

Roturas tendinosas en urgencias, ¿qué necesita saber el traumatólogo?

Alejandro Montes Caballero, Alicia M^a Reyes Núñez, Julia Mercedes Rodríguez Outón,
Diego José Torres Duque, David Jesús Torres Crespo, Laura Arroyo Pareja,
Teresa M^a Guijo Hernández, Rafael Reina Cubero.

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

Objetivo docente.

- Repasar nociones básicas sobre la técnica ecográfica en la valoración de las estructuras miotendinosas, describiendo la ecoestructura normal de las mismas.
 - Revisar los principales hallazgos ecográficos en roturas tendinosas en pacientes de nuestro servicio, diferenciando entre roturas parciales y completas.
 - Hacer hincapié en los principales puntos a incluir en el informe radiológico de cara a decidir el manejo adecuado de cada paciente.
-

Revisión del tema.

Las **roturas tendinosas** suelen producirse en zonas de tendinosas (tendón degenerado con resistencia tisular disminuida), en zonas adyacentes a las inserciones y en las zonas menos vascularizadas de los mismos.

Pueden ser:

- **Agudas:** normalmente en contexto de ejercicio físico intenso o excesivo, por traumatismo directo o indirecto (contracción súbita).
- **Crónicas:** como resultado de microtraumatismos repetidos que no permiten una adecuada reparación del tejido.

El **estudio ecográfico** debe realizarse con sondas lineales de alta frecuencia, y en él se objetivarán las roturas como defectos del patrón fibrilar normal con presencia de líquido o contenido hemático (hiperecogénico y heterogéneo) entre los extremos.

La ecografía permite además diferenciar roturas completas vs parciales.

- **Rotura completa:** interrupción de las fibras tendinosas que afecta a todo el espesor del tendón.
- **Roturas parciales:**
 - **De la superficie bursal:** interrupción de las fibras que contactan con la bursa, apreciando patrón conservado en las fibras de la superficie articular.
 - **De la superficie articular:** interrupción de las fibras que contactan con la superficie articular, apreciando patrón conservado en las fibras de la superficie bursal.
 - **Rotura intrasustancia:** interrupción de fibras tendinosas en el espesor del tendón, preservando continuidad de las fibras de ambas superficies.

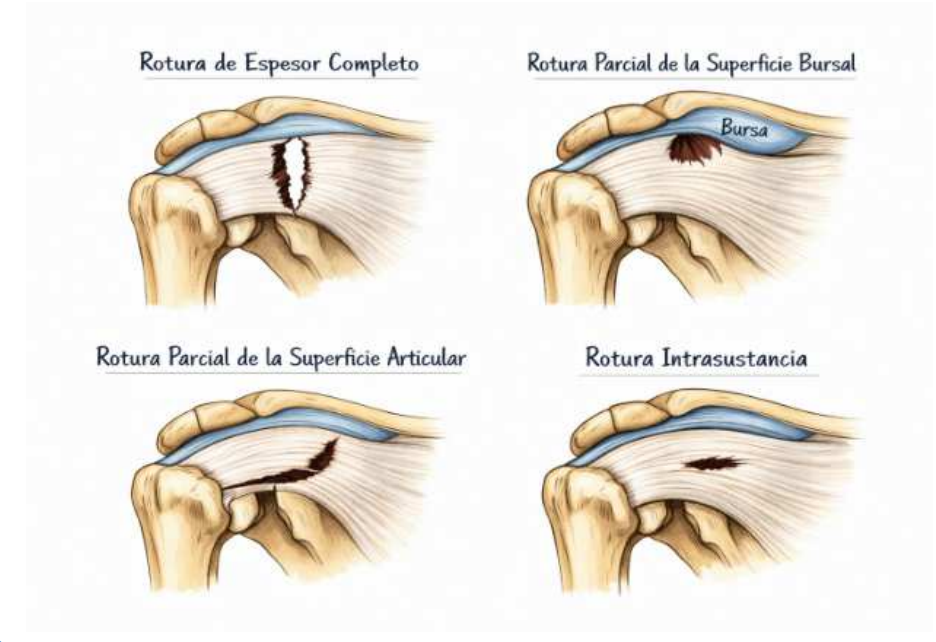


Imagen creada con IA.

En el estudio ecográfico de las estructuras tendinosas es importante tener en cuenta la **ANISOTROPÍA**: es la propiedad de algunos tejidos de variar su ecogenicidad según el ángulo de incidencia del haz de ultrasonidos.

- Cuando el haz incide perpendicular (90°) a las fibras tendinosas las veremos hiperecogénicas.
- Por el contrario, si el haz incide con un ángulo diferente veremos un área hipoecoica que puede confundirnos con una rotura.

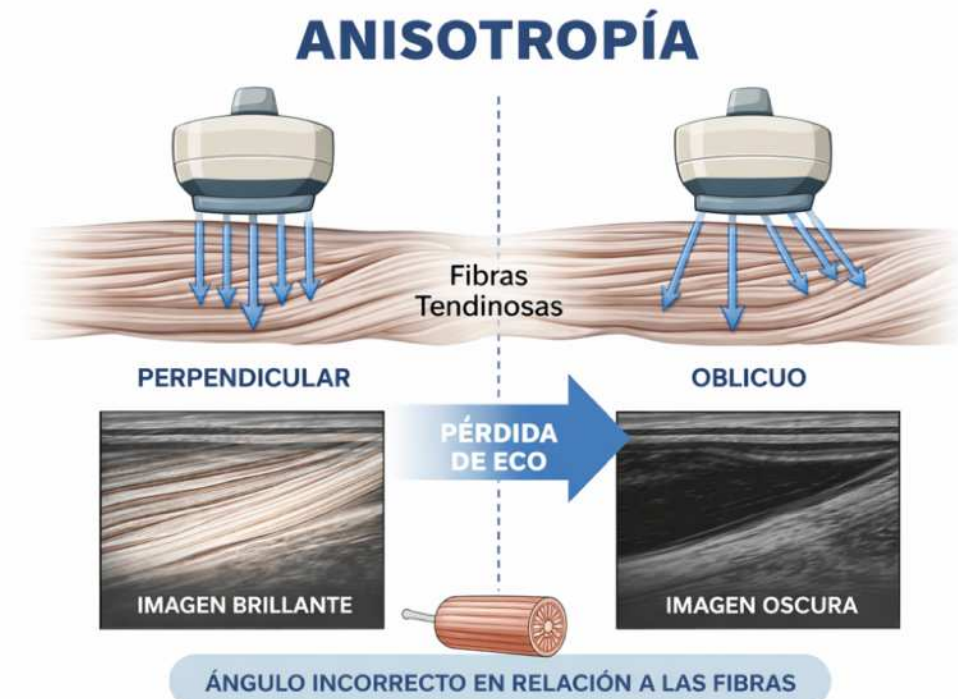


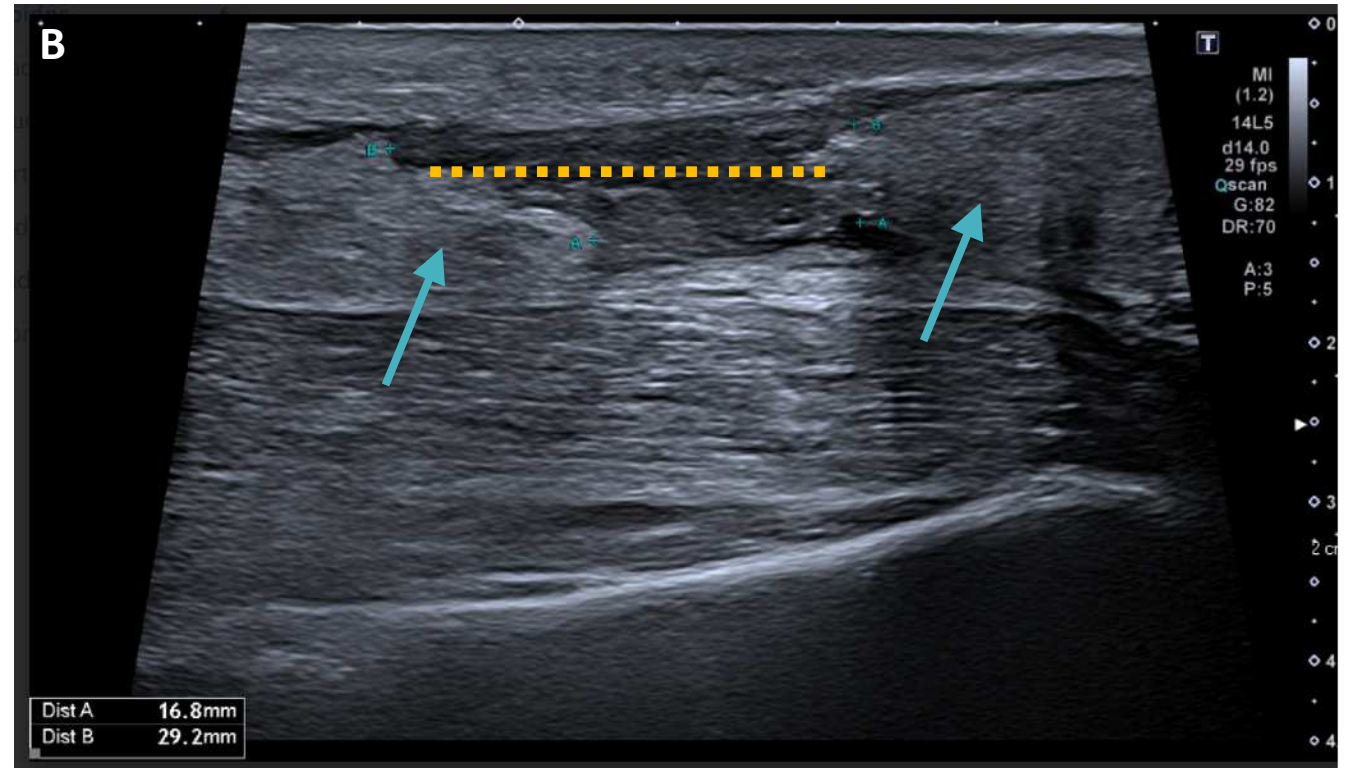
Imagen creada con IA.

CASO CLÍNICO 1.

Paciente varón de 36 años derivado por fisioterapeuta con sospecha de rotura del tendón de Aquiles. El paciente refiere que se encontraba jugando a fútbol cuando sintió "una pedrada" en gemelo.

Al acudir a urgencias presenta dolor y edema desde hueso poplíteo derecho hasta pie de una semana de evolución.

CASO CLÍNICO 1.



CASO CLÍNICO 1.



CASO CLÍNICO 1.

En la imagen en axial del tendón de Aquiles (círculo rojo en imagen A) se objetiva engrosamiento y ecoestructura heterogénea del mismo. En la imagen B, correspondiente a un corte longitudinal de la misma zona se observa un área hipoecogénica (línea amarilla discontinua en B) correspondiente a zona de solución de continuidad de sus fibras, que afecta a todo su espesor en la región del tercio medio del tendón siendo hallazgos compatibles con rotura completa a dicho nivel. La zona de rotura tiene una extensión longitudinal de hasta 2,9 cm; apreciándose una pérdida de la estructura fibrilar de los extremos tendinosos retraídos (flechas azules en B).

En su tercio distal el tendón se observa engrosado (línea roja discontinua en imagen C), con discreta alteración de su ecogenicidad y sin presencia de hiperemia en el estudio mediante Doppler color (imagen D), siendo sugestivo de tendinopatía crónica.

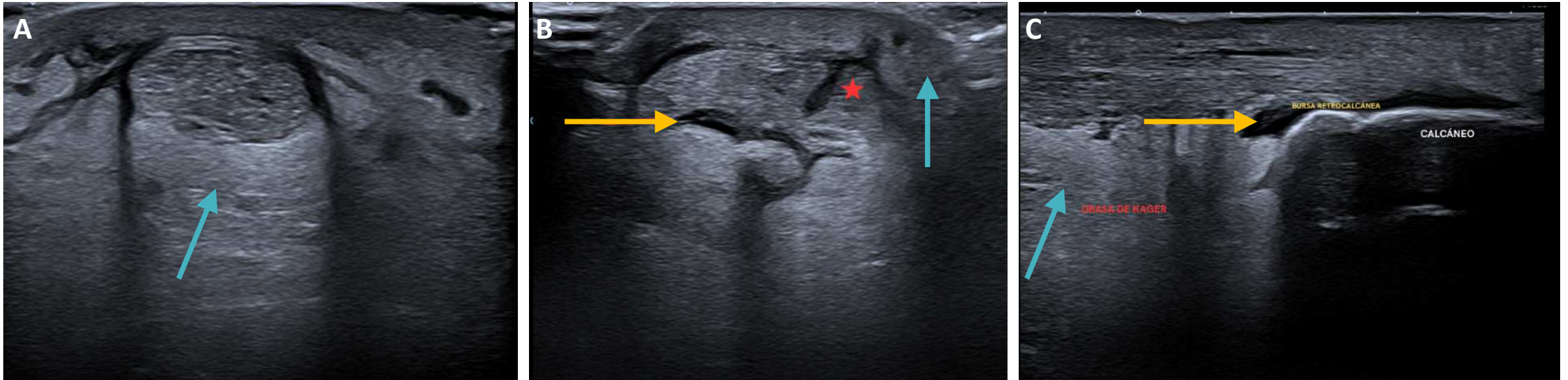
CASO CLÍNICO 2.

Paciente varón de 49 años que acude por dolor en región aquílea tras traumatismo con caballete de moto pesada hace 1 semana.

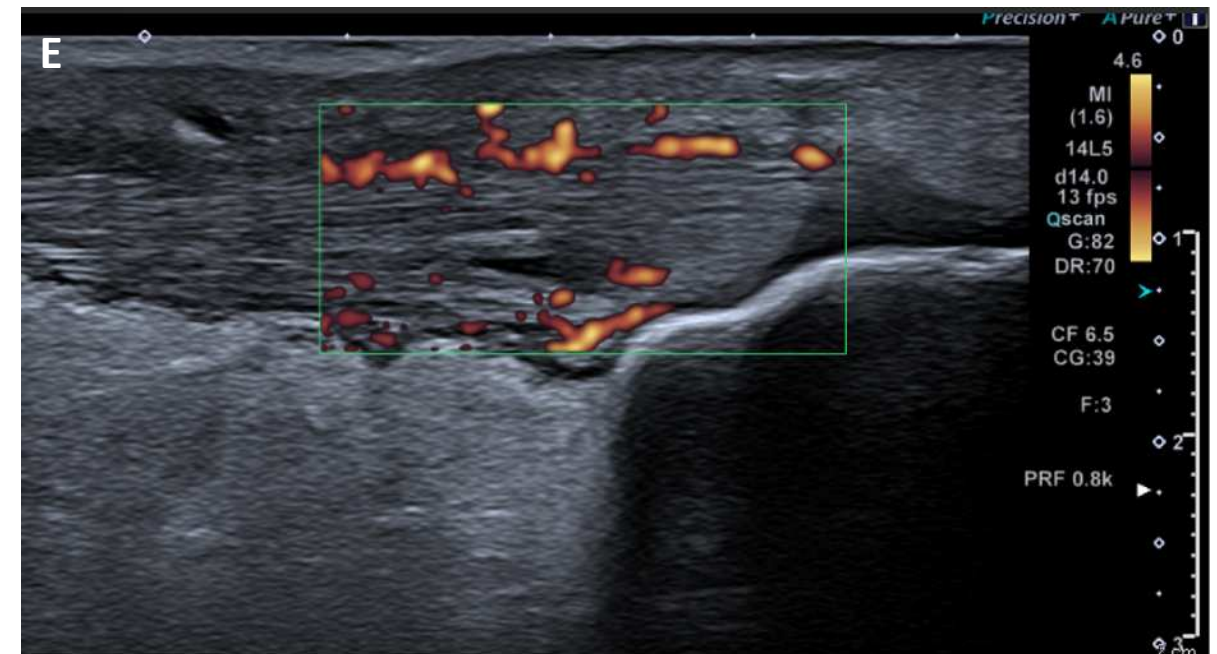
A la exploración presentaba edema en región gemelar, con eritema y dolor en región distal del tendón de Aquiles a nivel de la inserción.

Maniobra Thompson negativa, con flexión plantar conservada, pero palpándose una irregularidad en el tendón.

CASO CLÍNICO 2.



CASO CLÍNICO 2.

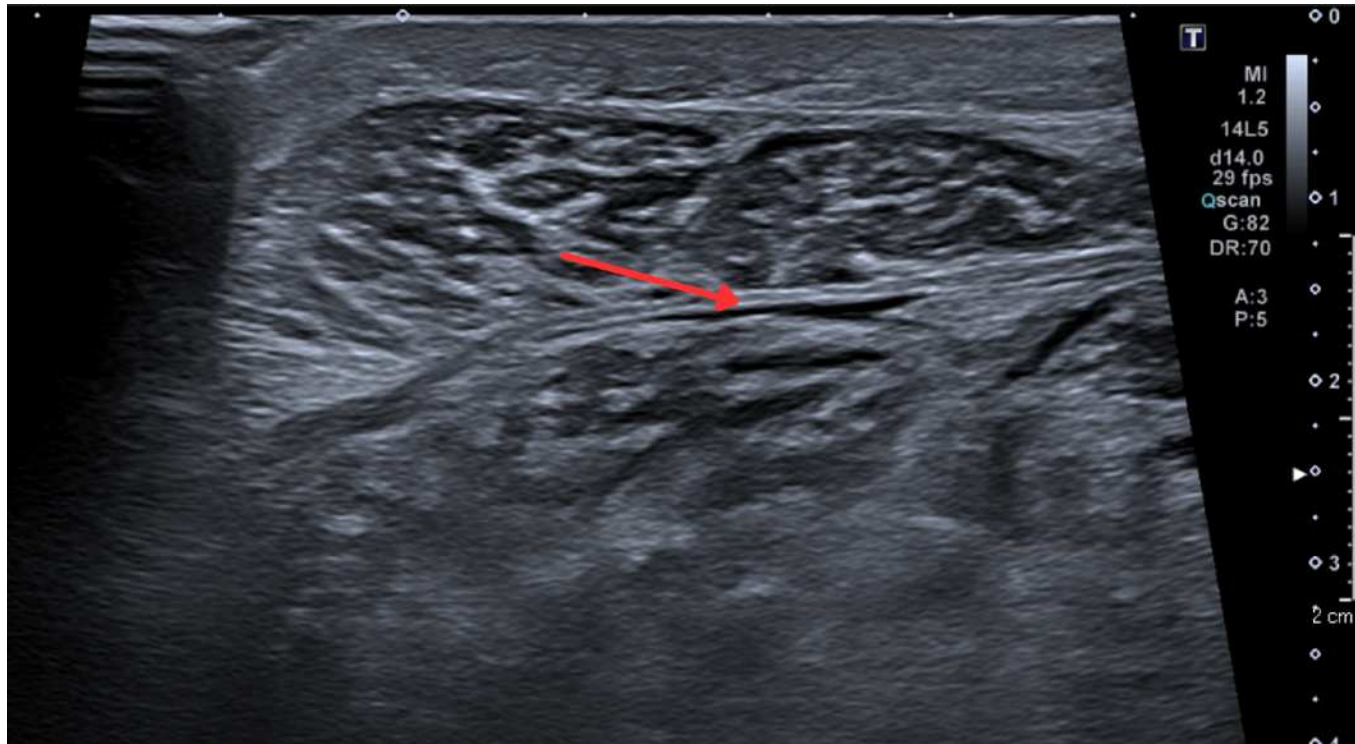


CASO CLÍNICO 2.

En el tercio distal del tendón se observa una pequeña zona hipoecogénica, visualizada tanto en imágenes en axial (asterisco rojo en B) como en longitudinal (línea roja discontinua en D), compatible con pequeña solución de continuidad que afecta a menos del 25% de las fibras del tendón siendo compatible con rotura parcial.

Asocia aumento de la ecogenicidad de la grasa de Kager y del tejido celular subcutáneo adyacente (flechas azules en imágenes A-C), una pequeña cuantía de líquido la bursa retroaquílea (flechas amarillas en B y C) e hiperemia en el estudio mediante Doppler color (imagen E); todo esto en relación con cambios inflamatorios asociados.

CASO CLÍNICO 2.



Este paciente presentaba además una **rotura de la unión miofascial del gemelo medial**, visualizándose ecográficamente como la presencia de líquido en la fascia situada entre el gastrocnemio medial y el soleo (flecha roja), lo que demuestra una separación de músculo y fascia en el margen posteromedial y caudal del gastrocnemio medial. Su manejo suele ser conservador.

El tendón de Aquiles es un tendón conjunto de los músculos gastrocnemio medial, gastrocnemio lateral y sóleo.

Se inserta en la región posterior del calcáneo.

La rotura del mismo se produce típicamente en un paciente varón joven que practica deporte ocasionalmente (“deportista de fin de semana”)

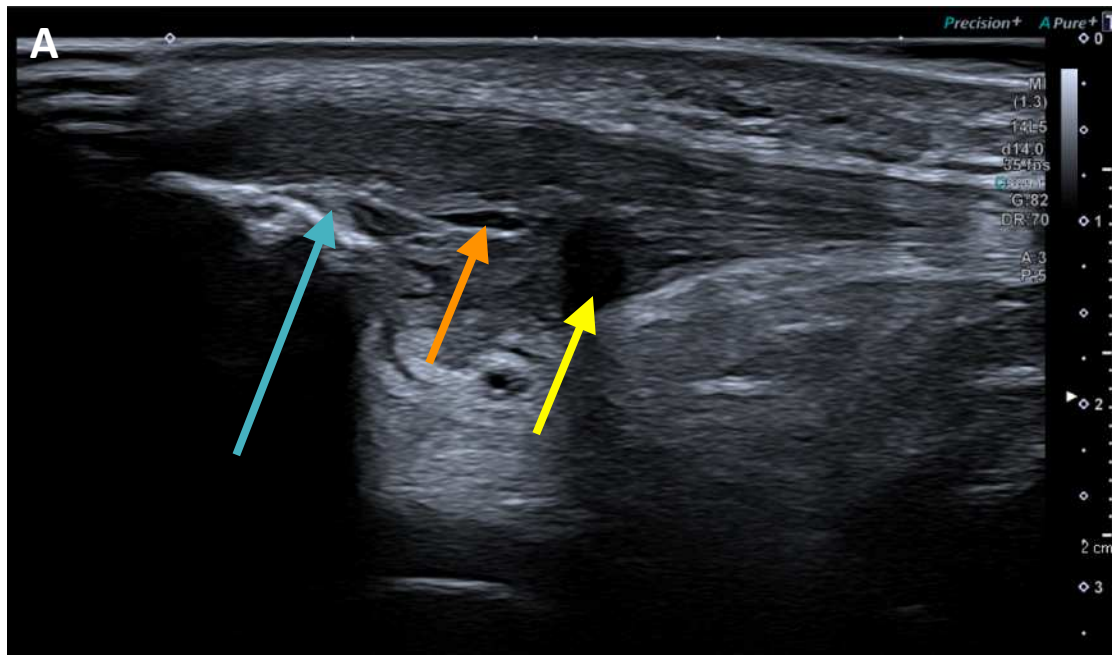
Para guiar el diagnóstico, durante la exploración podemos realizar la maniobra de Thompson.

La rotura suele producirse a unos 2-6 cm de su inserción por ser la zona menos vascularizada y el manejo suele ser conservador en roturas parciales vs quirúrgico en roturas completas.

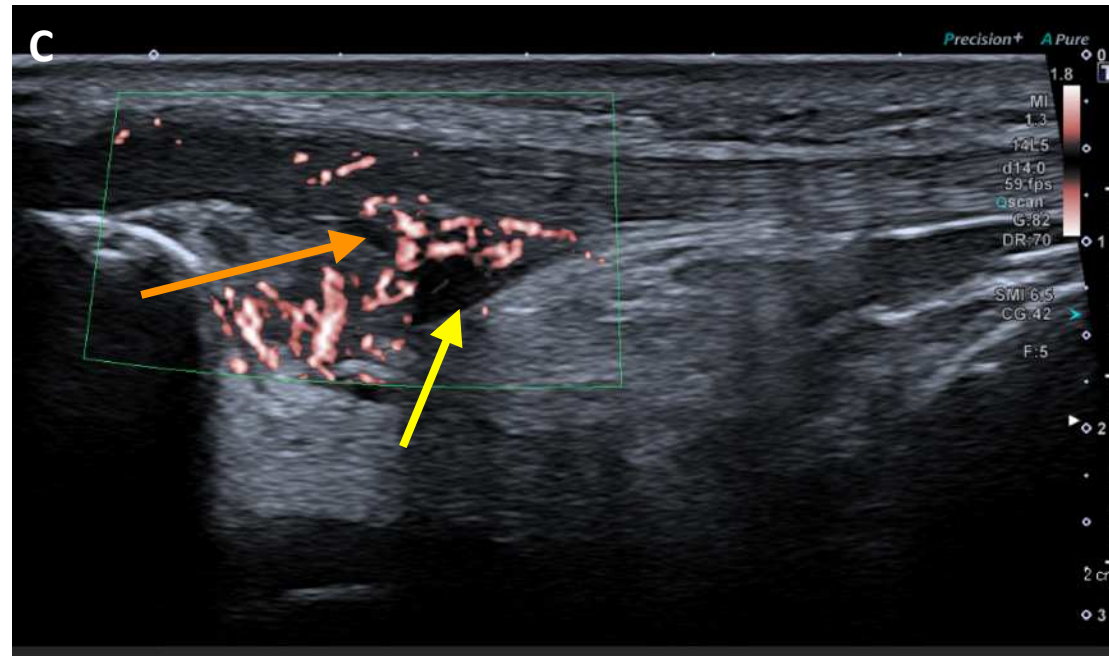
CASO CLÍNICO 3.

Paciente que acude al servicio de urgencias por dolor a nivel de la rodilla izquierda tras torsión mientras jugaba al fútbol con posterior imposibilidad para la flexo-extensión de la rodilla.

CASO CLÍNICO 3.



CASO CLÍNICO 3.



CASO CLÍNICO 3.

En el estudio en longitudinal del tendón rotuliano se observa un aumento de grosor del mismo con pérdida del patrón fibrilar normal en su inserción proximal a nivel de la patela (flecha azul en imagen A), donde se aprecia una pequeña zona hipoecogénica compatible con rotura parcial del mismo (flecha amarilla en imágenes A y C).

Se acompaña de mínima irregularidad ósea y marcado incremento de vascularización del mismo mediante Doppler color (imagen C).

Adyacente a la misma se visualiza otra pequeña área hipoecogénica de morfología más alargada en el espesor del tendón compatible con rotura intrasustancia (flecha naranja en imágenes A y C).

La **rotura del tendón rotuliano** suele darse en pacientes jóvenes, menores de 40 años que durante una practica deportiva realizan una contracción súbita de cuádriceps estando la rodilla en flexión.

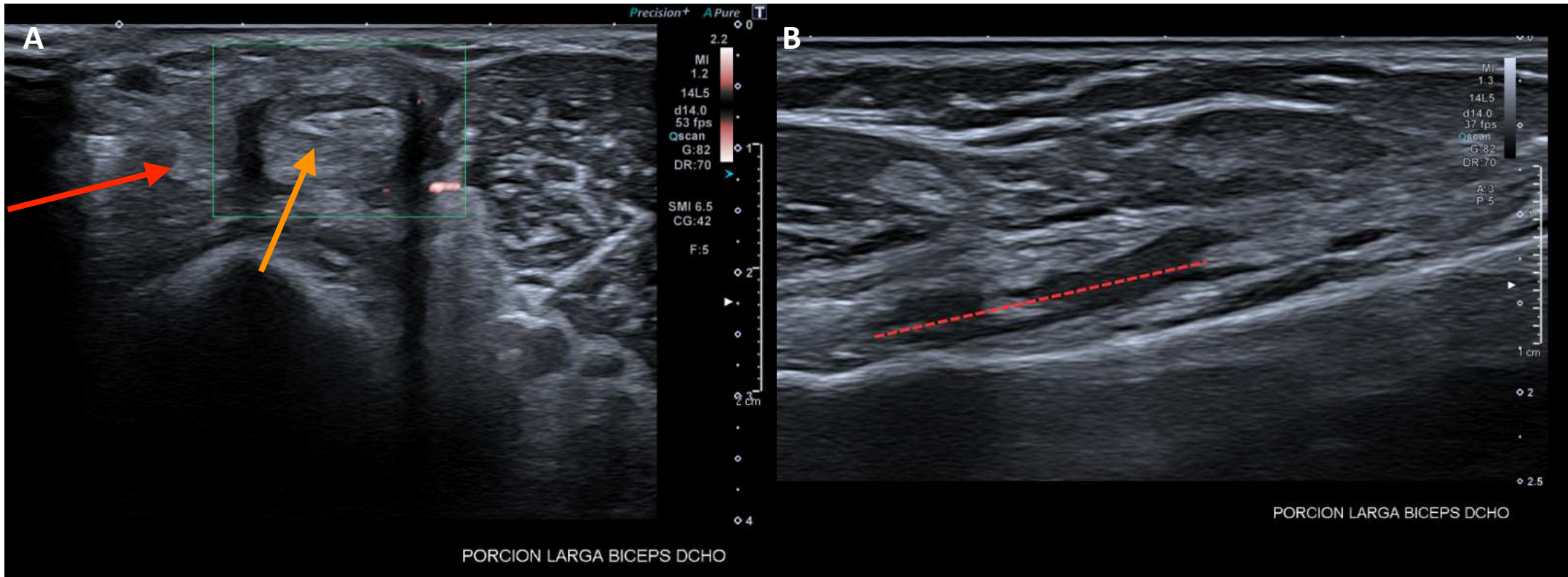
La rotura provoca un desplazamiento superior de la rótula e impide la extensión de la rodilla.

Cuando la rotura es parcial puede plantearse un manejo conservador, mientras que una rotura completa es indicación de tratamiento quirúrgico.

CASO CLÍNICO 4.

Paciente varón que acude a ecografía programada por derivación este Atención primaria por la presencia de un bultoma a nivel del brazo (región bicipital) con la sospecha clínica de lipoma.

CASO CLÍNICO 4.



CASO CLÍNICO 4.

La tumoración visible en el brazo a la exploración coincidía en el estudio ecográfico con retracción del vientre muscular de la porción larga del bíceps hacia distal ("signo de Popeye"), el cual se presenta engrosado e hiperecogénico con pérdida de su ecoestructura normal (flecha naranja en imagen A) con una zona heterogénea e hiperecogénica circundante compatible con hematoma/tejido inflamatorio (flecha roja en imagen A). En el estudio en longitudinal se observa una solución de continuidad del tendón que afecta a todo el espesor del mismo en la zona de inserción proximal, con retracción distal (línea discontinua roja en B) y apreciándose la vaina tendinosa ocupada en su mayor parte por líquido. Estos hallazgos son compatibles con rotura completa del tendón proximal de la porción larga del bíceps. Mediante Doppler color se visualiza muy escasa hiperemia asociada, lo que sugiere evolución subaguda-crónica.

La **rotura del tendón de bíceps** suele darse en hombre entre 40 y 50 años que realizan trabajos manuales o deportes de fuerza.

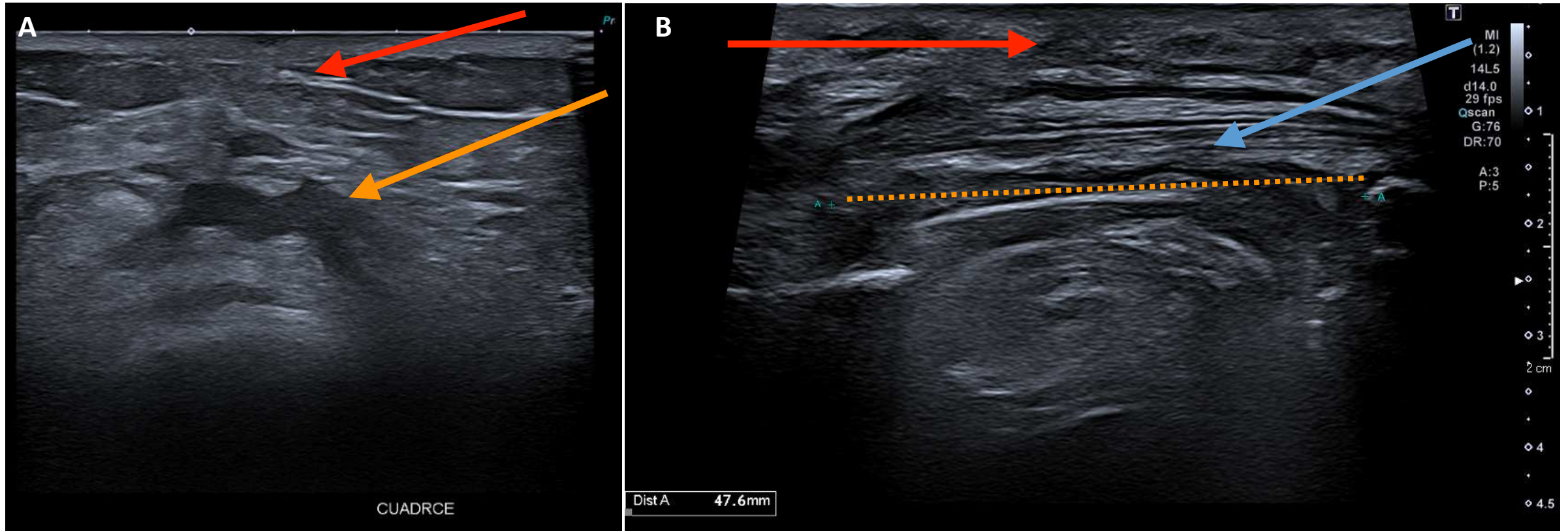
Los pacientes refieren un antecedente de levantamiento de carga pesada que conlleva flexión del codo, y durante la fase excéntrica del movimiento presentan dolor agudo en la fosa antecubital con sensación de chasquido.

En el momento agudo a la inspección podemos encontrar equimosis en la cara anteormedial del codo con el “signo de Popeye” cuando la rotura es del tendón proximal vs “signo del Popeye inverso” cuando se rompe el tendón distal.

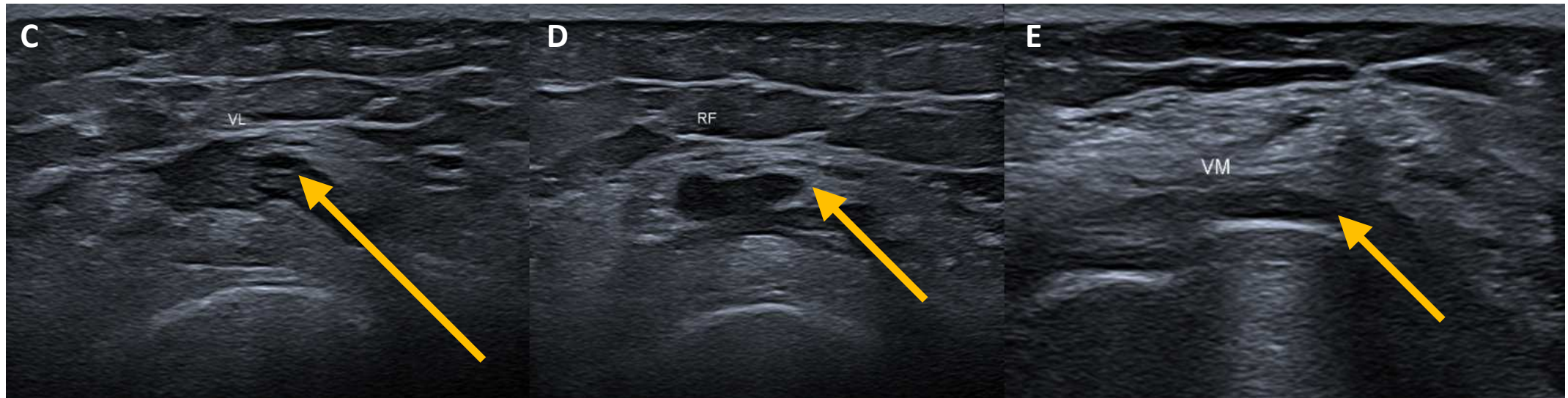
CASO CLÍNICO 5.

Paciente mujer de 60 años con antecedente de colocación de prótesis de rodilla derecha mediante técnica *cuádriceps snipe*.
Desde la cirugía la paciente refiere dolor en la región cuadricipital.

CASO CLÍNICO 5.



CASO CLÍNICO 5.



CASO CLÍNICO 5.

Se observa un área hipoecogénica amplia y de morfología anfractuosa en relación con solución de continuidad del tendón cuadricipital (flecha naranja en imagen A, correspondiente a zona de inserción rotuliana). En el estudio en longitudinal los extremos del tendón se localizan a unos 4,7 cm de la rótula (línea discontinua naranja en B), y se aprecia integridad de las fibras tendinosas más superficiales (flecha azul en B), siendo indicativo de rotura parcial. Asocia aumento de ecogenicidad y engrosamiento del tejido celular subcutáneo en relación con cambios inflamatorios (flecha roja en A y B).

Al estudiar en axial la unión miotendinosa de los vientres musculares del vasto lateral, recto femoral y vasto medial del cuádriceps (flechas amarillas en C-E respectivamente) se observa engrosamiento e hipoecogenicidad de las fibras tendinosas dependientes de los dos primeros, conservándose ecoestructura y grosor normal del tendón del vasto medial. Estos hallazgos son compatibles con rotura parcial del tendón rotuliano afectando a más del 50% de su espesor.

La **rotura del tendón cuadricipital** es muy infrecuente, dándose principalmente en varones mayores de 40 años o ancianos.

Suele producirse por una contracción súbita del cuádriceps estando la rodilla parcialmente flexionada, y puede producirse:

- Rotura parcial: mantendrá cierto grado de extensión, sin palpar depresión en la región suprapatelar.
- Rotura completa: zona de depresión a la palpación en la región suprapatelar.

Conclusiones.

- La ecografía realizada por un facultativo con experiencia es una técnica diagnóstica barata y accesible para el diagnóstico de las roturas tendinosas, permitiendo una valoración rápida y precisa de las mismas.
 - Es importante tener en cuenta la anisotropía durante la realización de la misma para evitar errores diagnósticos.
 - En el informe radiológico es primordial incluir el tipo de rotura, la extensión de la lesión y los signos que indican evolución aguda o crónica de la misma, siendo ítems importantes para ayudar a un manejo adecuado de cada paciente.
-

Referencias.

1. Sans N, Brasseur J, Loustau O, Railhac J. Ecografía tendinosa: de la imagen a la patología. Radiología [Internet]. 2007 [citado 11 Mar 2026];49(3):165-75. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-pediatrics-10-pdf-download-13102289>.
 2. Jiménez Díaz, F. Diagnóstico clínico y ecográfico de las lesiones musculares. Archivos de medicina del deporte. Volumen XXVII.N.º 140.2010
 3. Ng et al . US and MR Imaging of the Extensor Compartment of the Ankle. RadioGraphics 2013; 33:2047-64.
-