

Hallazgos por imagen de las lesiones deportivas del miembro superior

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Alberto Martínez Martínez, Jade García Espinosa, Fernando Ruiz Santiago, Maria Del Mar Castellano García, Luis Guzmán Álvarez

Objetivos Docentes

Conocer los hallazgos por imagen de las principales lesiones óseas, ligamentarias, musculares y tendinosas del miembro superior en el ámbito del deporte, así como los mecanismos y principales actividades deportivas que las desencadenan.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

Las lesiones del miembro superior son relativamente frecuentes en el ámbito del deporte. El hombro, el codo, la muñeca y la mano son regiones anatómicas con gran movilidad y por tanto muy expuestas a lesiones óseas, ligamentarias y músculo tendinosas como resultado de la actividad deportiva.

Aspectos importantes a considerar son el tipo de deporte o la edad del deportista ya que determinarán en gran parte las lesiones producidas.

El hombro y el codo se afectarán con relativa frecuencia en deportes que impliquen un lanzamiento o actividad por encima de la cabeza. En el caso de la muñeca y mano son habituales las lesiones por contacto directo o caída con la mano en extensión.

LESIONES DE HOMBRO

El hombro es un área anatómica compleja compuesta por varios elementos óseos y articulaciones que le aportan gran movilidad, encontrándose muy expuesta a lesiones óseas y musculotendinosas en la práctica deportiva.

El tipo de patología varía según la franja de edad. Las tendinopatías crónicas del manguito de los rotadores son raras en deportistas jóvenes aunque cada vez se están viendo más casos en este grupo de edad secundarios al exceso de uso. Las luxaciones pueden apreciarse en todas las franjas de edad, siendo las fracturas mucho más prevalentes en edad adulta. En un estudio realizado en jugadores de fútbol americano de la NFL (*National Football League*) la lesión más frecuente del hombro fue la luxación acromioclavicular (41%) seguida de la inestabilidad glenohumeral anterior (20%) y las lesiones del manguito de los rotadores (12%).

Un grupo de deportistas de alto riesgo son los que realizan lanzamientos supracefálicos los cuales suelen tener lesiones del labrum glenoideo y del manguito de los rotadores.

Lesiones del manguito de los rotadores

Son más frecuentes en deportes de lanzamiento por encima de la cabeza (balonmano, béisbol, lanzamiento de jabalina,...) y en microtraumatismo repetidos. Las lesiones del manguito de los rotadores son un proceso continuo. En jóvenes deportistas menores de 25 años que realizan su actividad con el brazo por encima de la cabeza, los primeros hallazgos patológicos que se producirán serán acumulaciones de líquido en la bursa subacromio subdeltoidea por la fricción continua de la misma bajo el acromion. A medida que la lesión progrese, en atletas de 25 a 40 años encontraremos tendinopatía con fibrosis de los tendones del manguito de los rotadores, predominantemente en el tendón del supraespinoso y con menor frecuencia en el infraespinoso. En deportistas mayores de 40 años encontraremos roturas parciales y completas de dichos tendones.

Son menos frecuentes los traumatismos directos del manguito rotador en el choque con otro deportista o las caídas con el brazo en extensión y abducción que pueden provocar un choque del supraespinoso bajo el acromion. En este caso pueden producirse roturas agudas del manguito de los rotadores sin pasar por el continuo: bursitis subacromio subdeltoidea, tendinopatía y rotura.

Tanto la ecografía como la resonancia magnética son técnicas idóneas para la valoración de las lesiones del manguito rotador, la primera con una mayor resolución anatómica y la segunda con mayor resolución tisular ([Fig. 1](#) [Fig. 2](#)).

Inestabilidad anterior

La articulación glenohumeral, dentro de las articulaciones mayores del cuerpo, es la que con más frecuencia sufre luxación. Más del 90% de las inestabilidades del hombro son anteriores. La estabilidad glenohumeral se basa en un mecanismo cápsulo-labral. Las lesiones más críticas como causa de inestabilidad anterior son la lesión del labrum anterior y la lesión capsular anterior (incluidos los ligamentos glenohumerales). Otras estructuras que pueden ser causa de inestabilidad anterior son las roturas del tendón del subescapular, que es un estabilizador anterior, o los desgarramientos periósticos del reborde glenoideo anterior. También pueden contribuir una aplasia o hiplasia glenohumeral.

La inestabilidad anterior es relativamente frecuente en deportistas, siendo una secuela común tras una luxación anterior ([Fig. 3](#)). Otra lesión que suele asociarse a la luxación anterior es la lesión de Bankart ([Fig. 4](#)), que consiste en la rotura o desinserción del labrum anteroinferior, con desgarramiento asociado del periostio. En caso de que el labrum esté desinsertado pero no desplazado (se mantiene la inserción perióstica) se denomina lesión de Perthes ([Fig. 5](#)). Existe otra variante que es la lesión de Bankart óseo en la que se produce fractura del reborde óseo glenoideo anteroinferior ([Fig. 6](#)).

Una lesión ósea muy prevalente, consecuencia de la luxación anterior, es la lesión de Hill-Sachs ([Fig. 7](#)). Se trata de una irregularidad ósea o muesca en la porción posterolateral de la cabeza humeral, como consecuencia del impacto de la misma con el reborde glenoideo anterior tras una luxación anterior.

Inestabilidad y lesión labral posterior

Es mucho más frecuente en deportistas que en no deportistas (en torno a 15 veces mayor incidencia). Clínicamente es difícil de diagnosticar ya que puede que la única sintomatología sea dolor en región posterior del hombro. La técnica principal para su valoración es la artro-RM. Los hallazgos que pueden apreciarse en la inestabilidad posterior son lesiones capsulares, arrancamientos de la inserción humeral del ligamento glenohumeral posteroinferior, roturas intrasustancia de dicho ligamento y mecanismos combinados.

Las lesiones del labrum posterior se asocian con menos frecuencia a inestabilidad debido al mayor sustento que proporciona la cápsula en esta localización, la cual presenta una menor fijación al labrum que en el caso del anterior y además es menos laxa ([Fig. 8](#) [Fig. 9](#)).

Al igual que en el labrum anterior, existe también una lesión de Bankart posterior o inversa en la que se produce separación del rodete posteroinferior como consecuencia de las luxaciones posteriores.

Lesiones SLAP

La lesión por rotura superior del rodete de delante a atrás o lesión SLAP (*Superior Labrum Anterior-Posterior*) describe una rotura que afecta al rodete o labrum superior. Esta lesión puede ser aguda o crónica y está bien documentada en lanzadores o nadadores. Se cree que son el resultado de la tracción del tendón de la porción larga del bíceps en la desaceleración tras el lanzamiento. Otros mecanismos causales son las caídas sobre la mano abierta que provocan lesión por compresión del rodete y el pinzamiento interno del rodete superior entre la cabeza humeral y el reborde glenoideo óseo. Una de las presentaciones clínicas típicas es la de un chasquido doloroso en ejercicios de "press banca" que se hace más evidente al descender el peso o dolor a punta de dedo en el reborde glenoideo superior en la realización de ejercicios de bíceps con discreta abducción del hombro.

La RM y en especial la artro-RM son las técnicas idóneas para su valoración. Existen hasta 12 variantes de lesión SLAP, aunque en la clasificación original únicamente se incluían 4 grupos ([Fig. 10](#) [Fig. 11](#)).

Tendón del bíceps

El tendón de la porción larga del bíceps tiene dos trayectos en el hombro, uno intraarticular y otro extra articular. La porción extraarticular se rodea de una vaina tendinosa. A nivel intra articular la patología más frecuente es la rotura o desinserción mientras que en la porción extra articular podemos ver tendinosis o tenosinovitis y subluxaciones.

Para la valoración de la porción intra articular será necesaria la RM mientras que para la extra articular la ecografía muestra una sensibilidad muy alta ([Fig. 12](#)).

Clínicamente será difícil diferenciar una subluxación medial de una tendinosis o tenosinovitis bicipital ya que ambas cursan con dolor en el aspecto proximal de la corredera bicipital.

La ecografía puede valorar en tiempo real la existencia de subluxación o luxación incluso con maniobras dinámicas de rotación interna (se reduce la luxación) y externa del hombro. Esta entidad se producirá como consecuencia de una rotura del ligamento transversal que mantiene al tendón de la porción larga del bíceps dentro de la corredera bicipital.

En deportes de lanzamiento, cuando el brazo esté extendido y con rotación externa asociada, un golpe con el tendón de bíceps en tensión podrá hacer que se lesione la inserción del ligamento transversal en la tuberosidad menor.

Luxación acromioclavicular

Es una lesión muy frecuente en deportistas. El mecanismo principal consistirá en una caída sobre el hombro con el brazo en aducción lo que hará que se produzca una depresión del acromion. Cuando la clavícula no se fractura la fuerza será absorbida por los ligamentos acromioclaviculares y posteriormente por los coracoclaviculares.

Existen tres grados clásicos de luxación acromioclavicular (y tres más que se añadieron posteriormente):

- **Tipo I:** es un esguince de la articulación con los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares intactos. La radiografía será normal y la RM mostrará tan sólo un pequeño edema pericapsular.
- **Tipo II:** es un esguince moderado de la articulación con rotura de la cápsula articular (ligamentos acromioclaviculares) permaneciendo los coracoclaviculares intactos. La radiografía muestra leve elevación de la clavícula distal. La RM pondrá de manifiesto la rotura de la cápsula y la integridad de los ligamentos coracoclaviculares.
- **Tipo III:** tanto la cápsula como los ligamentos coracoclaviculares están rotos. Existirá un mayor grado de desplazamiento de la clavícula distal ([Fig. 13](#))
- **Tipo IV:** los ligamentos coracoclaviculares están rotos con traslación posterior de la clavícula.
- **Tipo V:** ligamentos coracoclaviculares y fascia deltotrapezoidal rota con mayor desplazamiento que en grado III.
- **Tipo VI:** disrupción total ligamentaria con desplazamiento inferior de la clavícula.

Pectoral del levantador de pesas

En los culturistas o levantadores de pesas se pueden producir lesiones de la musculatura pectoral en especial en los levantamientos de “press banca”. Se tratarán de roturas parciales (en torno al 20% del músculo) o completas (en torno a 80% del músculo). Suelen ser unilaterales y con formación de grandes hematomas en la unión miotendinosa de músculo. El músculo pectoral mayor se afecta con más frecuencia que el menor ([Fig. 14](#)).

Hombro de las pequeñas ligas

Es una fractura en el cartílago de crecimiento proximal del húmero, tipo I según la clasificación de Salter y Harris (trazo transversal a través de la fisia) producida por un estrés rotacional en lanzadores. Su nombre se debe a lo relativamente frecuente que son estas lesiones en niños lanzadores de beisbol de las ligas inferiores norteamericanas. La RM es la técnica más sensible para su diagnóstico, la cual pondrá de manifiesto el edema en dicha localización fisaria ([Fig. 15](#)).

□

LESIONES DEL CODO

Lesiones ligamentosas

Son las lesiones deportivas más frecuentes en el codo.

Una de las lesiones más frecuentes es la del ligamento colateral cubital, debido al sobreuso en los deportes de lanzamiento por encima de la cabeza en los que suele producirse un estrés crónico en valgo durante la aceleración en el lanzamiento. En deportes con mayor contacto, este estrés en valgo puede provocar lesiones agudas de dicho ligamento, sobretodo con mecanismos de valgo forzado con la mano apoyada en el suelo.

De los tres haces del ligamento colateral cubital, el más importante estabilizador en valgo es el anterior. La rotura parcial o completa del haz anterior, actualmente se conoce como codo del *pitcher* de beisbol ([Fig. 16](#)). El haz transversal no tiene función estabilizadora debido a su origen e inserción en el cúbito. Las lesiones del ligamento colateral cubital se suelen acompañar de afectación del tendón común flexor. En casos de rotura completa, se referirá dolor con o sin chasquido durante el lanzamiento.

En manos expertas la banda anterior del ligamento colateral cubital es bien valorable con ecografía aunque la técnica ideal es la RM con imágenes coronales, permitiendo ver las alteraciones en la intensidad de señal y grosor del haz anterior en casos de esguince y la rotura, que típicamente es en la porción media del mismo.

En el compartimento lateral encontramos el ligamento colateral radial con sus cuatro componentes (colateral radial propiamente dicho, colateral lateral cubital, anular y accesorio) ([Fig. 17](#)). El principal estabilizador del estrés en varo es el ligamento colateral lateral cubital. Microtraumatismos crónicos con estrés en varo como es el caso de los lanzamientos podrán provocar lesiones que con frecuencia se asocian con patología del tendón común extensor (*codo de tenista*). En caso de estrés agudo en varo, como puede ocurrir en una luxación, podrá producirse una lesión de ligamento colateral lateral cubital y causar inestabilidad posterolateral rotatoria.

Luxación de codo

Hasta el 75% de luxaciones de codo ocurren durante la actividad deportiva. Los deportes de mayor riesgo en mujeres son la gimnasia y en hombres deportes de contacto, en especial el fútbol americano. La forma de clasificarlas es según el desplazamiento de cúbito y radio con respecto al húmero. Existen tres tipos principales:

- De cúbito y radio de forma conjunta desplazados anterior, posterior, lateral o medialmente ([Fig. 18](#))
- Solamente el cúbito anterior o posteriormente.
- Solamente el radio anterior, posterior o lateralmente.

El 90% de las luxaciones de codo son luxaciones posteriores o posterolaterales de cúbito y radio. Este tipo de luxaciones no se asocian a ningún deporte en concreto pudiendo producirse en cualquier actividad que conduzca a la caída con la mano estirada. Se diagnostica fácilmente en radiografías simples siendo la RM útil para valorar las lesiones asociadas de hueso y de partes blandas. La luxación posterior presenta un patrón predecible de lesión ósea por el choque de los huesos. En adultos, la fractura de la cabeza radial es la fractura más habitual, y tiene lugar en aproximadamente el 10% de los pacientes tras una luxación posterior. Por el mismo mecanismo de luxación posterior puede también fracturarse la apófisis coronoides. La combinación de luxación, fractura de cabeza de radio y fractura de la apófisis coronoides se conoce como triada terrible de codo.

El patrón más habitual de lesión ósea visible en la RM tras una luxación posterior del codo es el de una contusión ósea y/o fractura que afecta al borde anterior de la cabeza radial o el de una fractura del vértice de la apófisis coronoides. En niños, si la placa de crecimiento de la epitroclea no está fusionada, lo más común es un arrancamiento de la misma. En casi todos los casos de luxación posterior completa, el ligamento colateral lateral cubital se ve afectado, soliendo romperse todos sus haces.

Lesiones osteocondrales y cuerpos libres intra articulares

Lo más habitual es que se produzcan en el contexto de una osteocondrosis. La osteocondrosis es un trastorno que afecta al centro de osificación de un niño o adolescente ocasionando una falta de osificación endocondral. Este centro de osificación sufrirá un proceso de necrosis avascular con posterior reparación o secuelas. En el caso del codo, las localizaciones más frecuentes son la cabeza radial y el condilo humeral debido a fuerzas de compresión y cizallamiento que pueden producirse en jóvenes lanzadores o gimnastas ([Fig. 19](#)).

Estas lesiones osteocondrales pueden ir desde un pequeño edema de la médula ósea hasta arrancamientos óseos generando cuerpos libres intraarticulares. Pueden producirse también lesiones osteocondrales en pacientes adultos, que en estos casos no se considerarán osteocondrosis. La RM puede diferenciar los estadios de la lesión, siendo lo más

importante determinar la estabilidad o inestabilidad de la lesión osteocondral. En caso de que exista un anillo de intensidad de señal líquido rodeando al fragmento osteocondral indicará inestabilidad aunque el fragmento no esté desprendido.

Codo de golfista

También conocido como epicondilitis medial o epitrocleitis, se trata de una lesión por estrés del tendón flexor común y del origen del tendón pronador en el epicóndilo medial o epitroclea. Esta lesión también puede estar relacionada una técnica de golf inadecuada (golpear el suelo en lugar de la pelota) con la consiguiente desaceleración brusca. La ecografía permite valorar el engrosamiento e hipocogenicidad del tendón en caso de tendinosis o visualizar áreas de rotura. La RM valorará igualmente el engrosamiento y alteración de la intensidad de señal del tendón así como cambios edematosos epitrocleares ([Fig. 20](#)).

Codo de tenista

Otros de sus nombres son epicondilitis lateral o simplemente epicondilitis. Se relaciona con el uso excesivo de los músculos extensores de la mano y la muñeca (como en el caso de golpear el revés de tenis, en especial a una mano), con mayor frecuencia de afectación de las fibras tendinosas del músculo extensor radial corto del carpo. Se producirá tendinosis, peritendinitis (edema del tejido adyacente) y desgarros parciales valorables por RM y ecografía ([Fig 21 Fig. 22](#)).

Lesión del tendón del tríceps

Las roturas del tendón del tríceps son raras en la práctica deportiva. Es más frecuente la existencia de un arrancamiento óseo en su inserción olecraneana, en especial en pacientes jóvenes ([Fig. 23](#)).

Codo de las pequeñas ligas

Es una fractura por avulsión del centro de osificación del epicóndilo medial o epitroclea en el esqueleto inmaduro producido por la tracción del tendón común flexor durante el lanzamiento (una de sus causas deportivas más frecuentes es en el béisbol), utilizando una técnica de lanzamiento defectuosa con estrés en valgo excesivo. La RM muestra el epicóndilo medial desplazado y el edema de los tejidos blandos que lo rodean. La ecografía es de gran utilidad para valorar el desplazamiento del núcleo de osificación troclear, en especial con la realización de estudio comparativo contralateral ([Fig. 24](#)).

Codo del pitcher de béisbol

La lesión esencial en esta entidad es una rotura parcial o total de la banda anterior del ligamento colateral cubital de codo. Se produce por el estrés en valgo repetido durante las fases inicial y final del lanzamiento. A menudo se acompaña de otras lesiones en el codo, incluyendo contusión de la cabeza radial y cóndilo humeral, lesiones condrales de olécranon y neuropatía del nervio cubital.

Codo del portero de fútbol

Se produce como resultado de los traumatismos repetitivos con hiperextensión del codo al bloquear la pelota. El olécranon chocará con la fosa olecraneana del húmero, produciendo daño en el cartílago, formación de osteofitos, y cuerpos libres intraarticulares.

LESIONES DE MUÑECA Y MANO

Se ven con relativa frecuencia en deportes de contacto. La mayoría son contusiones y esguinces que se producen como consecuencia de una caída con la mano en extensión.

Fracturas

Las fracturas del radio distal y del escafoides son frecuentes mediante el mecanismo de caída con la mano en extensión ([Fig. 25 Fig. 26](#)). Las radiografías suelen ser suficientes para la valoración de las fracturas del radio distal. A veces se requerirá TC en las fracturas intra articulares. Las fracturas del escafoides constituyen más del 60% de las lesiones de carpo. Las mayoría se localizan en la cintura del escafoides. Debe sospecharse fractura de escafoides en un deportista

con caída sobre su mano en extensión con dolor en la tabaquera anatómica. La inflamación y el hematoma suelen estar ausentes. Las primeras radiografías a menudo son negativas por lo que deben tratarse como si tuvieran fractura hasta que se confirme con estudios posteriores de radiología simple u otras técnicas como TC o RM. Una complicación común de las fracturas de escafoides es la necrosis avascular. El aporte vascular del hueso escafoides se produce a través del polo distal por lo que un alto porcentaje de las fracturas del polo proximal terminarán en una necrosis avascular.

En la radiología simple se ha establecido un aumento de densidad del escafoides como signo de necrosis avascular aunque suele ser un hallazgo tardío. La RM se ha mostrado muy útil para valorar la necrosis avascular, en especial con secuencias tras contraste.

Articulación radiocubital distal

El principal estabilizador intrínseco de esta articulación es el complejo del fibrocartilago triangular (CFCT). El CFCT se compone de un disco central o menisco que se fija en la cara distal e interna de la epífisis radial y en la fosa y estiloides cubital. Otros componentes del complejo son los ligamentos radiocubital dorsal y palmar, el ligamento lunopiramidal y su menisco. Los estabilizadores extrínsecos son el músculo pronador cuadrado, la membrana interósea y el extensor cubital del carpo. Las lesiones en el CFCT pueden ocurrir de forma aguda con la típica caída con la mano en extensión o pueden estar relacionados con estrés crónico por continua prono supinación ([Fig. 27](#)). Las lesiones traumáticas de CFCT se clasifican como tipo I de la clasificación de Palmer.

Lesiones ligamentosas y tendinosas

Los principales ligamentos intrínsecos de la muñeca son el escafosemilunar y el lunopiramidal. Las lesiones de estos ligamentos en deportistas en un principio pueden pasar desapercibidas. Secundarias a estas lesiones puede existir una mecánica alterada de la muñeca por el dolor y como consecuencia cambios degenerativos precoces. La lesión de estos ligamentos es con frecuencia resultado de un solo evento traumático. Las radiografías no suelen aportar hallazgos para el diagnóstico siendo en ocasiones necesaria la artro-RM. La lesión del ligamento escafosemilunar se presenta con dolor, hinchazón y sensibilidad en el aspecto dorsorradial de la transición radiocarpiana. Las roturas pueden ser parciales o completas. La RM puede mostrar señal líquido dentro del ligamento que sugerirá rotura, más comúnmente en la porción palmar del mismo, que es la zona más frecuente de rotura ([Fig. 28](#)).

El ligamento interóseo lunopiramidal es más pequeño que el ligamento escafosemilunar y las roturas son más difíciles de detectar, aunque son lesiones mucho menos frecuentes. La rotura puede estar en relación con inestabilidad perilunar choque ulnocarpal o fuerzas de carga en extensión máxima con desviación radial y deportistas con muchos ejercicios de pronación.

Las lesiones tendinosas de muñeca del deportista afectan con más frecuencia al extensor cubital del carpo, el primer compartimiento extensor (abductor largo y extensor corto del pulgar) ([Fig. 29](#)) y los tendones flexores. La tendinosis o tenosinovitis pueden verse como áreas de engrosamiento del tendón o grosor normal con aumento de la intensidad de señal en secuencias T2 en RM. Las roturas podrán producirse de forma aguda o sobre un tendón ya dañado por tendinosis. La ecografía es de gran utilidad para la valoración de las tendinopatías y roturas tendinosas en la muñeca y mano.

Pulgar del guardabosques o del esquiador

Recibe este nombre la lesión del ligamento colateral cubital del pulgar en la articulación metacarpo falángica como resultado de una fuerza radial con gran abducción del pulgar (Ej: una caída en la que el pulgar quede atrapado, como sucede con el fijador del bastón de esquí). Esta lesión fue descrita por primera vez en guardabosques escoceses, que se dañaban el ligamento tras retorcer el cuello sucesivamente de varias liebres ([Fig. 30](#)). En esta lesión, el ligamento colateral cubital puede deslizarse bajo el aductor del pulgar (lesión de Stener) o permanecer alineado con la cápsula articular (lesión no Stener). Normalmente, una lesión de Stener requerirá cirugía para situar el ligamento en posición anatómica y prevenir la inestabilidad articular. En la RM, la lesión de Stener se demuestra por el desplazamiento del ligamento debajo de la aponeurosis del aductor.

Muñeca del remero

Se produce por la flexión y extensión repetida de la muñeca que causa una fricción entre los tendones del primer y segundo compartimiento extensor de la muñeca (existe un cruce anatómico entre ambos) con tenosinovitis secundaria. Esta entidad se conoce también como síndrome de la intersección. A parte del dolor, los pacientes presentarán crepitación del antebrazo distal debido al líquido en las vainas tendinosas. Los hallazgos serán los típicos de la tenosinovitis en los tendones del primer y segundo compartimiento extensor.

Fractura del boxeador

Se produce por el golpeo de la cabeza del quinto metacarpiano contra una superficie dura como la cara de un oponente provocando la típica fractura angulada del mismo ([Fig. 31](#)).

Pulgar del jugador de bolos

Secundario al roce del dedo con el agujero de la bola, se producirá una irritación de las ramas nerviosas digitales en la cara cubital y radial del pulgar, ocasionando parestesias en dicha localización. En caso de que la fricción continúe durante mucho tiempo puede producirse fibrosis perineural y formación de neuromas.

Muñeca del ciclista

Consiste en una neuropatía cubital, conocida entre los ciclistas como la parálisis del manillar, causada por la compresión del nervio cubital en la mano y la muñeca, como resultado de la presión directa sobre el nervio con el cuerno del manillar. Ocasionalmente el manillar puede comprimir también el nervio mediano.

Imágenes en esta sección:

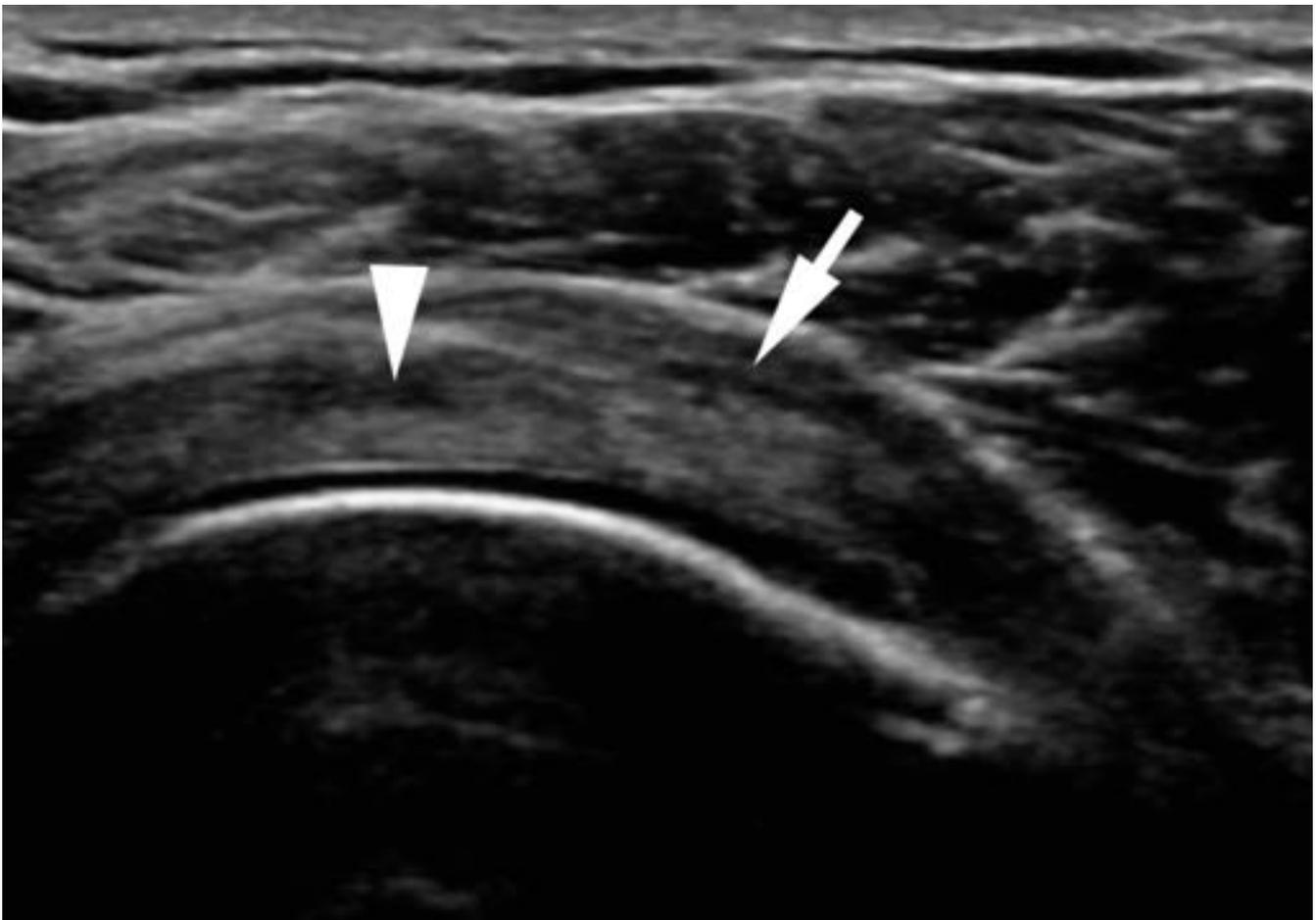


Fig. 1: Imagen ecográfica transversal que muestra engrosamiento de la bursa subacromio subdeltoidea (flecha) en paciente deportista mayor de 40 años. Asocia alteración de la ecogenicidad del tendón del supraespinoso por tendinosos (tendinopatía).

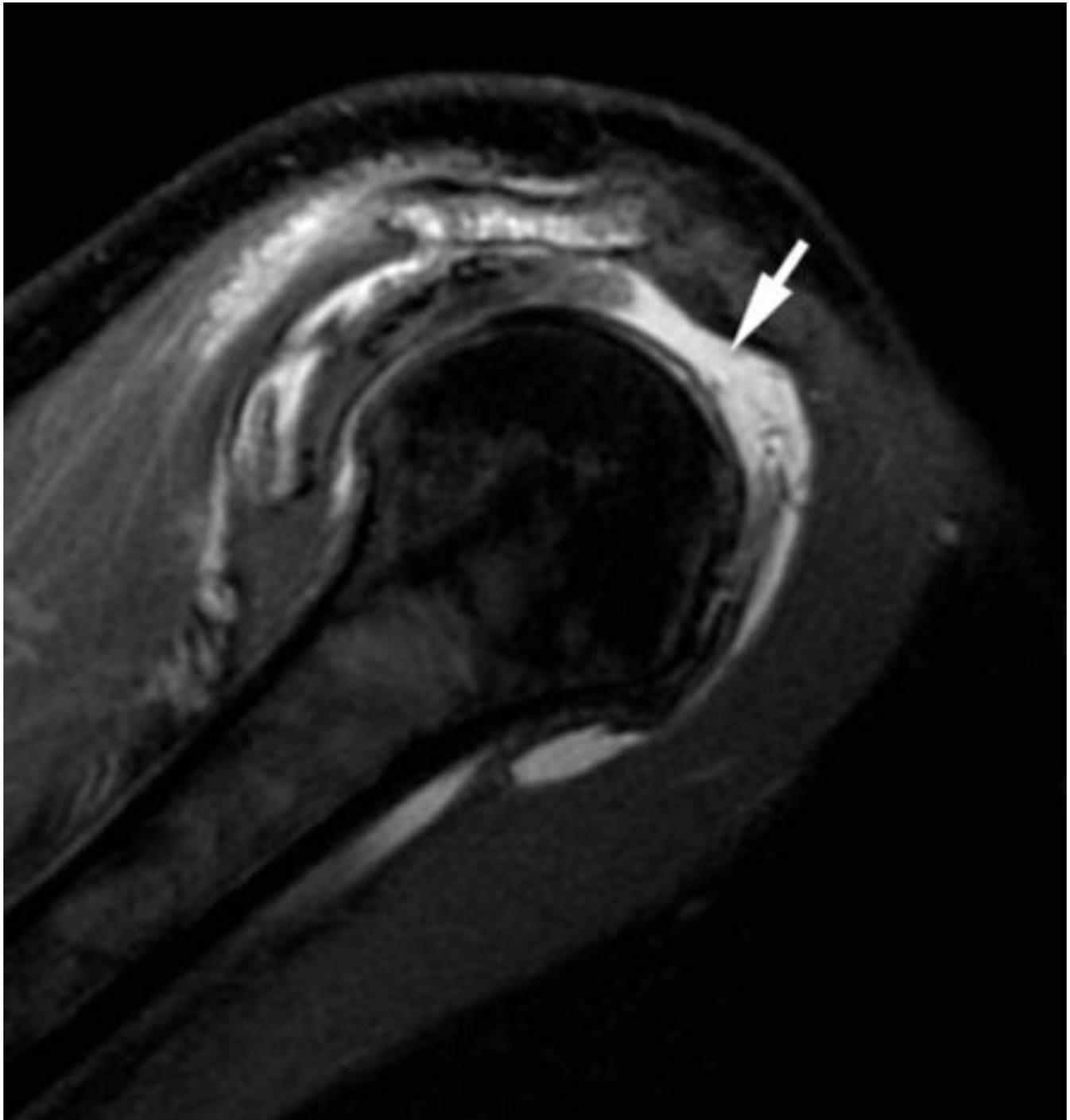


Fig. 2: Imagen sagital de RM de hombro potenciada en densidad protónica con supresion de la grasa. Se aprecia rotura completa postraumática del tendón del supraespinoso, con líquido ocupando su teórica localización (flecha).

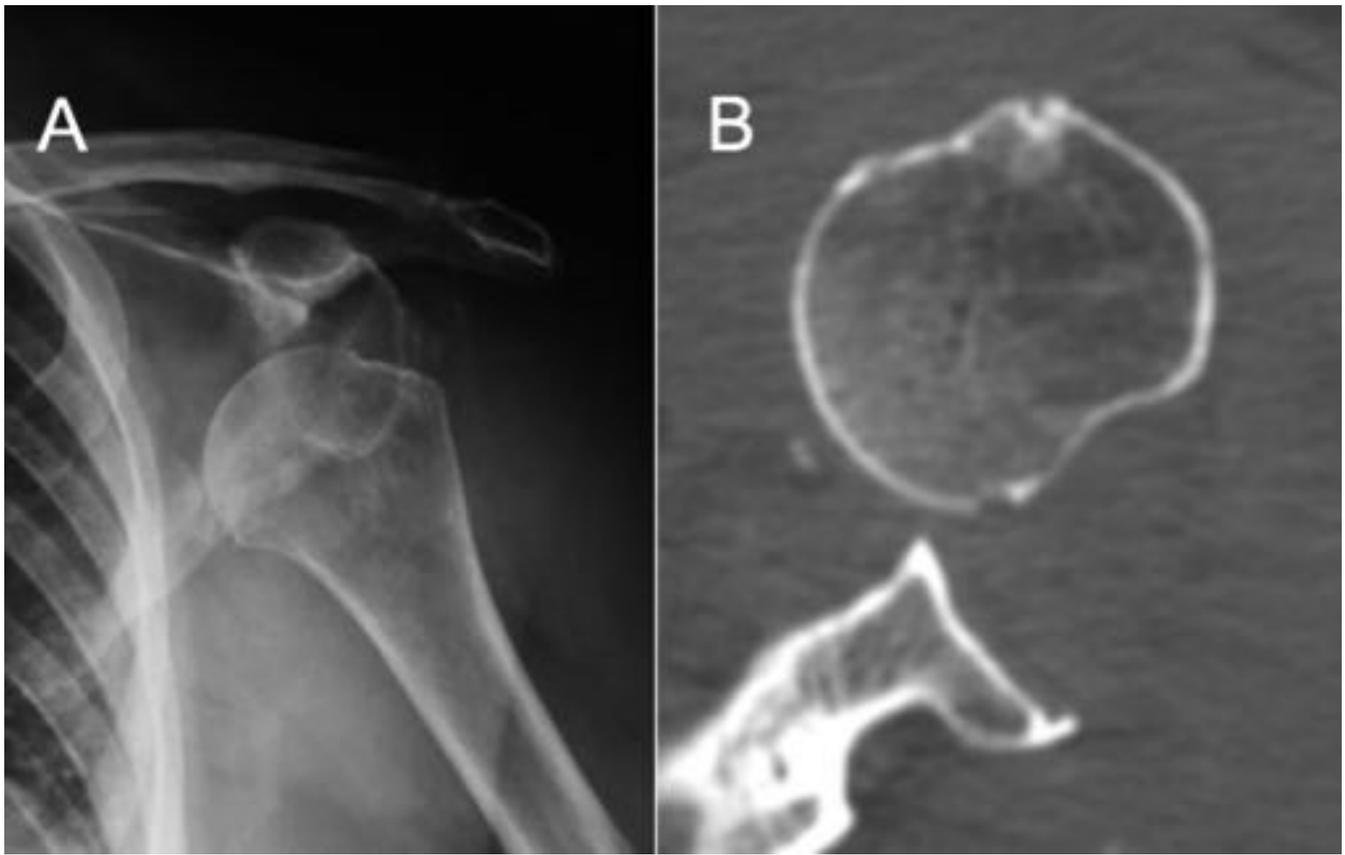


Fig. 3: Imágenes de radiografía simple AP (A) y axial de TC (B) en paciente con luxación anterior de hombro. Se aprecia el desplazamiento anterior de la cabeza humeral respecto a la cavidad glenoidea.

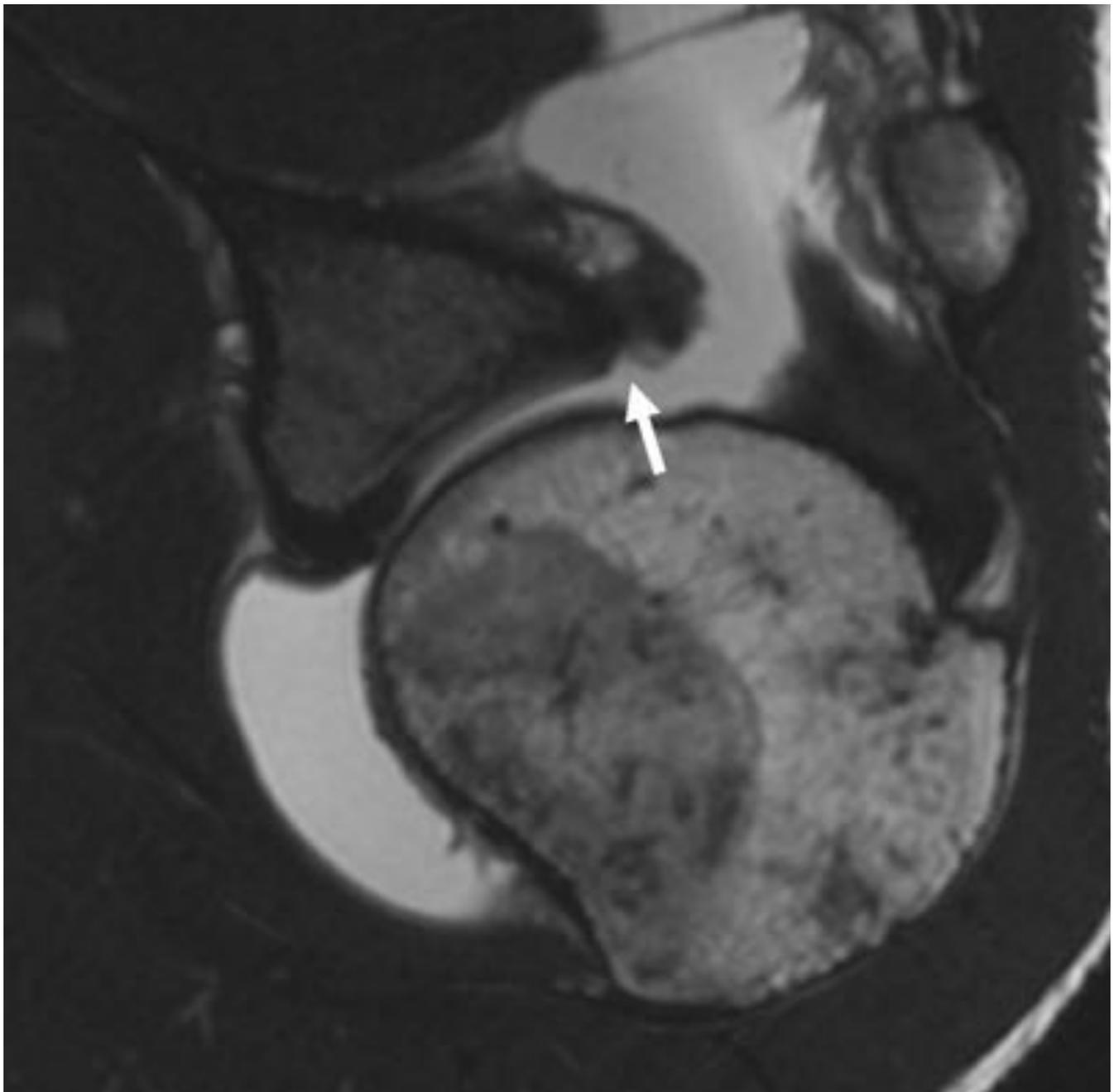


Fig. 4: Imagen axial de artro-RM SSFP (FIESTA) con rotura del labrum anteroinferior tras luxación anterior por accidente de esquí (flecha). El periostio se encontraba despegado (lesión de Bankart) aunque sin un claro paso de contraste a través de su fijación ósea debido a resovialización parcial del labrum.

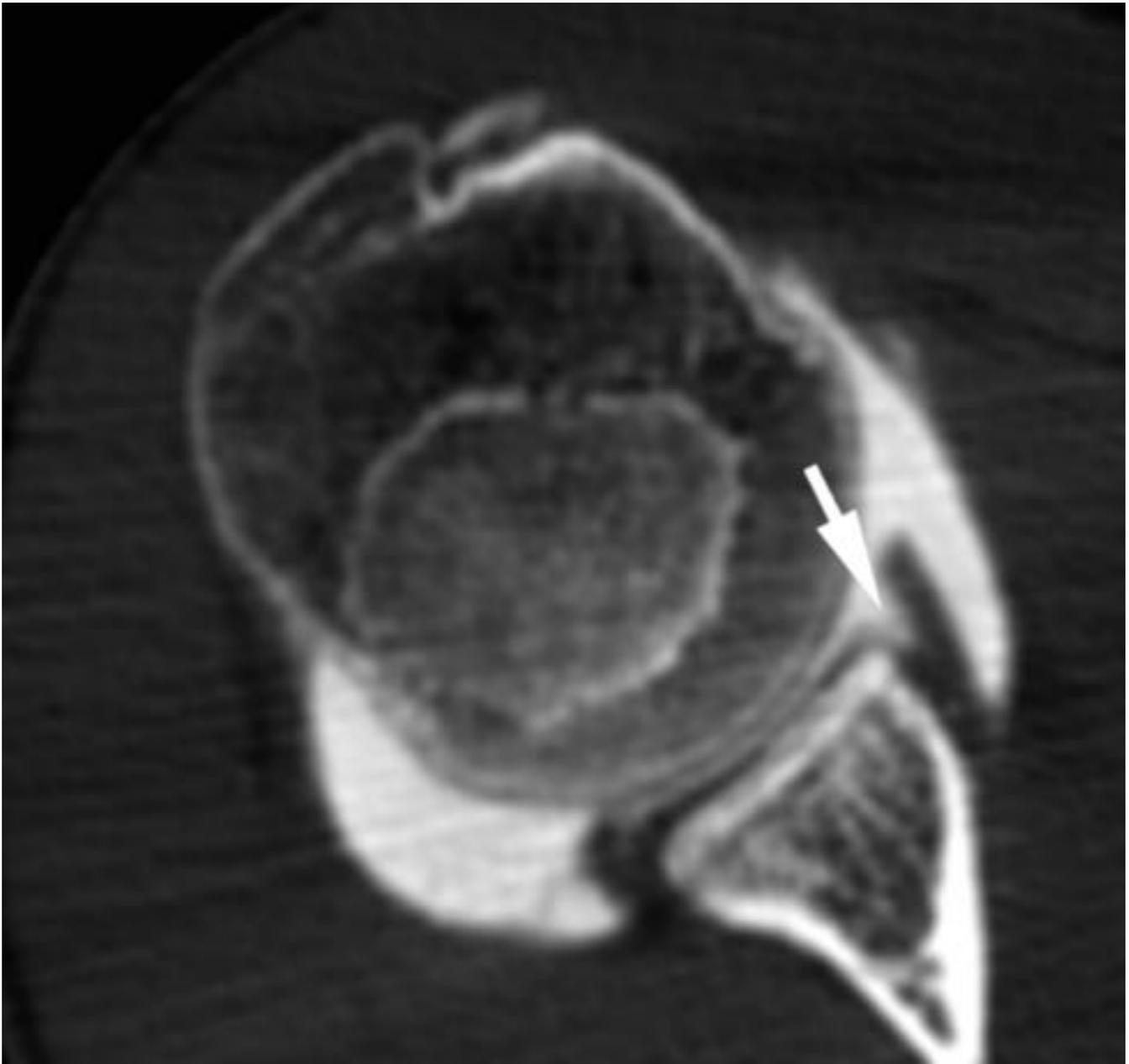


Fig. 5: Imagen axial de artro-TC en paciente de 17 años con antecedente de luxación anterior traumática por choque directo postero-lateral durante la práctica del rugby. Existe despegamiento del labrum glenoideo anterioinferior sin desplazamiento debido a la integridad del periostio: lesión de Perthes (flecha).

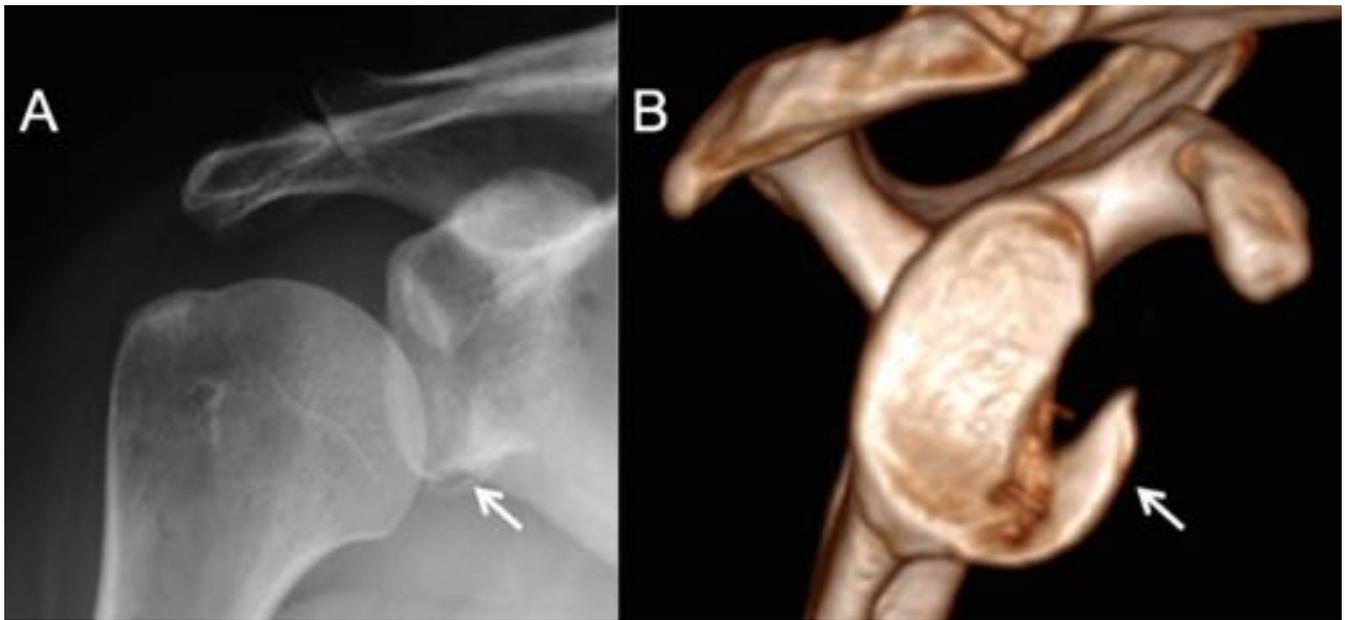


Fig. 6: Imágenes de radiografía simple AP (A) y reconstrucción 3D de TC (B) en paciente con luxación anterior de hombro recidivante. Se aprecia fractura del reborde óseo glenoideo anteroinferior (lesión de Bankart) secuela de la primera luxación traumática en accidente de esquí y causa de la luxación recidivante.



Fig. 7: Imagen coronal de artro-TC en paciente de 16 años con traumatismo deportivo y luxación anterior de hombro. Se aprecia lesión de Hill-Sachs (flecha) como consecuencia de la luxación. Existe también lesión del labrum superior (SLAP) (punta de flecha).

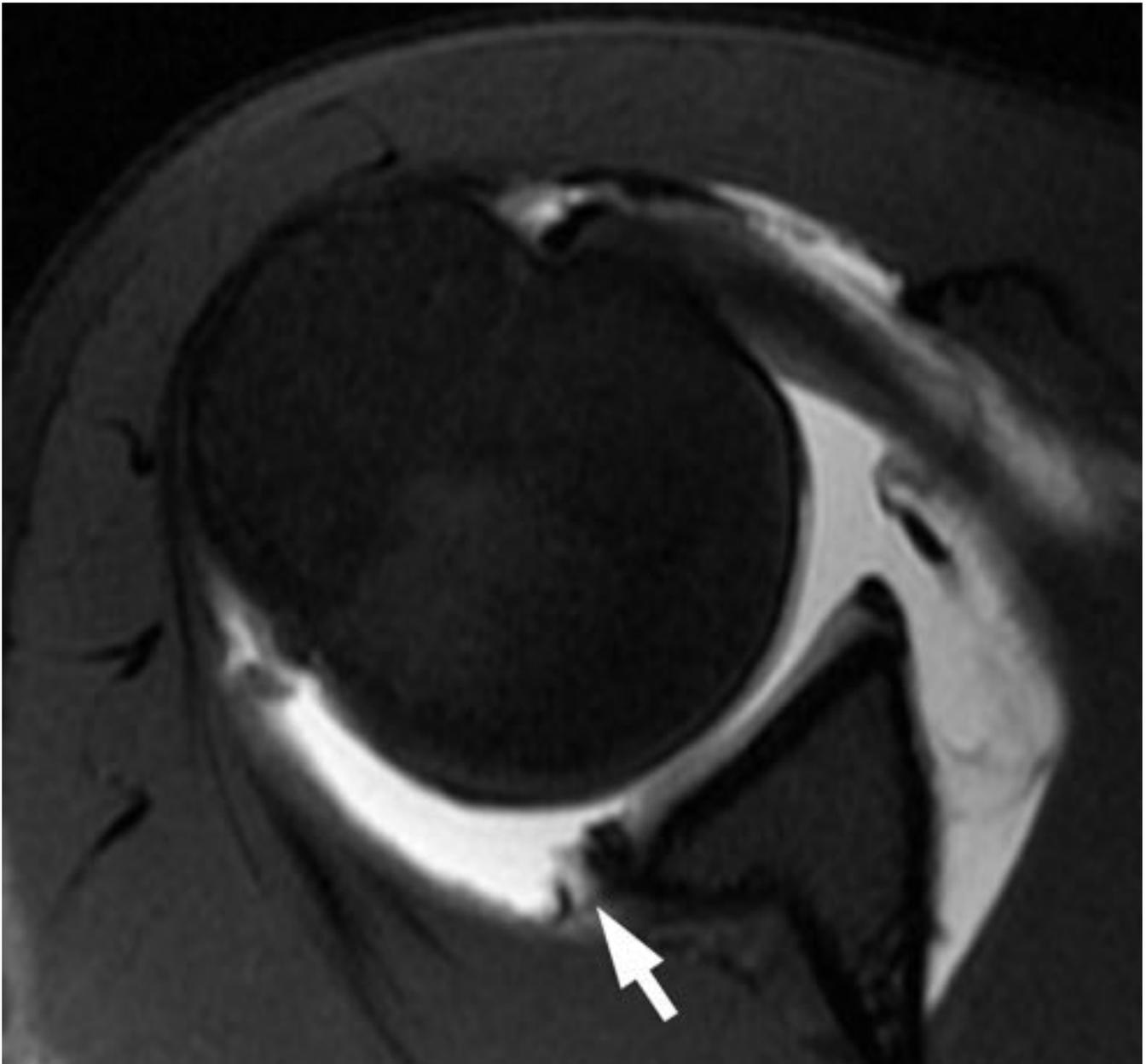


Fig. 8: Imagen axial de artro-RM potenciada en T1 fatsat en tenista profesional con intenso dolor posterosuperior con la maniobra de saque. Se aprecia una lesión crónica del labrum posterosuperior (flecha) parcialmente resinovializada, sin inestabilidad posterior.

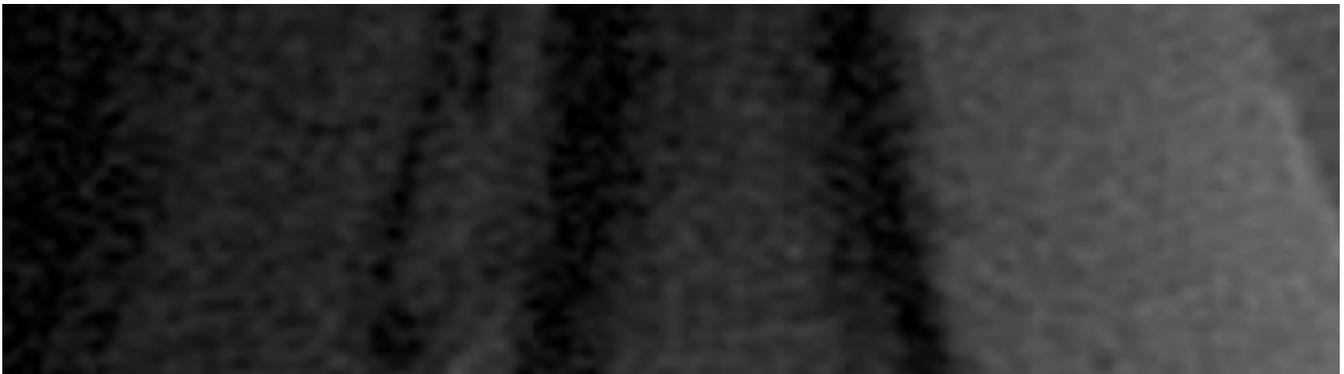




Fig. 9: Imagen de artro-RM potenciada en T1 fatsat en posición de ABER (rotación externa y abducción) en la misma paciente de la figura 8 en la que se aprecia contacto del troquíter con el labrum posterosuperior y lesión labral (flecha). La posición de ABER reprodujo en este caso la sintomatología de la paciente al ser similar a la posición del mecanismo de saque en tenis.

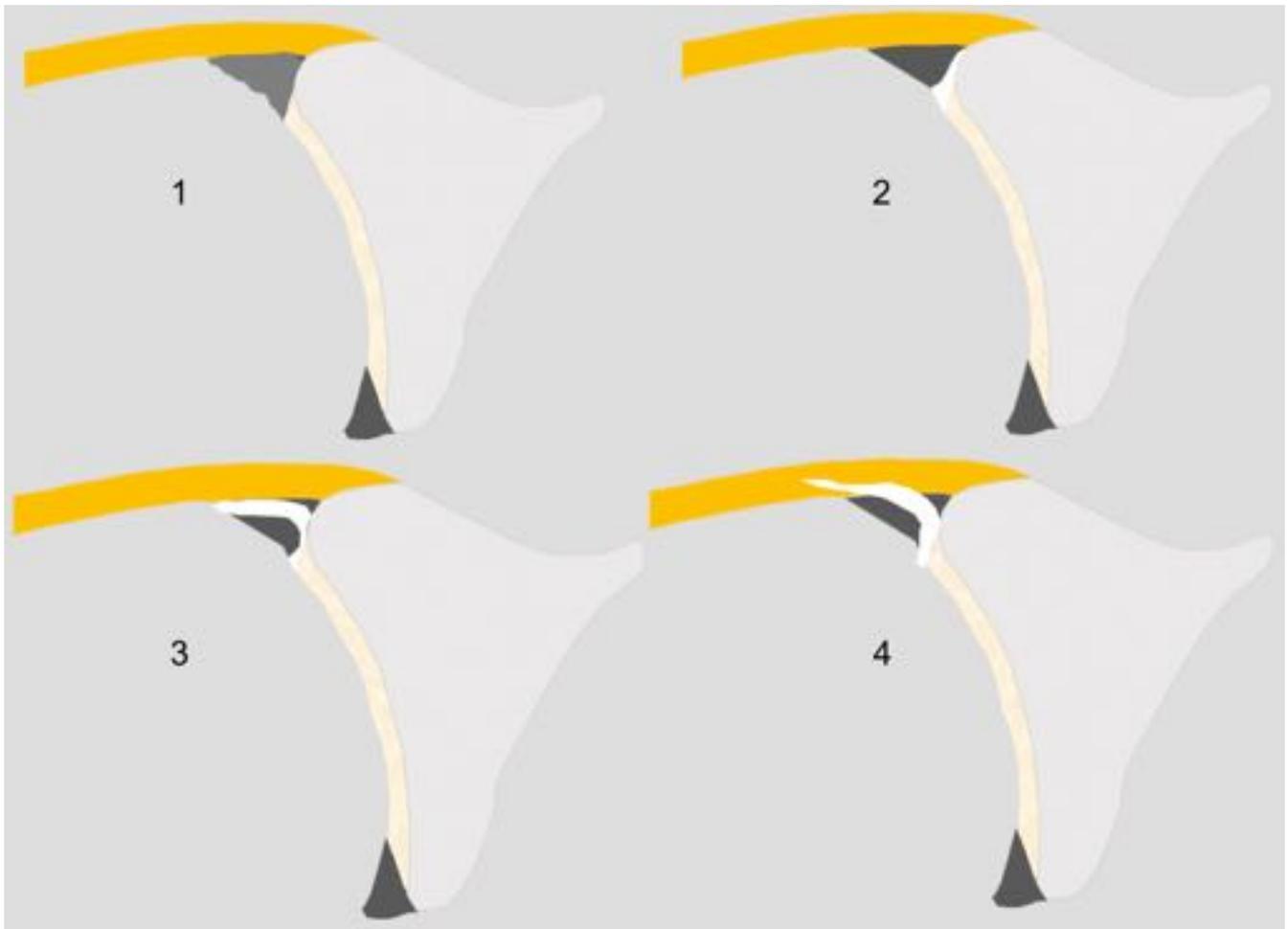


Fig. 10: Esquemas de las lesiones SLAP más frecuentes. Tipo 1: desflecamiento degenerativo del labrum superior. Tipo 2: avulsión sin desplazamiento. Tipo 3: rotura desplazada en asa de cubo con bíceps normal. Tipo 4: rotura desplazada en asa de cubo que afecta a la inserción del tendón de la porción larga del bíceps.

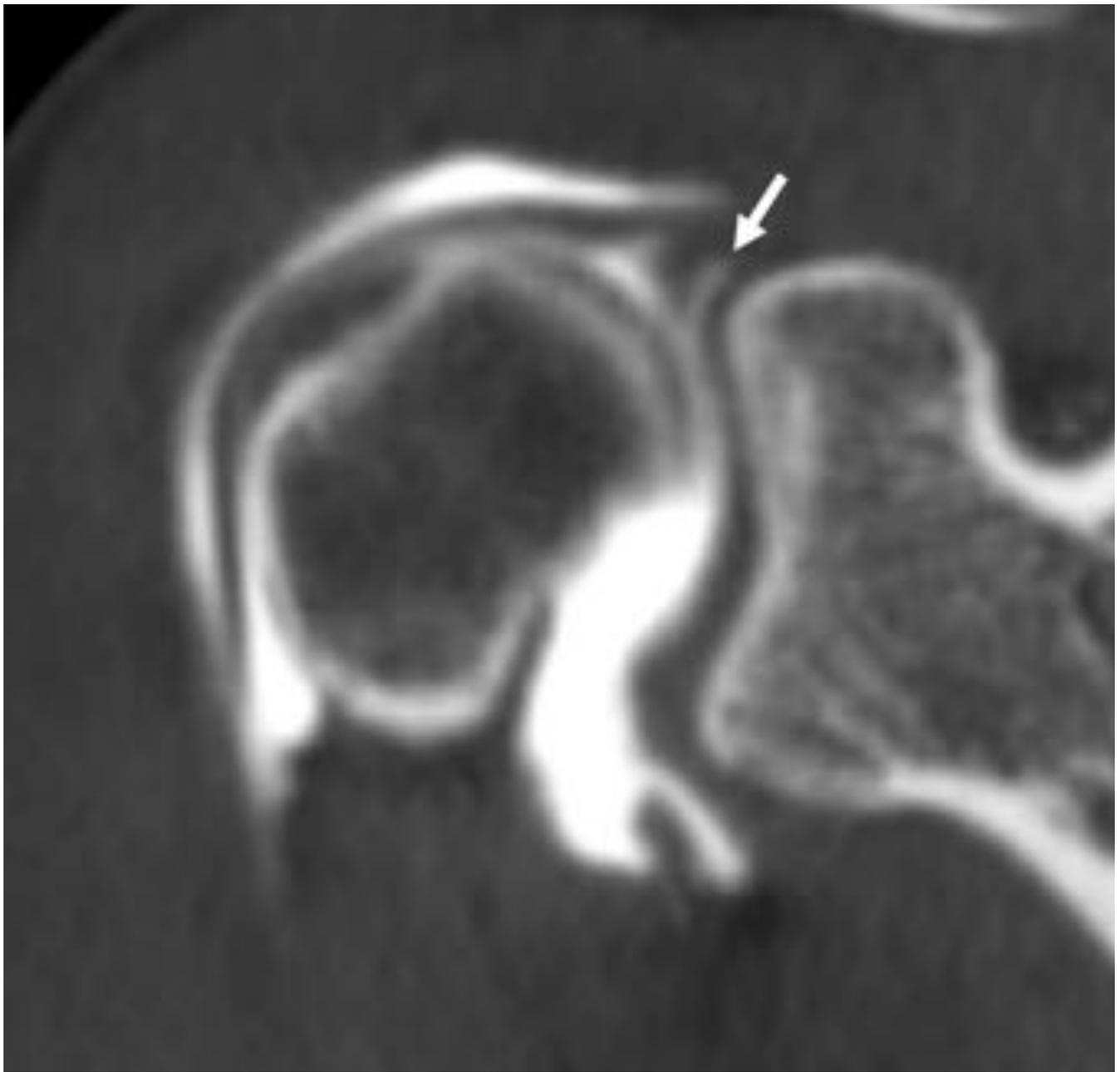


Fig. 11: Reconstrucción coronal oblicua de artro-TC en donde se aprecia paso de contraste a través del labrum superior (flecha) compatible con lesión SLAP tipo 2 en paciente jugador de balonmano.

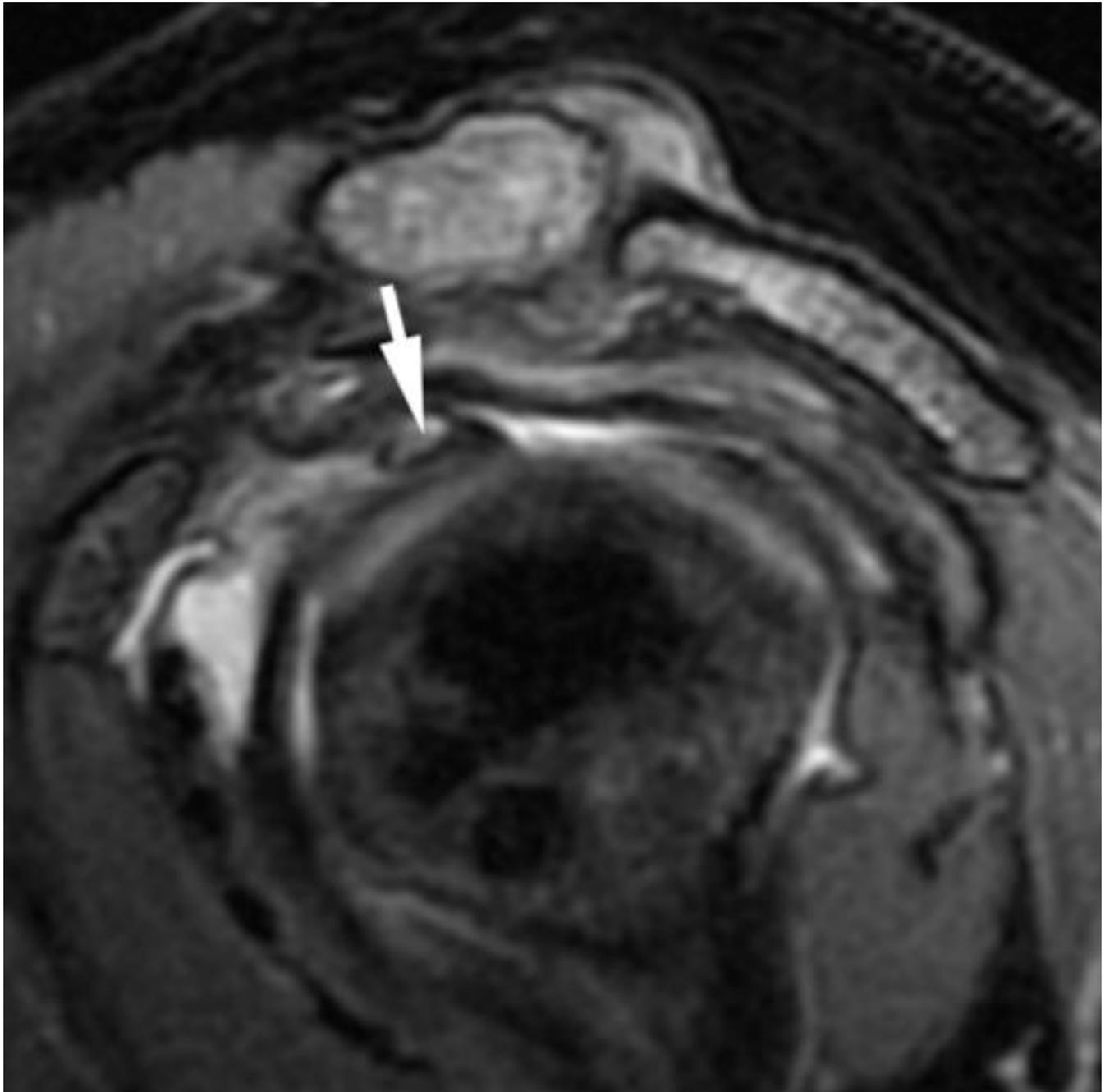


Fig. 12: Imagen sagital de RM potenciada en densidad protónica con supresión grasa que muestra rotura intrasustancia del tendón de la porción larga del bíceps muy próximo a su inserción supraglenoidea (flecha).

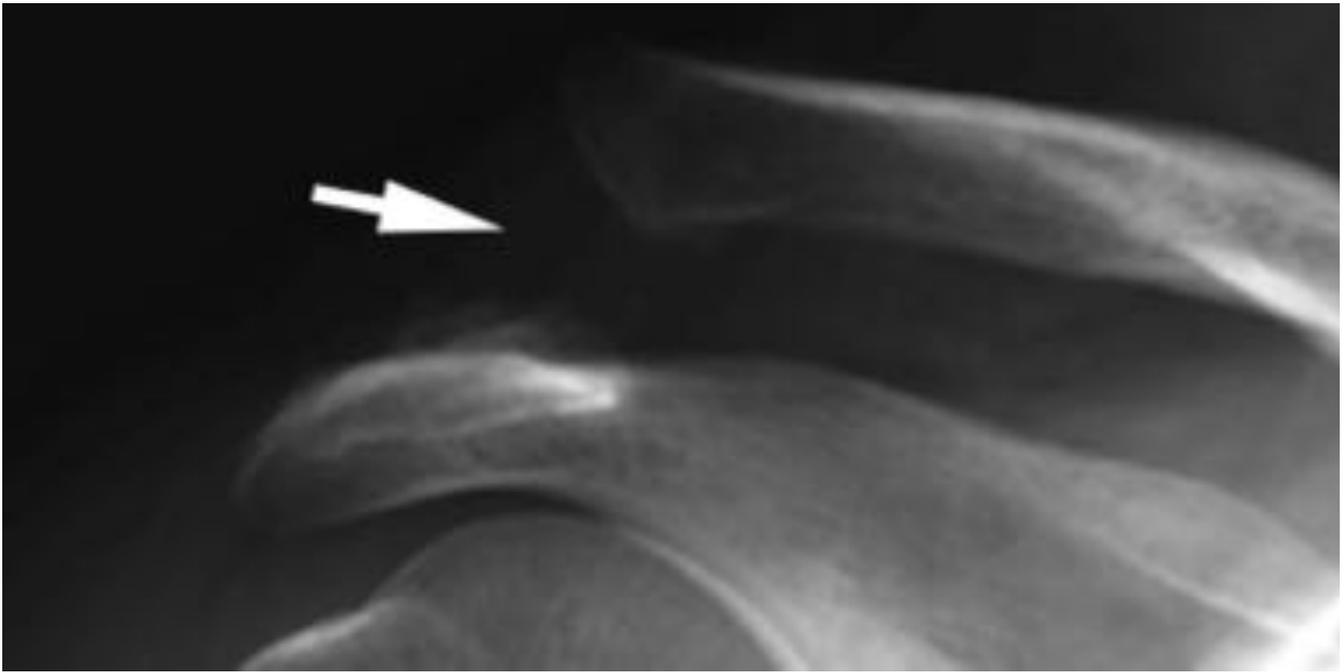


Fig. 13: Radiografía simple que muestra luxación acromioclavicular con gran elevación de la clavícula distal (Tipo III) (flecha).

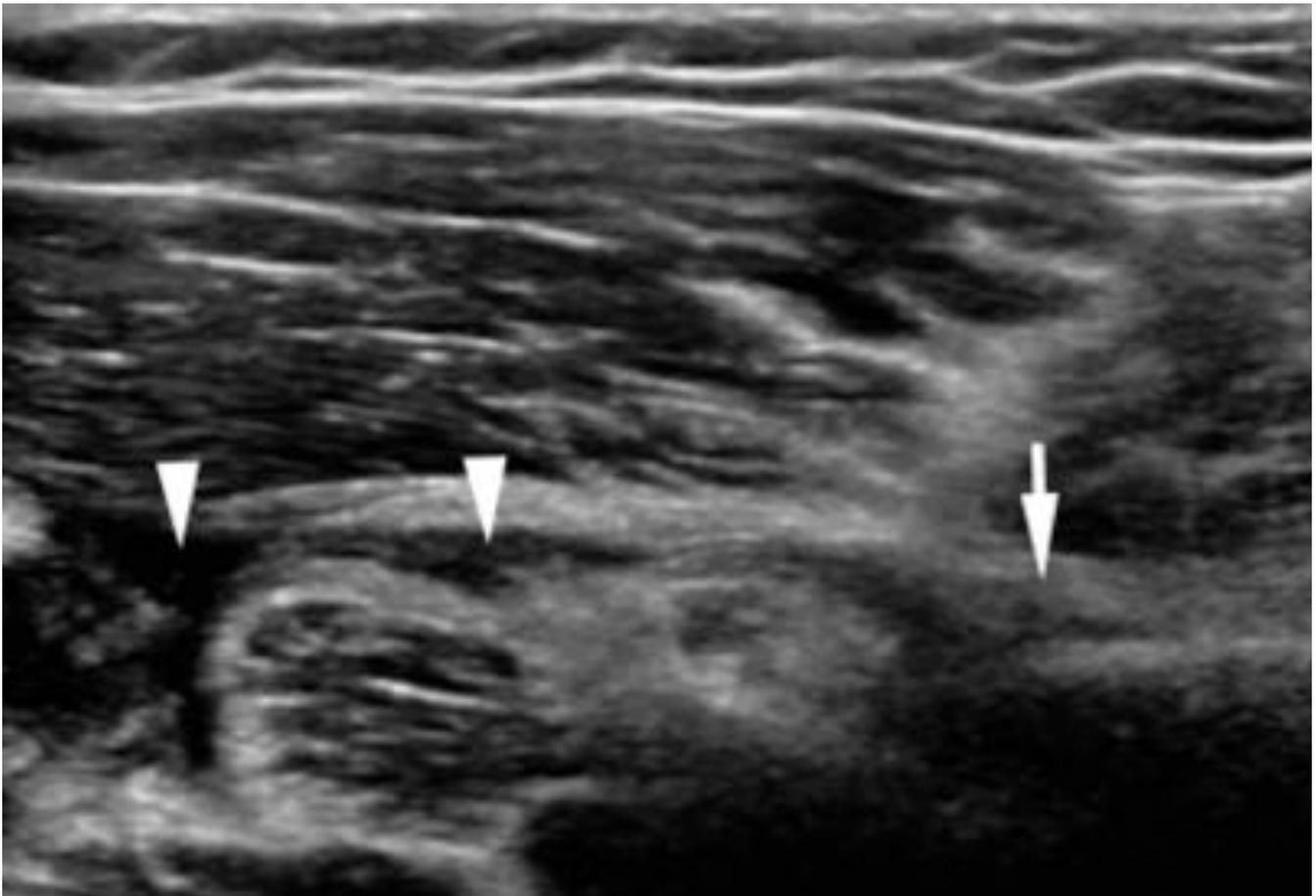


Fig. 14: Imagen de ecografía en paciente con rotura completa del tendón del pectoral mayor. La porción

más distal del tendón es normal (flecha), existiendo rotura proximal del tendón y hematoma (cabeza de flecha).



Fig. 15: Imagen sagital de RM potenciada en densidad protónica con supresión de la grasa. Ensanchamiento del cartilago de crecimiento (flechas) y edema circundante (punta de flecha).



Fig. 16: Imagen ecográfica de la banda anterior del ligamento colateral cubital la cual se muestra severamente engrosada, hipoecogénica y desestructurada por sobreuso (flecha).

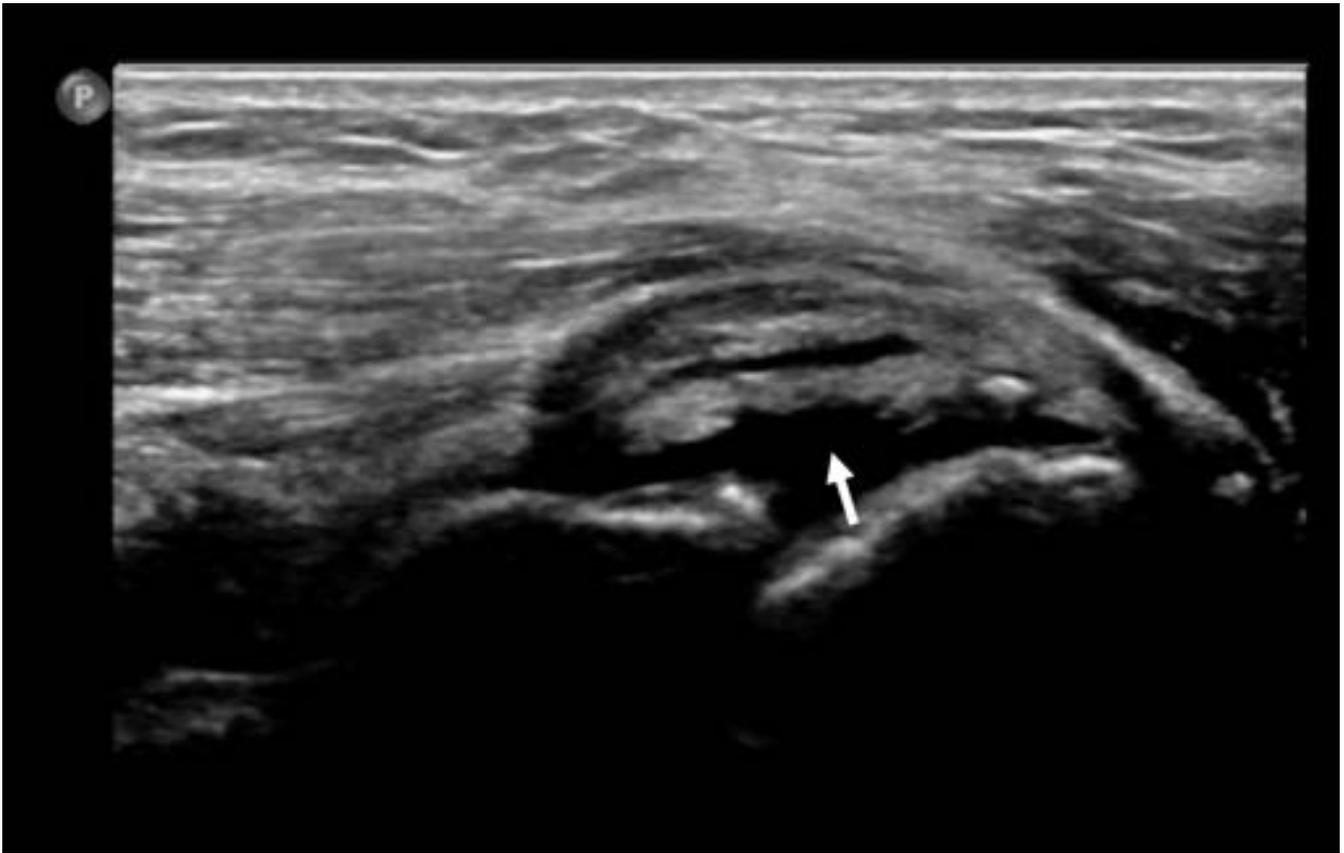


Fig. 17: Imagen ecográfica longitudinal de rotura del ligamento colateral radial (flecha).



Fig. 18: Reconstrucción 3D de TC con luxación medial cubitorradial.



Fig. 19: Imágenes de radiografía simple AP (A) y RM coronal potenciada en T2 con supresión grasa (B) que muestra lesión osteocondral estable localizada en condilo humeral en joven deportista (flechas).

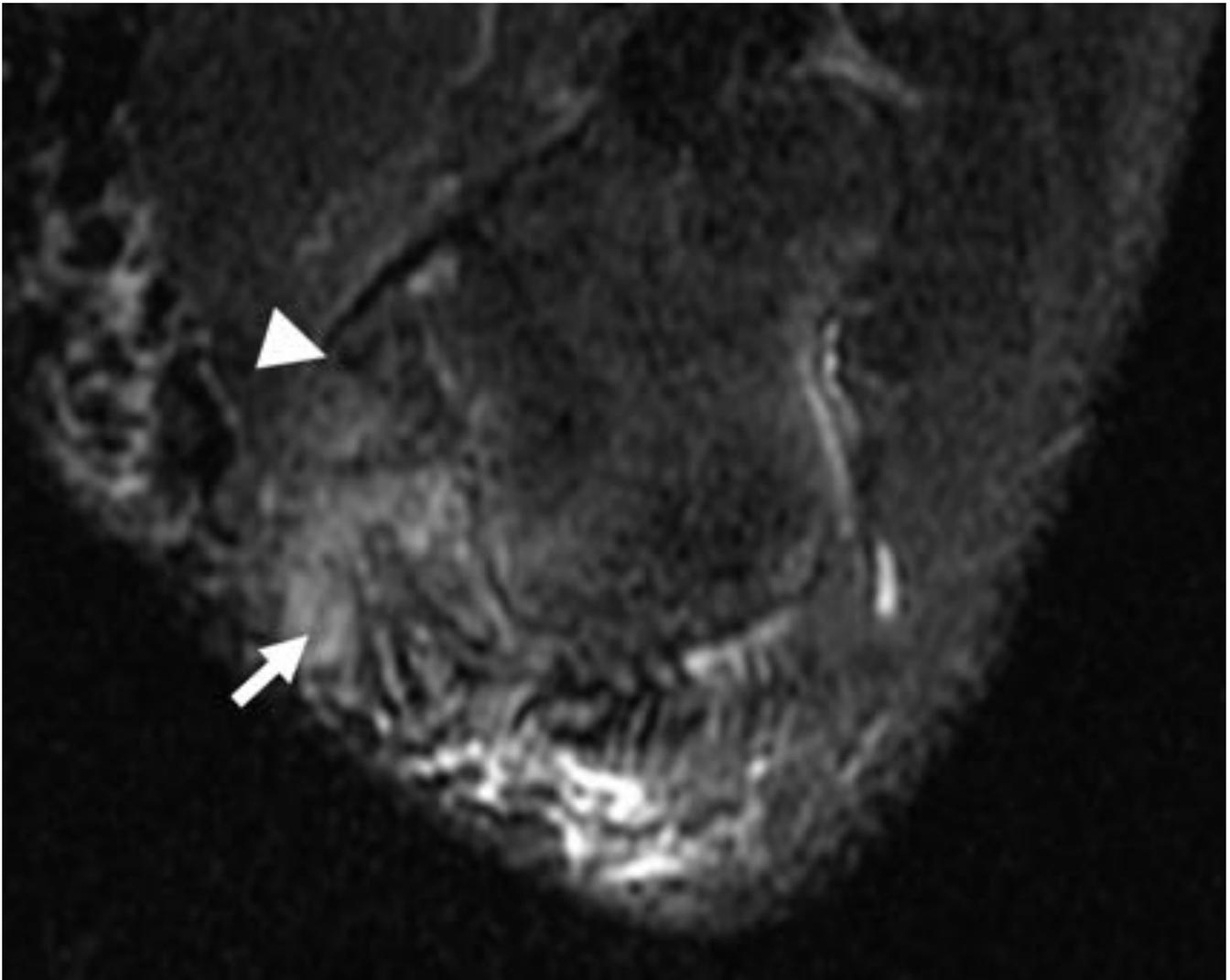


Fig. 20: Imagen axial de RM potenciada en T2 con supresión grasa con el codo en flexión. Se aprecia engrosamiento e hiperintensidad del tendón común flexor (flecha) con edema apitroclear asociado (punta de flecha)



Fig. 21: Imagen de ecografía de paciente con epicondilitis que muestra de forma longitudinal el tendón común extensor engrosado y levemente hipocogénico (signos de tendinopatía) (flecha).

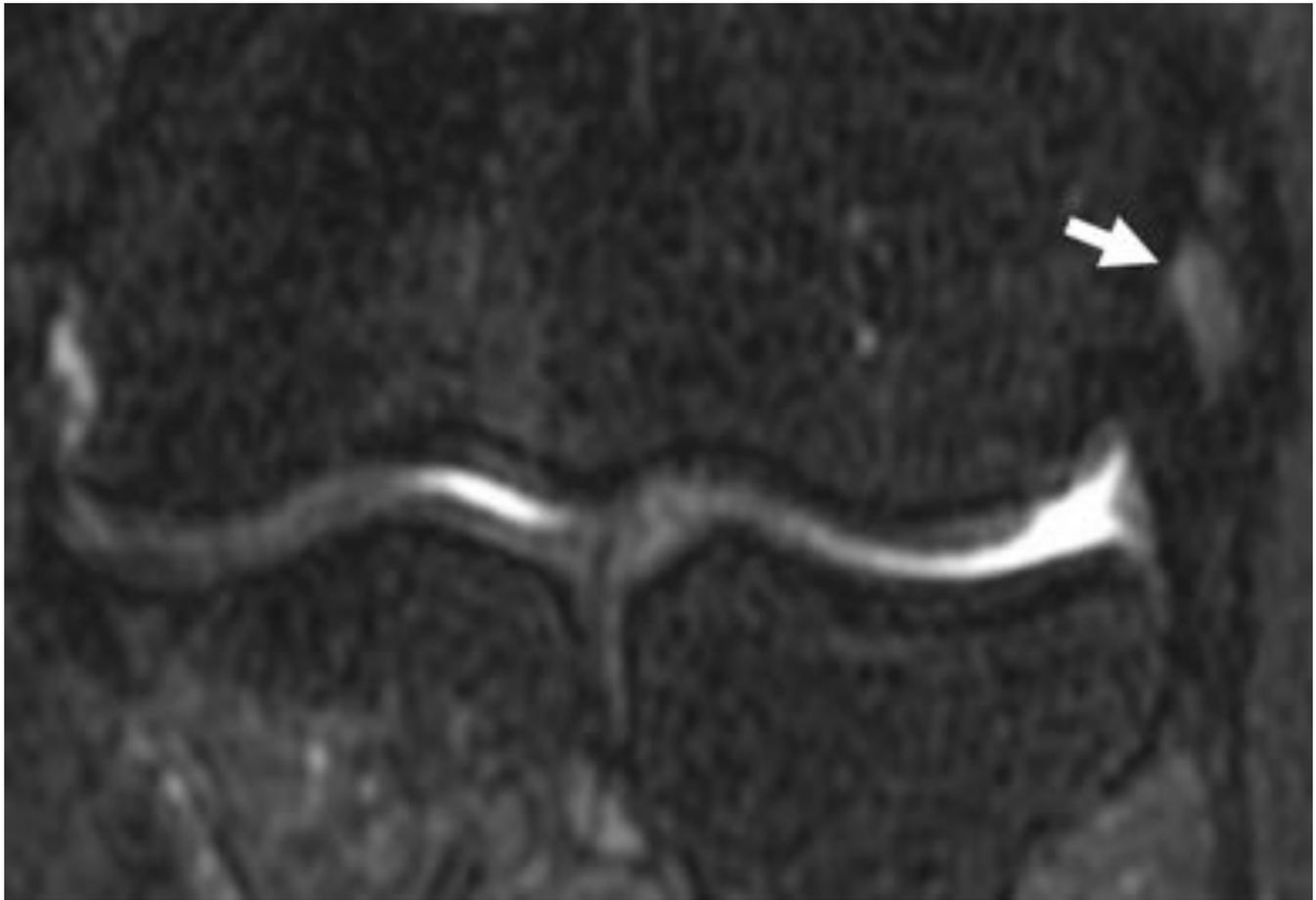


Fig. 22: Imagen coronal de RM de codo potenciada en T2 con supresión grasa en adulto joven jugador amateur de pádel con epicondilitis. Existe engrosamiento e hiperintensidad del tendón común extensor (flecha).

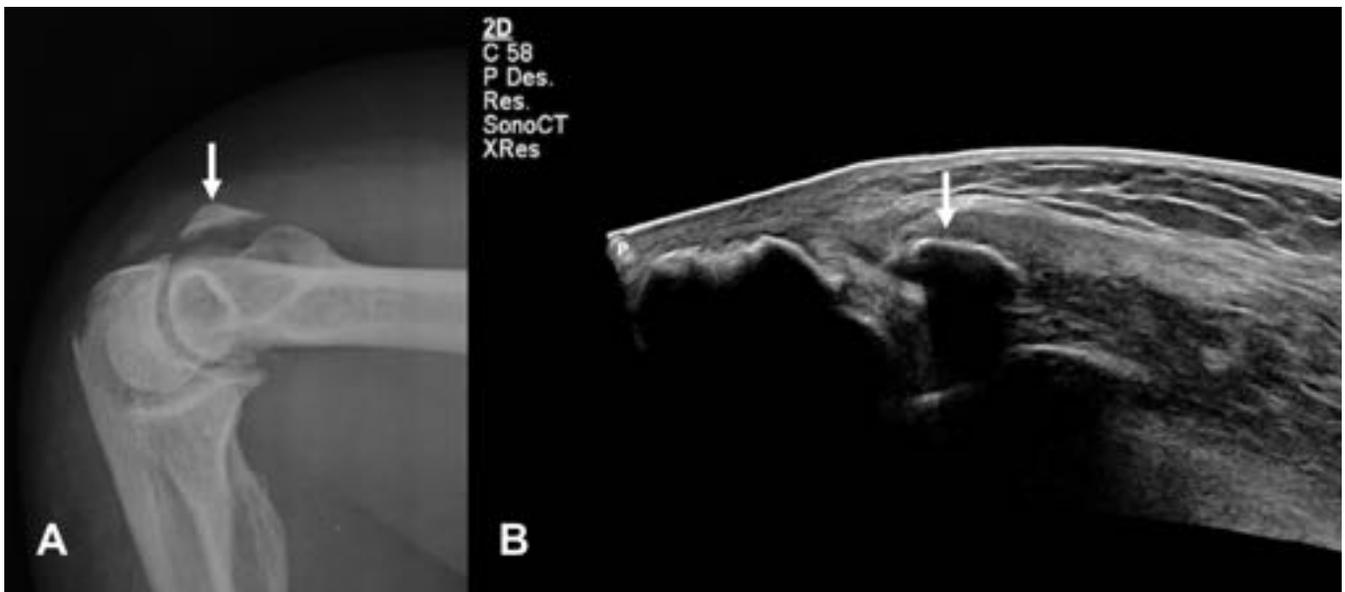


Fig. 23: Imágenes de radiografía lateral de codo (A) y ecografía (B) con arrancamiento del olécranon (flecha).

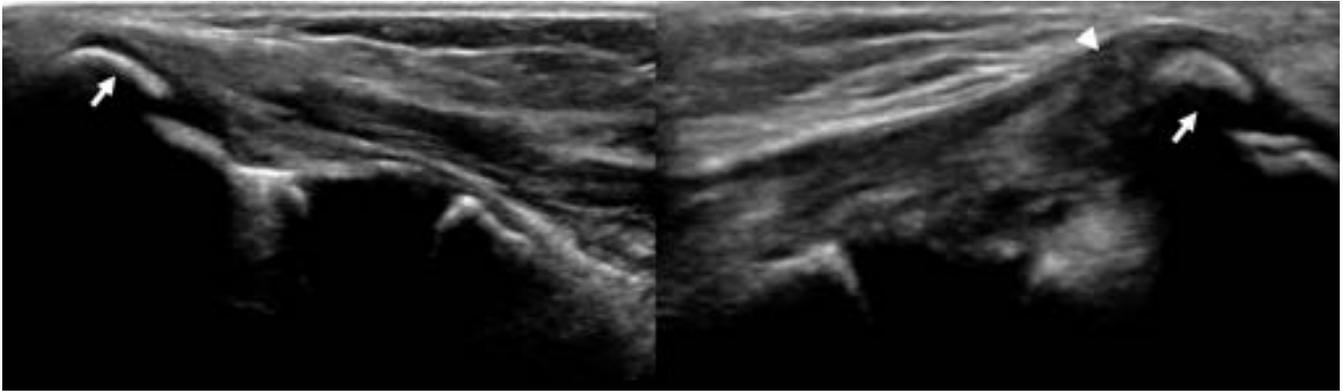


Fig. 24: Imágenes ecográficas longitudinales de la epitroclea (flecha) y tendón común flexor en niño tras traumatismo deportivo, en codo asintomático (A) y sintomático (B). Se aprecia el despegamiento de la epitroclea en B y la alteración de la ecogenicidad del tendón común flexor (punta de flecha).



Fig. 25: Radiografía PA de muñeca con fractura intra articular de la estiloides radial (fractura de Hutchinson) (Flecha).



Fig. 26: Radiografía PA de muñeca con fractura de la cintura del escafoides (flecha)



Fig. 27: Imagen de RM coronal potenciada en DP con supresión grasa en la que se aprecia lesión crónica del fibrocartilago triangular consistente en hiperintensidad de señal del fibrocartilago triangular (flecha) y perforación de su inserción radial (punta de flecha) en paciente levantador de pesas.



Fig. 28: Imagen coronal de artro-RM con rotura del ligamento escafolunar (flecha).

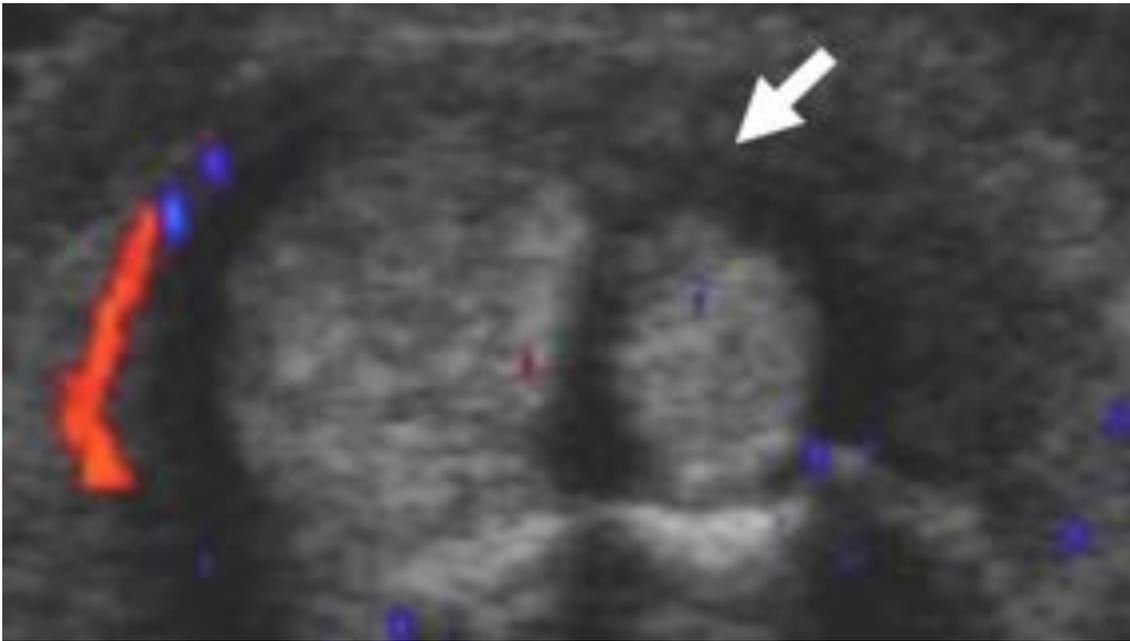


Fig. 29: Imágenes transversales de ecografía Doppler-color de los tendones abductor largo y extensor corto del primer dedo con engrosamiento tendinoso y de su vaina (flecha), compatible con tenosinovitis.

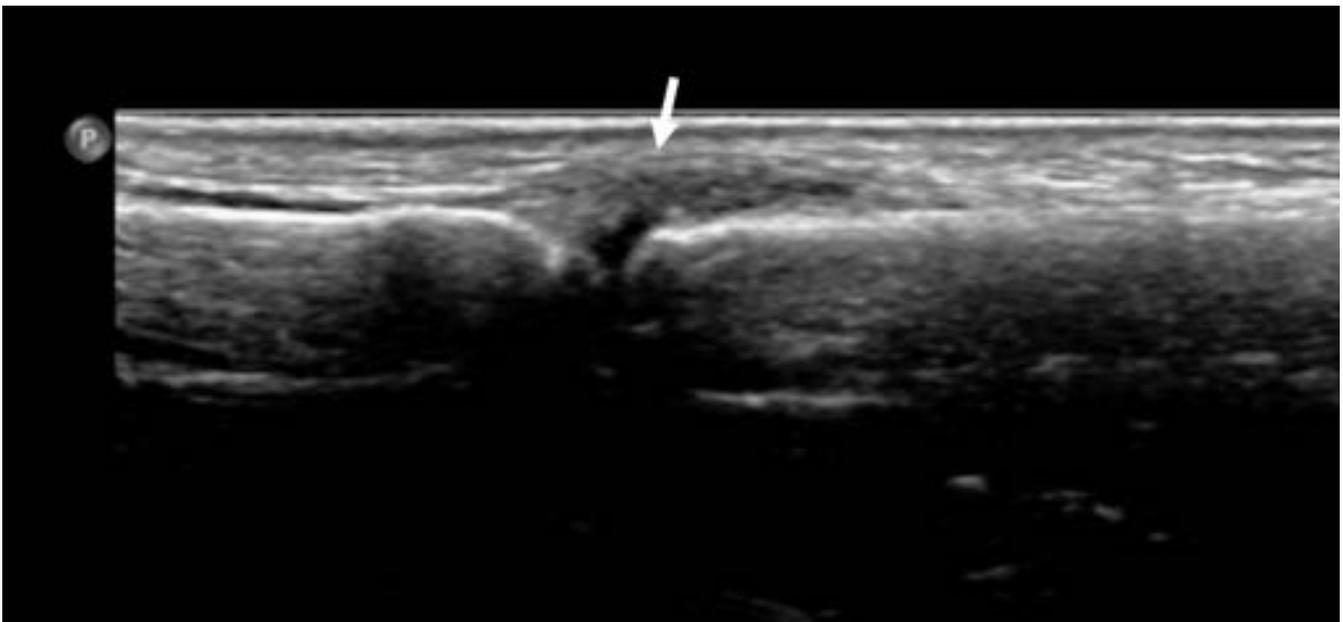


Fig. 30: Imagen ecográfica longitudinal con engrosamiento e hipoechogenicidad del ligamento colateral cubital (flecha) de la articulación metacarpo falángica del primer dedo, sin signos de rotura.



Fig. 31: Radiografía con fractura del quinto metacarpiano (flecha): fractura del boxeador.

Conclusiones

El creciente aumento de la actividad deportiva en todas las franjas de edad ha conllevado a la mayor incidencia de lesiones. Como consecuencia es esencial que el radiólogo conozca los principales mecanismos y hallazgos por imagen de las lesiones del miembro superior secundarias a la actividad deportiva.

Bibliografía / Referencias

1. Lazarus ML. Imaging in football injuries to the upper extremity. *Radiol Clin N Am.* 2013; 51: 313–30.
2. Kirkland WD. Imaging Pediatric Sports Injuries: Upper Extremity. *Radiol Clin N Am.* 2010; 48: 1199–211.
3. Kirkland WD, Gill KG. Upper Extremity Injuries in Young Athletes. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2012; 16: 269–279.
4. Allen G, Wilson D. Ultrasound of the Upper Limb: When to Use It in Athletes. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2012; 16: 280–285.
5. Greenspan A, Beltrán J. Radiologic Evaluation of Trauma. In: Greenspan A, Beltrán J. *Orthopedic imaging. A practical approach.* Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015. p. 55-163.