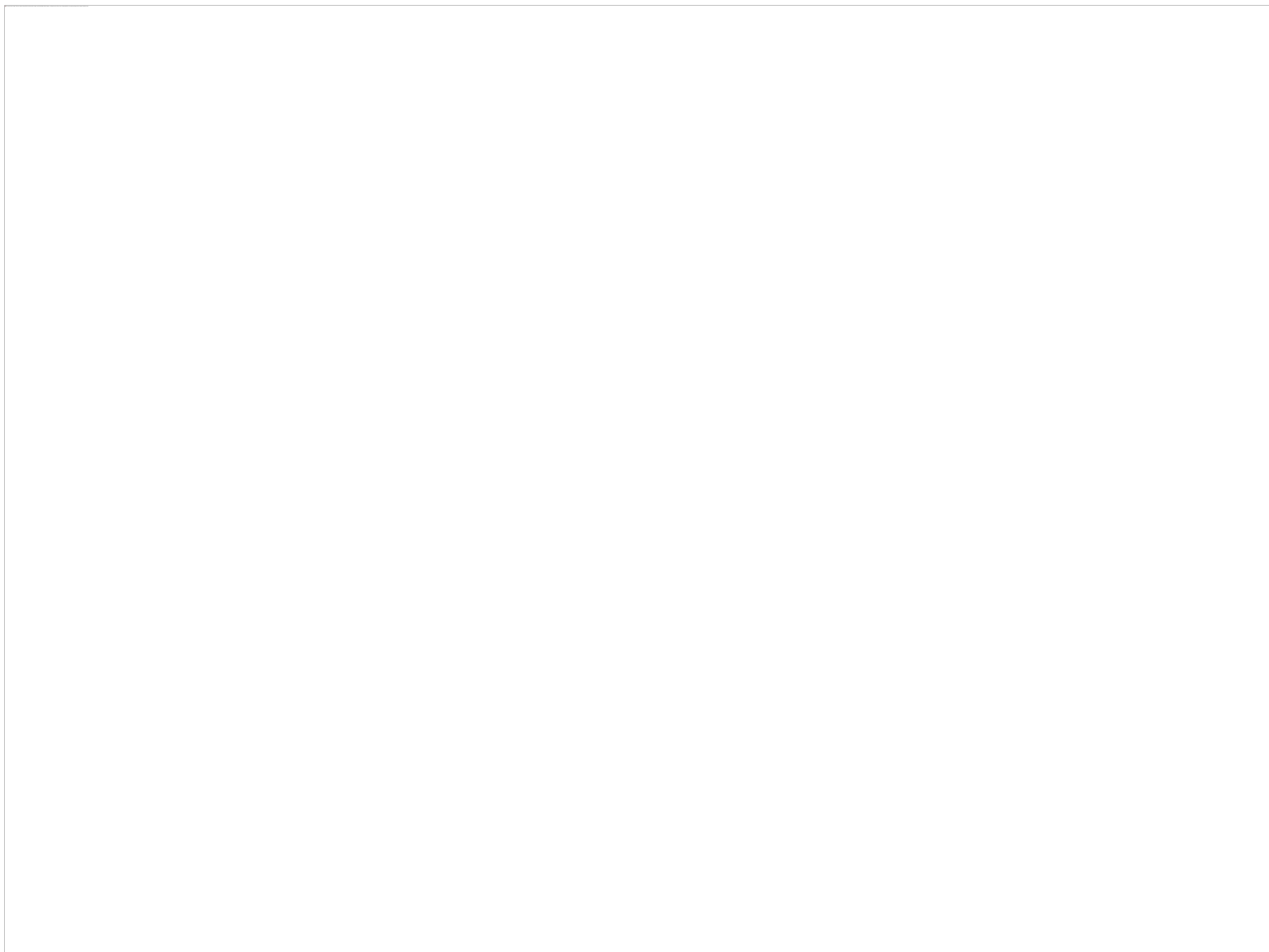
Hallazgos en RM

- Hiposeñal en T1
- Erosiones corticales
- Hiperseñal en T2 por edema medular
- Realce con gadolinio
- Abscesos subperiósticos
- Absceso de Brodie
- Colecciones de partes blandas

PATOLOGÍA INFECCIOSA

Osteomielitis

Paciente mujer de 68 años, diabética, que acude por intenso dolor en retropié con marcado aumento de partes blandas y úlcera que supura en el talón.



LESIONES TUMORALES BENIGNAS

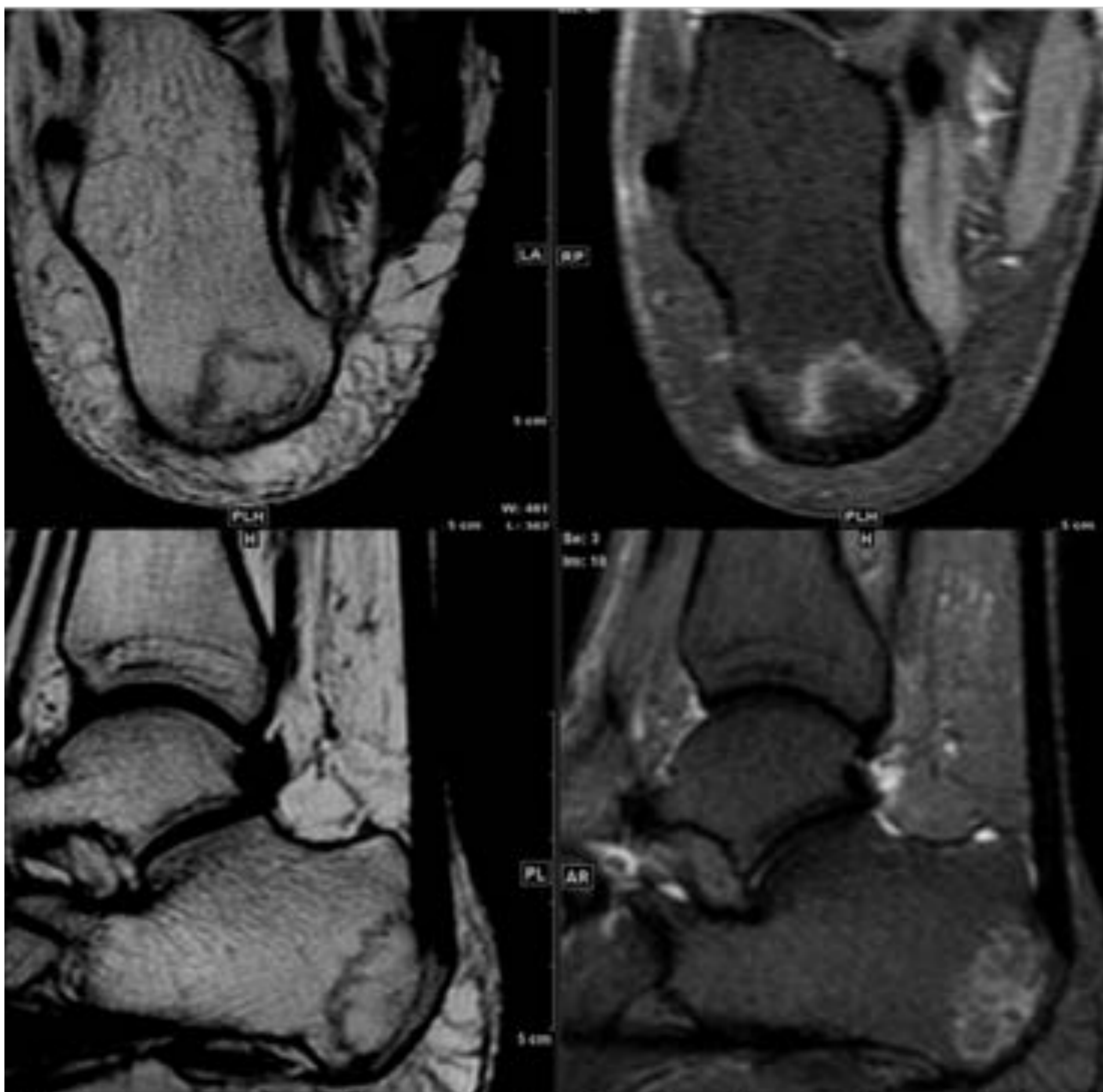
LIPOMA INTRAÓSEO



A) RM SAG T1 y B) RM SAG STIR. Lesión heterogénea en el cuerpo del calcáneo que se muestra isointensa a la grasa en ambas secuencias, con centro quístico, compatible con lipoma intraóseo. C) Radiografías simples que muestran la evolución de la lesión en el tiempo, con la osificación y esclerosis progresiva típica de este tipo de tumor debido a procesos de necrosis intralesional.

OTRAS LESIONES BENIGNAS

INFARTO ÓSEO



Imágenes potenciadas en T1 y T2 FS en los planos axial y sagital que muestran una lesión geográfica en la cara posterior del calcáneo, heterogénea y de borde bien definido, rodeada por dos bandas de señal, una primera banda hipointensa en T1 y una segunda banda más periférica de alta intensidad de señal en T2; compatible con infarto óseo.

QUISTE ÓSEO SOLITARIO



A) Rx simple y B) TC AX. Lesión lítica, de contorno bien definidos y sin afectación de la cortical ni otros hallazgos.

C) Y D) La lesión se muestra hipointensa en la secuencia T1, y marcadamente hiperintensa en T2 FS, siendo compatible con un quiste óseo solitario.

ISLOTE ÓSEO



Lesión ovalada en el cuerpo del calcáneo, hipointensa en T1 y STIR, que aparece como una lesión esclerosa en la radiografía simple; compatible con islote óseo.

CONCLUSIONES:

El hueso calcáneo forma parte importante del sistema de distribución de cargas y de la marcha por lo que conocer su anatomía y patología resulta fundamental a la hora de evaluar numerosos síndromes clínicos.