

# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA

Danisse Gutiérrez , Maira Cotes, Hermes Cassiane,  
Carolina Mariluis, Oscar R. Montaña.

Departamento de Imágenes

DIM Centros de diagnóstico Ramos Mejía.  
Provincia de Buenos Aires Argentina



Institución Afiliada a la UBA



Sede DIM

Camera de Médico Especialista  
en Diagnóstico por Imágenes

## OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Reconocer las principales características anatómicas de tendón de Aquiles (TA), permitiendo la correcta valoración en la patología aguda y crónica mediante las imágenes por RM.

## REVISIÓN DEL TEMA

El TA se forma cuando se afianzan las fibras tendinosas del músculo soleo con gastronemio a unos 4 cm luego de su unión. Está recubierto por un paratendón el cual lo nutre, asumiendo un comportamiento similar a una sinovial, sin embargo esta nutrición no se da suficiente hacia su parte media, es por ello que las roturas en la región ubicada de 4 a 6 cm de la inserción (tercio medio) son más frecuentes. El TA posee una protección natural dado por la bursa retrocalcánea en su región anterior a nivel de su inserción ósea y la bursa retroaquilea en su región posterior.

Un TA normal en imágenes de RM hallamos:

1. El diámetro anteroposterior de hasta 6 mm que puede variar según la antropometría del paciente.
2. La morfología en el plano axial que independientemente de su diámetro, la región anterior debe ser cóncava y
3. Baja intensidad de señal en todas las secuencias, sin olvidar que pueden observarse líneas hiperintensas y finos punteados distales que corresponden a las membranas interfasciculares.

Las lesiones por degeneración o roturas del tendón de Aquiles puede dividirse en tendinopatía insercional cuando se producen en su inserción calcánea o tendinopatía no insercional que se generan entre los 2-6 cm por encima de la inserción ósea del mismo.

Entre las principales alteraciones no traumáticas del TA que observamos por imágenes de RM se mencionan: La tendinosis, término que se prefiere al de tendonitis .

La degeneración fibromatosa o tendinopatía hipóxica resulta de una isquemia donde las fibras de colágeno sufren anoxia ante una rotura, predominantemente en episodios de lesiones repetitivas y que por lo general carece de señal intrasustancia en las imágenes de RM.

La paratendonitis se manifiesta en RM como un incremento en la intensidad de señal en forma circunferencial alrededor del TA en secuencias STIR, esta hiperintensidad es menor a la señal del líquido debido a que dicho tendón carece de membrana sinovial y debe estar acompañada de edema de la grasa de Kager.

La tendinopatía insercional puede también estar asociada a la deformidad de Haglund. La rotura del TA puede ser aguda o crónica, intersticiales, parciales o completas, observándose en RM con una señal hiperintensa en secuencias ponderadas en T2, incluso se puede visualizar la retracción del tendón.

También es importante describir el grado de atrofia de las estructuras musculares comprometidas como la atrofia del músculo soleo lo cual se correlaciona con funcionalidad postoperatoria. Las roturas agudas se observan después de un antecedente traumático con frecuencias en hombres de mediana edad a nivel de la unión miotendinosa. Las roturas parciales se caracterizan por un engrosamiento del tendón asociado líneas o áreas focales intratendinosa hiperintensas en T2, sin evidencia de una interrupción completa de las fibras. Si bien la intensidad de señal puede ser similar a la observada en la tendinosis avanzada que dificultaría la diferenciación entre una rotura parcial y la tendinosis crónica severa, la presencia de hallazgos asociados como los cambios inflamatorios en la almohadilla de grasa Kager, orientarían hacia una rotura parcial del tendón más que una degeneración del tendón. La rotura completa se manifiesta como la interrupción completa de las fibras del tendón, con retracción de los bordes del mismo.

## CONCLUSIÓN

Las imágenes de RM en la evaluación del TA nos proveen de información indispensable que posibilitan la identificación de un TA normal de uno afectado caracterizando la lesión y los hallazgos asociados que permiten así un adecuado enfoque terapéutico.

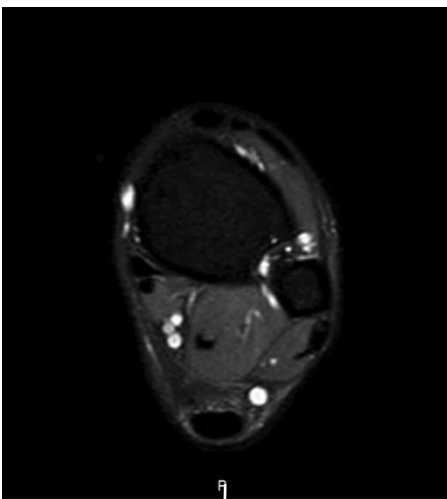
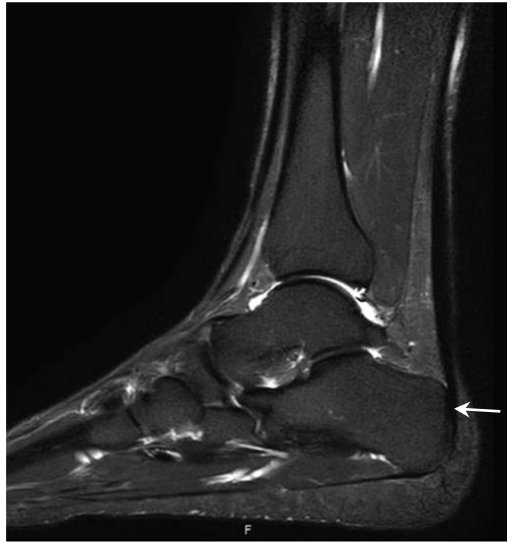
# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



- **Figura 1.** TA normal. Imagen por RM del TA. Corte sagital en secuencia T2. Se observa diámetro anteroposterior conservado. Baja intensidad de señal en toda su extensión.

# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.

**Figura 2.** Imagen de RM corte sagital en secuencia STIR. La flecha señala área discreto aumento del diámetro anteroposterior habitual del TA en forma fusiforme sin signos definidos de desgarro.

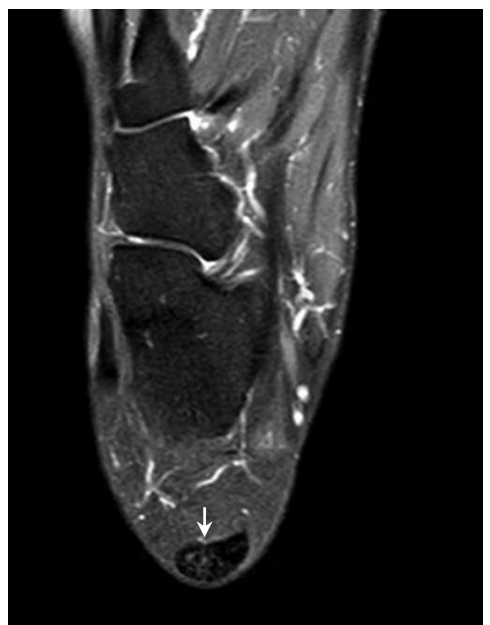


**Figura 3.** Imagen de RM corte axial en secuencia STIR. La flecha indica incremento de intensidad de señal en forma circunferencial alrededor del TA sugerente de paratendonitis.

# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



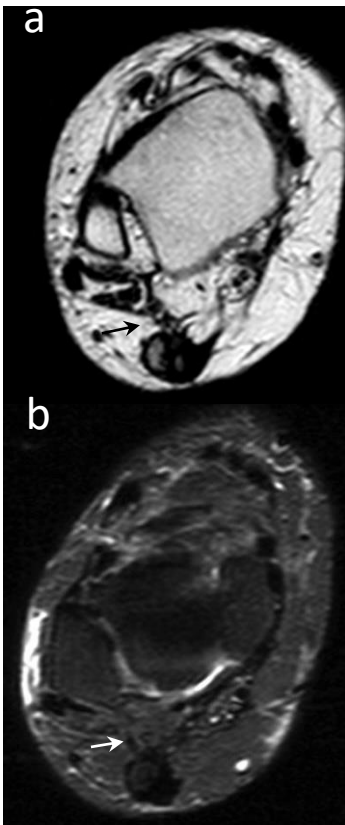
**Figura 4.** Masculino de 35 años, refiere traumatismo. RM corte sagital en secuencia SPAIR. Se observa engrosamiento del TA, la flecha señala líneas o áreas focales intratendinosas hiperintensas. (Rotura parcial intersticial).



**Figura 5.** RM corte axial en secuencia SPAIR. Se observa pérdida de la concavidad anterior del TA, asociado a líneas o áreas focales intratendinosas hiperintensas señalado por cabeza de flecha. (Rotura parcial intersticial).

# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.

**Figura 6.** Imagen de RM tobillo en secuencia STIR, corte sagital. La flecha señala engrosamiento del TA, además se visualizan cuerpos osificados entre sus fibras en relación a tendinopatía crónica. Se observa asimismo edema óseo en calcáneo.



**Figura 7.** Imagen de RM tobillo corte axial, la cabeza de flecha señala en (a) DUAL T2, cuerpos osificados entre las fibras del TA (b) secuencia STIR engrosamiento del TA y la presencia de cuerpos redondeados descritos en figura a .

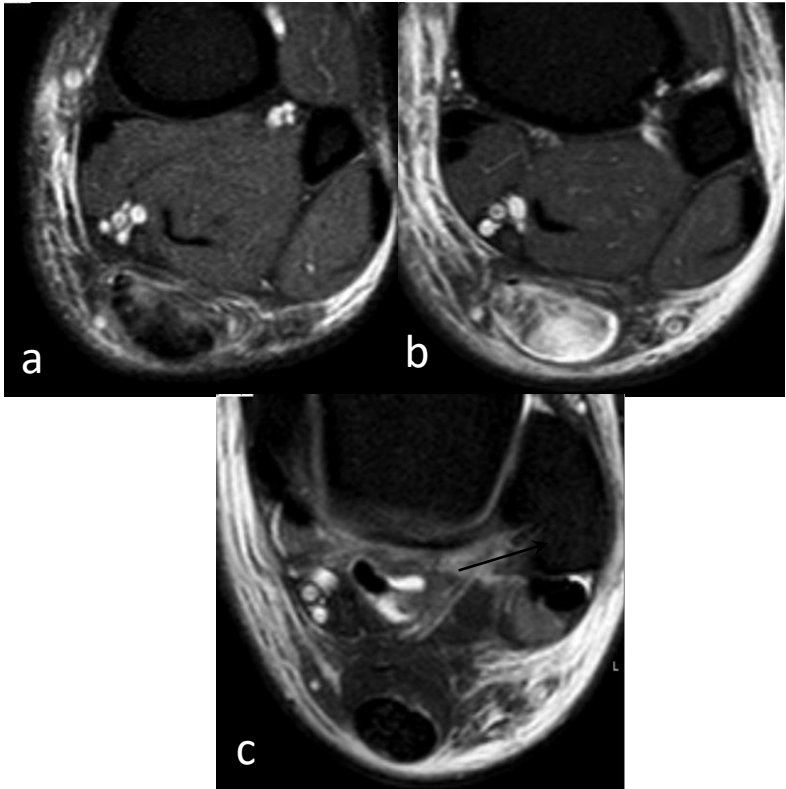
# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



- **Figura 8.** Imagen de RM de TA en secuencia STIR, corte sagital. La flecha señala interrupción completa de las fibras del TA ( área de rotura completa), aproximadamente a 5 cm de su sitio de inserción distal con un espacio de aproximadamente 2,5 cm entre las fibras pre y post rotura.

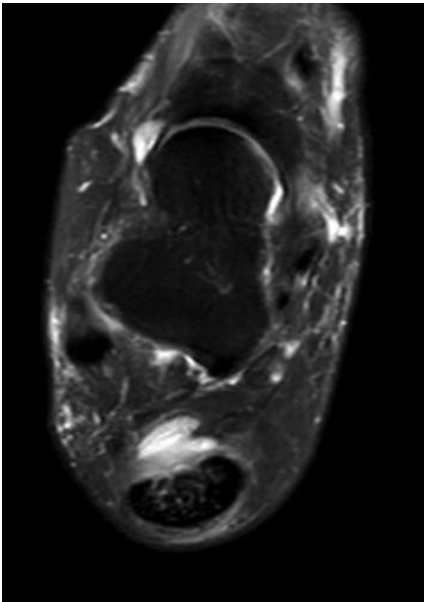


# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



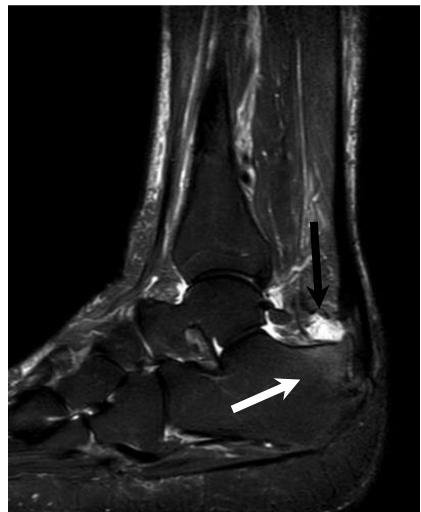
**Figura 9.** Imagen de RM del TA en secuencia STIR, cortes axiales. (a) fibras tendinosas pre rotura, con cambios en en la señal de intensidad intrasustancia, (b) corte en sitio de rotura, donde se evidencia la interrupción de la continuidad de las fibras tendinosas y (c) cabo distal del TA. Asimismo se observa edema de partes blandas peri lesional.

# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



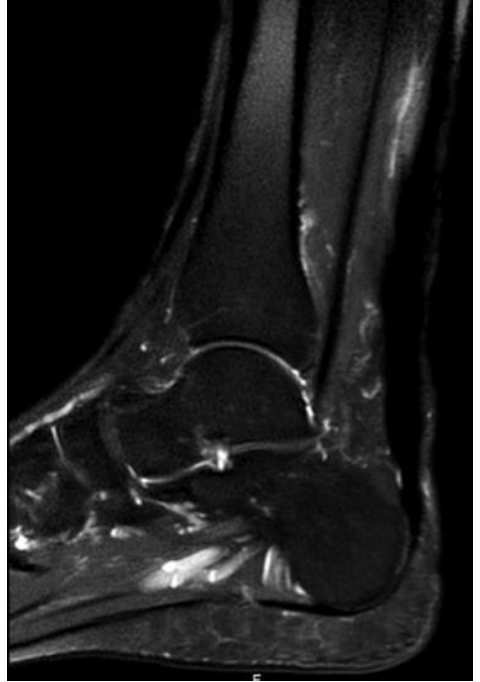
**Figura 10.** Imagen de RM tobillo corte axial en secuencia STIR. Perdida de la concavidad anterior del TA en su sector distal, asociado a cambios de la señal (hiperintensidad) intrasustancia de sus fibras profundas, sugiere rotura intrasustancia.

**Figura 11.** RM de tobillo corte sagital en secuencia STIR. Engrosamiento del TA en su tercio distal. La flecha negra señala bursitis retrocalcánea, la flecha blanca señala edema óseo en entesofito calcáneo, como así deformidad de Haglund. Edema del espacio grasa de Kager. (S. De Haglund).



# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.

**Figura 12.** RM de tobillo corte sagital en secuencia SPAIR. Paciente masculino de 45 años con tendinopatía crónica de Aquiles, cirugía hace un año. Se observa aumento del diámetro anteroposterior con engrosamiento difuso e irregular del TA, aspecto secuelar de las fibras tendinosas.



**Figura 13.** Imagen obtenida en secuencia T2. Paciente previamente descrito. Se observa aspecto secuelar de las fibras tendinosas con aposición fibrosa intrasustancia.

# EL GRAN AQUILES: EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



**Figura 14.** Paciente previamente descrito. RM secuencia T1 corte sagital. Se observa aspecto secular de las fibras tendinosas con aposición fibrosa intrasustancia.

**Figura 15.** Paciente previamente descrito. Imagen de RM tobillo corte axial en secuencia SPAIR. Cabeza de flecha pérdida de la concavidad anterior del TA.

