



EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS DEL APARATO LOCOMOTOR



Lesiones Deportivas (I)



Autores:

Dr. J Granero Xiberta

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Univ. Germans Trias i Pujol. Badalona

Dr. R Pérez Andrés

Servicio de Radiología
Hospital Univ. Germans Trias i Pujol. Badalona



EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS DEL APARATO LOCOMOTOR

Diagnóstico por la imagen

Patología del Hombro

Patología del Codo

Patología de la Muñeca y la Mano

Patología de la Cadera

Patología de la Rodilla

Patología del Tobillo y Pie

Patología de la Columna

Patología de la Pelvis

Radiología Intervencionista

Tumores y lesiones pseudotumorales

Enfermedades óseas y articulares

Ortopedia Infantil

Lesiones Deportivas (I)

Lesiones Deportivas (II)

Valores y medidas en COT

	TIPOS Y CAUSAS DE LAS LESIONES DEPORTIVAS	5
	PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO GENERAL DE LAS LESIONES DEPORTIVAS	6
	LESIONES MUSCULARES	7
	LESIONES TENDINOSAS	9
	LESIONES LIGAMENTOSAS.....	11
	LESIONES DEL HOMBRO	13
	Tendinitis del hombro.....	13
	Síndrome del rodete glenoideo.....	14
	Luxación glenohumeral.....	14
	Inestabilidad multidireccional.....	15
	Patología de la articulación acromioclavicular	15
	Rotura del tendón largo del bíceps.....	16
	LESIONES DEL CODO	17
	Epicondilitis.....	17
	Epitrocleititis.....	18
	Otras tendinitis del codo.....	19
	LESIONES DE LA MUÑECA Y LA MANO	19
	Esguince de muñeca	19
	Fracturas del escafoides.....	19
	Fracturas del gancho del ganchoso.....	20
	Luxaciones del carpo.....	20
	Lesiones ligamentosas del carpo.....	21
	Fracturas de los metacarpianos.....	22
	Lesiones capsulares y ligamentosas de los dedos.....	23
	Tendinitis	24



2017. MEDICAL & MARKETING COMMUNICATIONS • C/ Riaño 1, 7ºC • 28042 Madrid
DEPÓSITO LEGAL: M-1916-2017

Queda rigurosamente prohibida, sin previa autorización por escrito de los editores,
la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS DEL APARATO LOCOMOTOR

Lesiones Deportivas (I)

Dr. Javier Granero Xiberta
Dr. Ricard Pérez Andrés

TIPOS Y CAUSAS DE LAS LESIONES DEPORTIVAS

Son aquellas alteraciones de los músculos, tendones, huesos y articulaciones que se producen durante la práctica de actividades deportivas. En los últimos años, la técnica deportiva cada vez más depurada, el afán de superación de atletas y preparadores, y los intereses económicos ligados al deporte han llevado a una situación en la que la preparación resulta difícil de dosificar y en muchos casos produce lesiones por sobrecarga, mientras se mantienen los mecanismos lesionales clásicos, en general de origen traumático y a menudo con lesiones específicas en cada localización y en cada actividad deportiva.

Tanto unas lesiones como las otras tienen unas particularidades que todo médico debería conocer, y esta es la justificación última de la presente monografía: exponer las lesiones deportivas más habituales con su diagnóstico clínico y de imagen, y las orientaciones preventivas y terapéuticas que puedan ser útiles tanto en la asistencia primaria como en la especializada.

Hablaremos, no tanto de fracturas y luxaciones, ya expuestas en otras monografías de esta misma colección, sino sobre todo de esguinces, tendinitis, roturas fibrilares, artritis traumáticas y otras lesiones producidas por el deporte en las diferentes regiones que, en general, no van a precisar de tratamiento quirúrgico y que constituyen más del 80% de las consultas por lesión deportiva.

Las lesiones que sobrevienen en la práctica deportiva se pueden dividir en dos grandes grupos: las lesiones macrotraumáticas y las lesiones microtraumáticas.

- **Lesiones macrotraumáticas:** son debidas a traumatismos clásicos bien definidos que sobrevienen en un momento determinado de la práctica deportiva. Son, por tanto, de producción instantánea y, habitualmente, excepto en prácticas de gran riesgo, difíciles de evitar. Pueden incidir sobre el hueso y producir fracturas, sobre las articulaciones y provocar luxaciones o subluxaciones, o sobre las partes blandas y provocar las típicas contusiones, esguinces ligamentosos o lesiones musculares que más vamos a tratar aquí. En cualquier caso, el mecanismo puede ser una agresión directa, aunque en Medicina Deportiva, como veremos, son mucho más frecuentes los traumatismos indirectos.
- **Lesiones microtraumáticas:** a diferencia de las anteriores, suelen ser más leves pero más frecuentes, a menudo crónicas y son difíciles de tratar. Habitualmente son por sobreesfuerzo, aunque a veces hay una predisposición personal a sufrirlas. Son especialmente frecuentes en la extremidad superior,

Figura 1.
Patología del lanzador. Balonmano



afectando al hombro (patología del lanzador [FIGURA 1], del nadador, tendinitis bicipital en el judo o la halterofilia, etc.), al codo (epicondilitis en el tenis, pero también en el karate, esgrima, *hockey* o esquí acuático, epitrocleititis en el golf, pero también en la natación o la jabalina, etc.) o la muñeca y la mano (sinovitis de los radiales en los deportes de pelota, de los flexores en gimnastas, escaladores o variantes de esquí náutico, del flexor común en remeros, tendinitis del cubital posterior o del cubital anterior en el tenis, golf o voleibol), etc.

Se han descrito una serie de **factores predisponentes** para las lesiones deportivas:

- Condición física inadecuada, por edad, sexo o constitución, falta de actividad deportiva previa, desequilibrios de la estática o estados patológicos previos.
- Preparación insuficiente, recordando que el 25% de las lesiones deportivas son debidas a una preparación inadecuada o a una falta de preparación para el deporte.
- Técnica deportiva deficiente, más por exceso de actividad o falta de calentamiento que por su desarrollo en sí, considerando que el 20% de las lesiones se deben a fatiga o esfuerzo excesivo.
- Mala dosificación del entrenamiento, habitualmente por exceso de actividad, falta de calentamiento previo y ausencia de estiramientos antes y después del entreno.

- Malas condiciones del terreno, por ser inapropiado para la actividad a desarrollar o por cambio de la superficie, responsables del 12% de las lesiones del deporte.
- Falta de buen material, especialmente de un calzado deportivo adecuado, con sistemas de amortiguación y corrección de posibles deformidades o vicios adquiridos del pie, ropa adecuada, etc.

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO GENERAL DE LAS LESIONES DEPORTIVAS

Ante una posible lesión, es evidente que se debe cesar de inmediato la actividad deportiva hasta ser valorado por un médico. Si se sospecha de una afectación ósea o articular, deberá inmovilizarse la región afectada hasta llegar a un diagnóstico definitivo, manteniendo más o menos la inmovilización en función de este. Una forma de hacerlo, muy útil en lesiones musculares o tendinosas, es hacer un vendaje compresivo que disminuye la inflamación y el hematoma además de inmovilizar las articulaciones vecinas.

La crioterapia suele ser la primera medida que se toma en todas las lesiones, porque calma el dolor, disminuye la inflamación y reduce el espasmo muscular. Puede hacerse con pulverizaciones frías, habitualmente en el propio terreno de juego, con geles específicos (*cold pack*) o simplemente con hielo en una bolsa de plástico envuelta en un paño o una toalla. La aplicación no se realizará directamente sobre la piel, y se mantendrá un máximo de 10-12 minutos cada 3-4 horas, recordando que el hielo mantenido en exceso puede producir quemaduras en la piel.

Nunca hay que utilizar el calor después de una lesión, pero será útil la aplicación de calor, especialmente en lesiones musculares, pasadas 48 horas de la fase aguda porque favorece el aporte sanguíneo que facilita la curación de la misma y porque alivia la contractura muscular. Hay diferentes formas de aplicar calor, desde las clásicas bolsa de agua caliente o manta eléctrica, a los paños calientes en la zona de la lesión, las actuales

pomadas rubefacientes o la aplicación de infrarrojos y ultrasonidos en el músculo.

Es evidente que siempre será mejor la prevención que no el tratamiento de una lesión deportiva. Para ello es muy importante realizar un **reconocimiento médico previo al ejercicio** que permita descartar los problemas de salud que aumentan el riesgo de lesiones, seguir una preparación y un entrenamiento previo progresivo y adquirir una técnica apropiada, disponiendo de un **material adecuado**: el tamaño del puño de la raqueta en el tenis, de la longitud de la biela o la altura del sillín en la bicicleta, el tipo de zapatilla en la carrera, el uso de protectores como cascos en el ciclismo, el esquí o el *snow*, hombreras en el *rugby* o espinilleras en el fútbol.

Nunca se insistirá lo suficiente en la necesidad de realizar períodos de **calentamiento previos** al deporte y **ejercicios de estiramiento** antes y, sobre todo, después del mismo para recuperar y evitar lesiones.

Se programará la competición de acuerdo al nivel de preparación técnica, la edad y la constitución física, aparte de competir con gente del mismo nivel. En este sentido, es muy importante escoger el **deporte adecuado**, recordando que la edad afecta a la fuerza, la resistencia y la elasticidad de músculos y tendones, y que el esfuerzo puede afectar a la función cardiaca y al sistema metabólico.

Por supuesto, será muy importante mantener una **dieta rica y equilibrada**, así como una adecuada reposición de líquidos y electrolitos e interrumpir la actividad deportiva si aparece una molestia no habitual como fatiga excesiva, taquicardia, dolor en el pecho, mareo, etc.

LESIONES MUSCULARES

Son las más frecuentes, tanto en deportes individuales como el atletismo, como en deportes de grupo como el fútbol o el baloncesto.

Por su **presentación clínica** pueden ser agudas, generalmente traumáticas, o crónicas (secuelas de miofibrosis, atrofia, miositis osificante, etc.).

Por su **mecanismo de producción** se clasifican en:

- **Roturas por distensión o sobrecarga**, típicas de velocistas, saltadores o futbolistas, que necesitan una gran tensión muscular instantánea. Suelen afectar a músculos superficiales biarticulares, como los isquiotibiales (y de ellos especialmente el bíceps), el recto anterior del cuádriceps, los gemelos y, en la extremidad superior, el bíceps braquial.
- **Roturas por compresión o por traumatismo directo sobre el músculo**, como la típica lesión «en bocadillo» en el muslo del futbolista o el golpe de *stick* en el *hockey*.

Por su **grado de intensidad lesional anatómica**, y que será lo que encontraremos en la clínica, podemos hablar de:

- **Agujetas**: dolores musculares difusos en diferentes grupos musculares que aparecen a las 12-24 horas del esfuerzo y desaparecen en 4-5 días. Se producen por microlesiones musculares y acumulación de productos metabólicos como el ácido láctico, y se recuperan antes con masajes, baños en agua caliente y actividad física moderada, pero lo mejor es prevenirlas con una preparación adecuada, entrenamiento previo y una incorporación progresiva al deporte.
- **Calambres**: espasmos musculares que se producen durante la actividad deportiva de una forma brusca e inesperada, por la acidez que se acumula en un músculo poco entrenado después de realizar ejercicios muy intensos. Cuando se producen se debe interrumpir la actividad física y estirar progresivamente el músculo durante 20-30 segundos con períodos más cortos de relajación del mismo y masaje local. En general, se puede volver a la actividad deportiva cuando ya ha desaparecido y son muy frecuentes en el fútbol.
- **Contractura**: una contracción involuntaria, a menudo dolorosa y permanente de un músculo, habitualmente por uso prolongado o exceso en la actividad o intensidad del deporte. Es muy frecuente en la columna lumbar y se trata con reposo relativo, calor local, masaje manual suave y tratamiento analgésico y relajante muscular. En general, es pasajera y no supone lesión muscular.

- **Rotura fibrilar (lesión grado I):** consiste en la rotura microscópica de las miofibrillas de un músculo durante la actividad deportiva. Son las más frecuentes, y de entre ellas la de los músculos de la pantorrilla en deportistas no profesionales, quizá por las condiciones climáticas (frío), la naturaleza del suelo y la falta de calentamiento previo al esfuerzo. El diagnóstico clínico es fácil, puesto que el enfermo nota un dolor agudo, como un pinchazo (*signo de la pedrada*) acompañado de un chasquido seco y de una impotencia funcional inmediata que a poco se recupera.

- **Rotura parcial (lesión grado II):** en la que ya existe una solución de continuidad macroscópica de las fibras musculares pero sin afectar por completo al cuerpo muscular (FIGURA 2). También hay dolor y chasquido, pero la impotencia funcional no se recupera y a las 24-48 horas aparece edema y equimosis. Afectan, por orden de frecuencia, al cuádriceps (21%), aductores (19%), bíceps sural (16%), gemelos (12%) o bíceps braquial (10%), siendo un ejemplo de ella la llamada *pierna del tenista*, un desgarramiento muscular paratendinoso que se produce cuando el miembro inferior está todo él en extensión (servicio, contrapié, volea, etc.).

- **Rotura total (lesión grado III):** en la que ya se produce una solución de continuidad total, con separación y retracción de los vientres musculares que aumentan de tamaño y se endurecen, produciendo a menudo un aspecto pseudotumoral. Además del dolor, el chasquido y la impotencia funcional, aquí habrá más edema, más hematoma y la palpación de un hueco (*signo del hachazo*, FIGURA 3) en músculos superficiales como el recto anterior. Se producen por una contracción muscular intensa y violenta, como el chut al aire en el fútbol o por golpe directo con el músculo contraído.

En las roturas musculares la radiología no es necesaria, excepto cuando se sospecha una avulsión de la inserción tendinosa en el hueso (FIGURAS 4 Y 5). La ecografía (FIGURA 6) y la resonancia magnética (RM) (FIGURA 7) son útiles para confirmar la sospecha de rotura muscular y determinar su extensión.

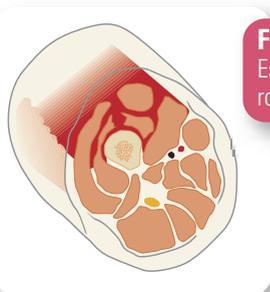


Figura 2.
Esquema que ilustra la rotura muscular parcial



Figura 3.
Imagen clínica de la rotura completa del recto anterior del cuádriceps. Hundimiento en la zona de la rotura (signo del hachazo)

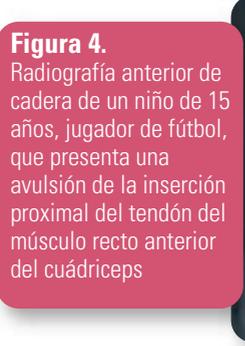


Figura 4.
Radiografía anterior de cadera de un niño de 15 años, jugador de fútbol, que presenta una avulsión de la inserción proximal del tendón del músculo recto anterior del cuádriceps

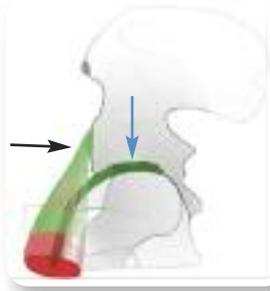
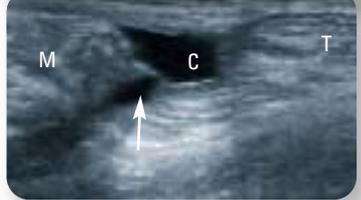


Figura 5.
Representación anatómica de la inserción proximal principal del recto anterior en la espina ilíaca anteroinferior (flecha negra). Flecha azul: inserción secundaria

Figura 6.
Rotura muscular completa del vasto externo cuadricepsal en la unión musculotendinosa. Imagen ecográfica longitudinal del músculo



M: músculo.
T: tendón.
C: colección hemática.
Flecha: localización de la rotura muscular

Figura 7.
RM de rotura
del recto
anterior



La lesión de grado I se trata con crioterapia, reposo y, a partir de las 48 horas, con electrotermoterapia y cinesiterapia suaves. No es bueno hacer masoterapia para no aumentar la afectación muscular. La lesión grado II también se trata con crioterapia y reposo, pero estos casos necesitan ya vendaje compresivo o elástico, o bien una férula de inmovilización durante 8 o 10 días. Las lesiones grado III a menudo deben tratarse quirúrgicamente con sutura término-terminal, al menos en los deportistas profesionales.

LESIONES TENDINOSAS

Por su *nivel topográfico* se pueden clasificar en tendinitis, tenomiositis, tenovaginitis y tenoperiostitis (o entesitis), aunque en la práctica esta clasificación no se utiliza. Por su *etiología* pueden ser agudas (es decir, traumáticas), subagudas y crónicas (por sobrecarga), pero por su **grado de lesión anatómica**, como las lesiones musculares, hablaríamos de:

- **Tendinitis (lesión grado I):** sería la inflamación del tejido fibroso conectivo del tendón, con los síntomas típicos de calor, dolor y tumefacción del tendón afectado. Es frecuente en el tendón de Aquiles, muy temida por los deportistas, en especial corredores, saltadores, jugadores de baloncesto o voleibol, y en tenistas, pero también se ven tendinitis del supraespinoso en lanzadores y jugadores de béisbol, del aductor mediano en futbolistas o la tendinitis rotuliana (*rodilla del saltador de Blazina*) o de la cintilla de Maissiat en los corredores de fondo. Si la inflamación afecta a una vaina de deslizamiento se llama *tenovaginitis*, siendo la más frecuente de todas la de

De Quervain (en la muñeca) en deportes de repetición como el tenis o el remo. Clínicamente, en las tendinitis y tenosinovitis aparece tumefacción y dolor provocado al poner en tensión el tendón afectado.

- **Roturas o desinserciones parciales (lesión grado II):** pueden producirse de forma aguda (gesto brusco, caída) o como consecuencia de una tendinitis previa subyacente que ha debilitado el tendón. Son típicas las roturas del supraespinoso y del manguito rotador en general en lanzadores y jugadores de *rugby*, la de los aductores en futbolistas y tenistas o la *rodilla del saltador* por rotura parcial del tendón rotuliano en atletas y jugadores de baloncesto o voleibol. Aquí hay también dolor provocado, equimosis y fenómenos inflamatorios locales pero ya impotencia funcional, aunque parcial y recuperable con tratamiento conservador.
- **Roturas totales (lesión grado III):** habitualmente por arrancamiento de la zona de inserción, como sucede en las fracturas por avulsión del troquíter en los lanzadores, del isquión en los karatecas y practicantes de taekwondo, del tendón cuadriceps en deportistas mayores de 40 años o de la inserción de flexor profundo de los dedos en los escaladores o practicantes de esquí náutico. Puede producirse sobre un tendón sano (degenerado pero asintomático) o sobre un tendón ya doloroso y tratado con infiltraciones locales de corticoides. Se producen por una contracción brusca a destiempo, una mala pisada o una parada violenta en malas condiciones. Cursa con dolor agudo, chasquido seco e impotencia funcional, a menudo con caída al suelo si es la del Aquiles, que es la más frecuente. En estos casos hay edema, hematoma y *signo del hachazo* (FIGURA 8), con maniobra de Thompson positiva (es decir, que no transmite) y el enfermo no puede andar de puntillas.

Figura 8.
Rotura completa del
tendón de Aquiles.
Signo del hachazo



Como en el caso de las roturas musculares, en las lesiones tendinosas la radiología no es útil, excepto para demostrar lesiones de arrancamiento (FIGURA 9), pero sí lo son la ecografía (FIGURAS 10 Y 11) y la RM (FIGURA 12).

Figura 9.

Radiografía simple lateral de rodilla. Arrancamiento de la inserción proximal del tendón rotuliano. Fragmento óseo del polo distal de la rótula desplazado distalmente con un marcado aumento del grosor de los tejidos blandos adyacentes



Figura 10.

Representación esquemática en plano axial de los compartimentos de los tendones extensores del carpo en la tendinitis de De Quervain, en la que se observa un engrosamiento del retináculo extensor del primer compartimento (flecha)

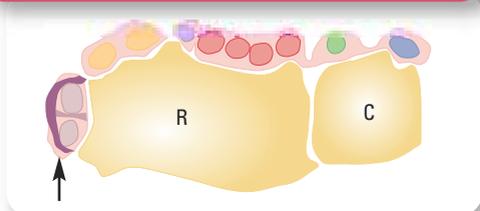
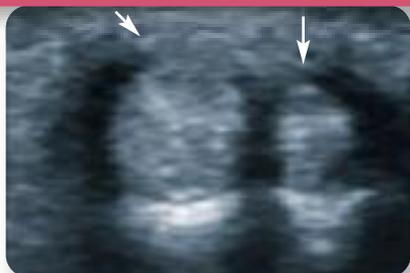


Figura 11.

Imagen ecográfica en plano axial del primer compartimento extensor en el que se observa la presencia de líquido rodeando los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar, así como engrosamiento del retináculo extensor en una tendinitis de De Quervain



El tratamiento de las tendinitis será reposo, crioterapia, férula postural, electroterapia antiálgica, ultrasonidos y, según la localización, infiltraciones corticoanestésicas, que nunca serán intratendinosas. El de las lesiones grado II será ya a base de inmovilización primero, para que cure y se evite que la lesión cronifique, y después tratamiento rehabilitador para poder volver en condiciones a la actividad deportiva. Las roturas grado III deberán ser tratadas quirúrgicamente (FIGURA 13) mediante reinserción, sutura término-terminal o plastia tendinosa en función de la localización y de las necesidades funcionales del deportista. En el caso de la rotura del tendón de Aquiles, después del tratamiento quirúrgico y rehabilitador, la actividad deportiva, en forma solo de *footing*, se reemprende entre el segundo y el tercer mes, y el entrenamiento para la competición a los cuatro meses.

Caso especial son las *entesitis* o patología de la inserción de un tendón o grupo de tendones en el periostio del hueso. Son sumamente frecuentes en el momento actual debido al gran número de practicantes, a la longevidad deportiva de gran número de adultos, la obligación de llegar más allá de los propios límites y la asociación de actividades lúdicas y profesionales.

Figura 12.

RM de rotura completa del tendón de Aquiles



Figura 13.

Reparación quirúrgica de rotura tendinosa cuadricepsital grado III



Figura 14.

Epicondilitis crónica.
Radiografía simple AP de
codo. Calcificaciones de
partes blandas adyacentes
al epicóndilo



Figura 15.

Radiografía lateral
de tobillo. Extensas
osificaciones del tendón
de Aquiles en paciente con
antecedente de rotura grado
III de Aquiles hace 20 años



Las localizaciones más típicas, que serán desarrolladas más adelante en su apartado correspondiente, son la epicondilitis (*codo del tenista*), la epitrocleititis (*codo del golfista*), las del tendón rotuliano y las de la *pata de ganso*.

Se dice que pueden producirse por causas intrínsecas (falta de entrenamiento, falta o mala calidad del calentamiento previo, exceso cuantitativo del deporte, estilo defectuoso, edad, morfotipo, etc.) y causas extrínsecas (calidad del terreno, suelos duros, material inadaptado, calzado inadecuado, etc.).

Es típica la clínica de dolor en el lugar de inserción, irradiado hacia las masas musculares vecinas, y que aumenta con los movimientos contrariados. La radiología suele ser negativa al principio pero a largo plazo pueden aparecer signos de irritación perióstica, calcificaciones u osificaciones periarticulares (FIGURA 14) o intratendinosas (FIGURA 15). La evolución es característicamente tórpida, con tendencia a la cronificación y a las recaídas, aunque responden muy bien a las infiltraciones locales (nunca intratendinosas), ortesis, fisioterapia, ultrasonidos y, actualmente, a las ondas de choque.

LESIONES LIGAMENTOSAS

Son muy frecuentes en el deportista, afectando sobre todo a la rodilla y al tobillo. Las lesiones ligamentosas, como las musculares y tendinosas, también pueden ser agudas y crónicas, estas últimas necesitadas de un tratamiento específico que desborda las posibilidades de esta monografía.

A efectos expositivos y según su intensidad, las lesiones ligamentosas agudas se pueden clasificar en:

- **Lesión de grado I:** distensión de las fibras ligamentosas en un 50% más de su capacidad de estiramiento, lo que produce una lesión microscópica de las mismas pero en la que el ligamento todavía se mantiene intacto macroscópicamente. Produce dolor, contractura refleja y edema local, pero no equimosis ni bostezo articular.
- **Lesión de grado II:** se trata de roturas ligamentosas, arrancamientos o desinserciones parciales. El ligamento está distendido, hay ya rotura de algunas fibras ligamentosas y puede haber inestabilidad articular, aunque el bostezo no es completo y la lesión se puede tratar con medios conservadores.
- **Lesión de grado III:** es la más grave. En ella se produce una ruptura completa de la continuidad ligamentosa, una desinserción del hueso o un arrancamiento total del mismo. Evidentemente, la clínica será mucho más aparente (FIGURA 16), cursará con inestabilidad articular y el tratamiento a menudo ya deberá ser quirúrgico.

Figura 16.

Lesión ligamentosa grado III
en un esguince de tobillo.
Hematoma en hueso de paloma



Figura 17.

Representación esquemática en visión lateral de avulsión del ligamento cruzado anterior

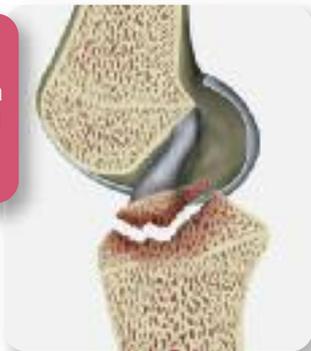


Figura 18.

Radiografía simple lateral de rodilla. Avulsión de ligamento cruzado anterior. Fractura con desplazamiento de la espina tibial anterior y presencia de abundante líquido articular en la bursa suprarrotuliana



Figura 19.

Radiografía de tobillo AP forzada en varo. Aumento del espacio articular tibioastragalino en el margen peroneal en paciente con rotura grado III del ligamento colateral externo



Las lesiones ligamentosas deben ser diagnosticadas y tratadas correctamente porque si curan mal pueden producir una distensión crónica y limitar la actividad deportiva. La radiología simple siempre es necesaria para descartar algún arrancamiento óseo (FIGURAS 17 Y 18), pero aquí las radiologías forzadas (FIGURA 19) serán muy útiles para poner de manifiesto una inestabilidad articular, aunque siguen siendo fundamentales los datos de la exploración física. En el momento actual, la resonancia magnética es capaz de precisar con una gran exactitud la localización de la lesión y establecer su

pronóstico, orientando de esta manera el tratamiento más correcto en cada caso (FIGURA 20).

Las lesiones ligamentosas se tratan con inmovilización, pero las de grado I se pueden tratar solo con vendaje elástico o funcional, y después cinesiterapia suave, ultrasonidos, láser y técnicas propioceptivas. Las de grado II necesitarán inmovilización en vendaje compresivo primero y férula durante tres semanas después, y las de grado III deberán ser tratadas con vendaje escafolado entre cuatro y seis semanas las que pueden curar de forma conservadora, como las roturas del ligamento lateral interno de la rodilla, o ya con tratamiento quirúrgico, mediante sutura, reinserción, osteosíntesis del fragmento óseo en la avulsión (FIGURA 21) o plastia, según los casos.

El ejemplo más característico de este tipo de lesiones es la rotura del ligamento cruzado anterior de la rodilla, tan frecuente y tan grave en la práctica deportiva.

Figura 20.

RM de rotura proximal del LCA



Figura 21.

Radiografía lateral de rodilla. Osteosíntesis del fragmento óseo de espina tibial anterior desplazado en avulsión de ligamento cruzado anterior tipo III



LESIONES DEL HOMBRO

El hombro comprende cuatro articulaciones que funcionan en sincronía para lograr los movimientos armónicos de la cintura escapular. El complejo articular del hombro se distingue de otras articulaciones porque su función depende, casi exclusivamente, de la musculatura, que aquí es corta, a menudo débil y con un brazo de palanca muy breve que dificulta mucho la recuperación de su movilidad.

Las lesiones del hombro son frecuentes en el deportista, especialmente en aquellos que realizan maniobras por encima de la cabeza, como lanzadores, nadadores, etc.

TENDINITIS DEL HOMBRO

La más frecuente es la del supraespinoso, sobre todo en deportes de combate, lanzamiento o de contacto (FIGURA 22). El supraespinoso, *starter* de la abducción, presenta un tendón ancho que, antes de insertarse en el troquíter, pasa por un canal estrecho, el espacio subacromial, en donde puede sufrir pinzamientos, y su inflamación o de la bolsa serosa adyacente provocar un conflicto de espacio. Esta es la causa del 75% de los hombros dolorosos en el deporte.

Produce dolor durante los movimientos de la articulación glenohumeral, especialmente cuando se levanta el brazo entre 80° y 120°, y se acompaña de sensación de debilidad muscular. La exploración mostrará dolor

Figura 22.

RM de rotura degenerativa del supraespinoso en hombro derecho



provocado a la abducción-rotación externa del brazo y a la maniobra de Jobe (FIGURA 23), y el tratamiento será reposo, antiinflamatorios, infiltraciones subacromiales y tratamiento rehabilitador, siendo a veces necesaria la descompresión quirúrgica que actualmente se hace mediante acromioplastia artroscópica. Una variante de ella es el llamado *hombro del nadador*, un síndrome compresivo con pinzamiento anterior en el que está implicado todo el manguito rotador y el ligamento coracoacromial, y que se trata de la misma manera.

Otras tendinitis frecuentes del hombro son las del tendón largo del bíceps a su paso por la corredera bicipital en deportes de esfuerzo, que se ponen de manifiesto por las maniobras de *palm-up* de Speed (supinación y antepulsión resistidas, FIGURA 24), la de Yergason (FIGURA 25) y otras.

Figura 23.

Maniobra de Jobe



Figura 24.

Maniobra de *Palm up Test* de Speed para evaluar la tendinitis bicipital



Figura 25.

Maniobra de Yergason



SÍNDROME DEL RODETE GLENOIDEO

Es el equivalente, en el hombro, de lo que en la rodilla es la patología meniscal. Es una patología nueva, conocida y tratada solo desde la introducción de la artroscopia del hombro. Los americanos la llaman lesiones por SLAP (*Superior Labrum from Anterior to Posterior*) y se producen por una tracción brusca del bíceps en la fase de desaceleración de ciertas prácticas deportivas (lanzamientos, voleibol, tenis, beisbol, etc.).

Se han descrito cuatro tipos de lesiones SLAP: en el **tipo I** habría un desgarro del *labrum* superior, pero el bíceps se mantendría estable; en el **tipo II** habría, además, una avulsión de la inserción del bíceps; el **tipo III** sería una rotura «en asa de cubo» del *labrum* superior sin necesariamente estar afectada la inserción del bíceps; y en el **tipo IV** la lesión «en asa de cubo» se extendería a la inserción del tendón del bíceps, que se subluxa hacia dentro de la articulación.

El diagnóstico de estas lesiones es muy difícil porque los síntomas son poco definidos y no encajan en la patología del manguito rotador ni en la de la inestabilidad. El dolor aparece con la abducción y la rotación externa del brazo, con sensación de inestabilidad y de bloqueo instantáneo. La exploración muscular es normal y no hay limitación a los movimientos del hombro.

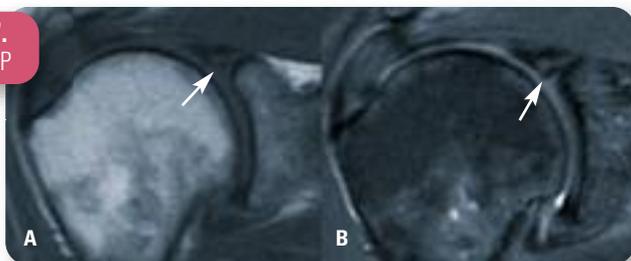
Figura 26.

Maniobra de integridad del *labrum*



Figura 27.

Lesión SLAP



Las pruebas clínicas de integridad del *labrum* (FIGURA 26), como el «clunk test» de Andrews o el test de compresión activa de O'Brien intentan poner de manifiesto un resalte articular que reproduzca la sensación del enfermo de pseudobloqueo o subluxación. Parece ser que solo la RM con gadolinio (FIGURA 27A) o la artro-RM (FIGURA 27B) nos permiten precisar el diagnóstico, ya que no son útiles las radiografías, la tomografía computarizada (TC) ni la artrografía, y el tratamiento es puramente artroscópico.

LUXACIÓN GLENOHUMERAL

Se produce por una caída sobre la mano en extensión o por un golpe directo sobre el hombro en deportes de contacto (*rugby, hockey, balonmano, judo, lucha, etc.*, pero también en el fútbol o el baloncesto). La gran mayoría son anteriores, y se producen cuando se fuerza la extremidad superior en una posición extrema de abducción y rotación externa, aunque no hay que olvidar que en los deportes de contacto mencionados se puede producir una luxación posterior, mucho más difícil de diagnosticar.

En la luxación posterior la extremidad está en aducción y rotación interna, mientras que en la anterior está en abducción y rotación externa. Además, en las anteriores puede notarse un espacio vacío o hachazo (hombro en charretera, FIGURA 28), mientras que esto no se observa en las posteriores, lo que hace más difícil el diagnóstico.

Figura 28.

Luxación glenohumeral anterior. Hombro en charretera



A: RM coronal en STIR. **B:** ArtroRM coronal en STIR

Figura 29.

Radiografía simple AP de hombro. Luxación glenohumeral anterior



Figura 30.

Radiografía simple AP de hombro. Epifisiólisis humeral proximal desplazada



Es conveniente hacer un estudio radiográfico antes de la reducción, especialmente en el deportista adolescente, porque una luxación (FIGURA 29) puede esconder una fractura o una epifisiólisis (FIGURA 30), y desde luego otro después de la reducción para confirmarla y descartar una fractura que se haya producido.

Hay numerosas técnicas para reducir la luxación, y a menudo se necesita sedación para ello. Hay controversia sobre el tratamiento a seguir después de una luxación glenohumeral en el deportista, puesto que, aunque habitualmente se trata con inmovilización en vendaje de Gillchrist o de Velpeau unas cuatro semanas, se ha visto que muchos de los deportistas de competición sufren una luxación recidivante si no se repara quirúrgicamente.

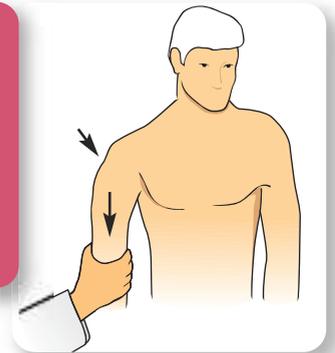
INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL

Llamada también «subluxación glenohumeral» u «hombro inestable», se produce por un traumatismo repetitivo en la cápsula anterior, inferior o posterior que lesiona el rodete glenoideo. Es una lesión frecuente en saltadores de pértiga, lanzadores y jugadores de *hockey*, *balonmano*, *baloncesto* y *tenis*.

La distensión capsular hace que el húmero se deslice hacia delante o hacia abajo, sin luxación completa pero con sensación subjetiva de «salirse el hombro» cuando el brazo se levanta por encima del plano horizontal. Parece ser que lo característico de ella es la inestabilidad inferior combinada con otra en cualquier dirección, y que a menudo coexiste con una hiperlaxitud ligamentosa ge-

Figura 31.

Sulcus test. La tracción inferior del brazo relajado (flecha vertical) provoca la aparición de una hendidura externa entre el acromion y la cabeza humeral



neral del individuo. Las maniobras que intentan ponerla de manifiesto son el «sulcus test» (FIGURA 31), con el enfermo sentado, y el del cajón anterior y posterior de Rockwood o el de Rodineau, este con el enfermo de pie.

En general, se trata de forma conservadora fortaleciendo los músculos del manguito de los rotadores y los periescapulares, aunque si fracasa, en el momento actual está indicada la reparación del rodete y la retracción de la cápsula con vaporizador por cirugía artroscópica.

PATOLOGÍA DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

La afectación acromioclavicular es muy frecuente en los deportes de contacto (*fútbol*, *rugby*, *hockey*), pero también en deportes de combate (*judo*, *lucha*, *karate*), habitualmente por golpe directo o caída sobre el muñón del hombro. Puede ir desde una simple distensión capsular, en la que hay integridad articular, a una luxación

Figura 32.

Luxación acromioclavicular completa. Signo de la tecla



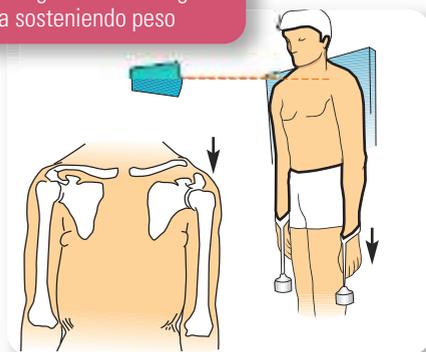
Figura 33.

Radiografía AP de clavícula. Luxación completa acromioclavicular



Figura 34.

Representación esquemática de la técnica radiológica de la radiografía de clavícula sosteniendo peso



acromioclavicular completa con rotura de los ligamentos trapezoide y conoide, pasando por la subluxación articular en la que hay una rotura parcial de los ligamentos coracoclaviculares.

Cuando hay una luxación completa, habrá un *signo de la tecla* (FIGURA 32), que se pone más de manifiesto si hacemos mantener un peso de 3-5 kg en la mano afectada con el codo en extensión. En todos los demás casos habrá dolor a la palpación pero no tecla. Las rotaciones del brazo a 90° con retropulsión reproducen el dolor.

La radiografía anteroposterior (FIGURA 33) dará el diagnóstico. En casos dudosos la radiografía de clavícula sosteniendo peso puede ser de utilidad para poner de manifiesto mejor la lesión (FIGURA 34). El tratamiento suele ser conservador, con inmovilización en cabestrillo o vendaje de Robert Jones, porque se ha visto que una luxación acromioclavicular persistente, aunque es inestética, no provoca ningún trastorno funcional. Con todo, en ciertos deportistas como levantadores de peso o jugadores que necesitan llevar hombreras, se necesitará tratamiento quirúrgico.

ROTURA DEL TENDÓN LARGO DEL BÍCEPS

No es infrecuente en gimnastas, lanzadores, luchadores, remeros, tenistas y levantadores de peso (FIGURA 35), por abuso del músculo en su acción flexora del codo y supinadora del antebrazo durante la actividad deportiva, que degenera el tendón hasta romperlo. Es más frecuente en pacientes de más de 40 años y clínicamente se manifiesta por un dolor repentino en la cara anterior del hombro cuando se hace un esfuerzo, disminución de la fuerza flexora e incapacidad para contraer el músculo contra resistencia en la fase aguda. Al desinsertarse la porción larga del bíceps, se produce una deformidad muy característica llamada *signo de Hueter* o *brazo de Popeye* (FIGURA 36), porque el músculo aparece caído como una bola en la parte inferior del brazo.

En la vida diaria, y especialmente en el mundo laboral, no está indicado casi nunca el tratamiento quirúrgico porque no se puede reinsertar el tendón en el *labrum*, solo se puede hacer una tenodesis del mismo

Figura 35.

Levantador de peso (halterofilia). Abuso del músculo bíceps por la acción flexora del codo y de la supinación



Figura 36.

Rotura de la porción larga del bíceps.
Signo de la bola caída o signo de Popeye



en el húmero como efecto cosmético, y el tratamiento no quirúrgico no supone, a la larga, ninguna disfuncionalidad, pero en atletas jóvenes y activos sí será mejor la reparación quirúrgica para que, aunque sea psicológicamente, pueda el deportista alcanzar de nuevo su nivel de actividad previo.

LESIONES DEL CODO

El codo, situado en medio de la extremidad superior, está diseñado para aumentar las posibilidades de uso de la mano, aumentando o disminuyendo la longitud relativa de la extremidad superior. Además, la pronosupinación, una particularidad del ser humano única en el reino animal, que se efectúa tanto en el codo como en la muñeca, le permite a la mano todo tipo de movimientos y una funcionalidad máxima, lo que es del máximo interés en el desarrollo de la actividad deportiva.

La patología de inserción de los músculos que se insertan alrededor del codo es muy común en el deporte, siendo la epicondilitis (*codo del tenista*) (FIGURA 37) la afectación más frecuente del codo en los deportistas, aunque hay también epitrocleititis (*codo del golfista*) y, mucho más raramente, tendinitis del braquial anterior y de la inserción distal del bíceps.

EPICONDILITIS

Aunque se llama comúnmente *codo del tenista*, no hay que pensar que esta entidad concierne únicamente a los jugadores de tenis, sino a otros deportistas como



Figura 37.

Codo del tenista. Sobrecarga de la región epicondílea

lanzadores, baloncestistas o practicantes de esgrima, halterofilia, judo, esquí náutico o remo. Además, no se refiere a una entidad única y aislada, sino a dolores consecutivos a múltiples orígenes fisiopatológicos, lo que explica, en parte, las dificultades terapéuticas que a veces presenta.

La forma que se ve con más frecuencia de *codo del tenista* es la epicondialgia de inserción de los músculos epicondíleos, que tiene dos formas de aparición: una aguda, brusca, después de un gesto preciso (por ej. un golpe de revés en el tenis o un cambio de raqueta) y una crónica, progresiva que aparece después del deporte y se va acentuando hasta hacerse casi incapacitante para la actividad deportiva.

El diagnóstico clínico es relativamente sencillo, pero hay que estar habituado a distinguir por palpación el tendón responsable: el primer o segundo radial, el extensor común de los dedos, el supinador corto o el ancóneo. La mejor manera de hacerlo es **desencadenar el dolor mediante movimientos resistidos**:

- La supinación con el codo en extensión es dolorosa (*signo de la silla* FIGURA 38) a diferencia de la flexo-extensión en pronación.

Figura 38.
Signo de la silla



- La extensión resistida de la muñeca con el codo en extensión y el antebrazo en pronación es dolorosa (*prueba de Cozen*).
- La abducción resistida de muñeca con el codo también en extensión provoca dolor.
- Con el antebrazo pronado, pasar de la flexión a la extensión y de la pronación a la supinación resistidas (*prueba de Mill*).
- La flexión dorsal resistida con el codo en semiextensión y con el puño cerrado provoca dolor (*prueba de Thomson*).
- La extensión del tercer dedo contra resistencia con el codo extendido provoca dolor por afectación del segundo radial externo.
- Si además de dolor hay debilidad en la extensión del tercer dedo, hay que pensar en una afectación de la rama interósea posterior del nervio radial en la arcada de Fröhse.

Además, y en razón a sus múltiples mecanismos etiopatogénicos, es necesario examinar detenidamente la interlínea articular húmero-radial, la cabeza del radio, los movimientos de lateralidad del codo y la pronosupinación del antebrazo. Las exploraciones complementarias no son habitualmente necesarias, aunque hay que hacer diagnóstico diferencial con otras formas de epicondialgia primaria, como la ligada a una artropatía radiocúbito-humeral (sinovitis, afectación del ligamento anular, osteocondritis de la cabeza del radio, lesión del meniscoide), una osteonecrosis primitiva del cóndilo humeral (*enfermedad de Panner*) (FIGURA 39), no infrecuente en gimnastas y en porteros de fútbol) y las causas de epicondialgia secundaria como una radiculopatía C5-C6 o el mencionado síndrome de la arcada de Fröhse.

Hay muchos tratamientos descritos para la epicondilitis, pero para la típica tenoperiostitis de inserción, los más utilizados son el reposo del deporte, los antiinflamatorios, las ortesis específicas y, sobre todo, las infiltraciones corticoanestésicas, que pueden acompañarse de diatermia, láser, ultrasonidos y, actualmente, ondas de choque. En caso de una artropatía radiohumeral, a la desinserción de los músculos epicondíleos se le asocia

Figura 39.

Enfermedad de Panner. Radiografía simple AP de un codo. Defecto óseo (flecha) en el cóndilo humeral



una sección parcial del ligamento anular (op. de Hohmann-Bosworth) o una ablación del meniscoide humero-radial de Tillaux. Si por electromiografía se confirma la compresión de la rama interósea posterior del nervio radial, se procederá a su liberación quirúrgica.

EPITROCLEÍTIS

Llamada también *codo del golfista* o epicondilitis medial, es una entesitis, o sea, una patología inflamatoria de inserción de los músculos pronadores y flexores de la muñeca y de los dedos, es decir, de proximal a distal: del pronador redondo (fascículo epitrocleo), palmar mayor, palmar menor, flexor común superficial de los dedos (fascículo humerocubital) y cubital anterior (fascículo epitrocleo). Es mucho menos frecuente que la epicondilitis y se presenta, además de en jugadores de golf, en lanzadores de jabalina, *pitchers* de béisbol y tenistas.

Se caracteriza por dolor en la cara medial del codo, a nivel de la epitroclea, que se incrementa con la flexión resistida de la muñeca y de los dedos (palmar mayor, palmar menor, flexor común superficial), la pronación resistida (pronador redondo) o la flexión y desviación cubital de la muñeca (cubital anterior). Puede haber dolor irradiado por el territorio cubital, aunque no debe confundirse con una neuritis de este nervio a nivel del canal epitrocleo-olecranio.

El tratamiento es el mismo que en las epicondilitis, pero aquí hay que advertir al paciente que la infiltración difundirá al nervio cubital y quizá es más útil el masaje profundo de Cyriax. Solo excepcionalmente se indica tratamiento quirúrgico de desinserción de los músculos epitrocleares.

OTRAS TENDINITIS DEL CODO

- En la **tendinitis del cubital anterior** hay dolor localizado en la zona posteroinferior de la epitróclea que se incrementa con la flexión y desviación cubital resistida. Se ve en deportes como tenis, golf o beisbol.
- La **tendinitis bicipital** se ve en lanzadores y baloncestistas, mientras que la tendinitis tricipital (olecranitis) se ve en lanzadores de jabalina, lanzadores de peso, gimnastas, jugadores de voleibol y porteros de fútbol.

LESIONES DE LA MUÑECA Y LA MANO

Como se ha dicho, todos los elementos articulares y no articulares de la extremidad superior están destinados a un único fin: dar las máximas posibilidades de función a la mano, el más extraordinario instrumento del que dispone el ser humano.

Desde el punto de vista mecánico, puede considerarse que, a partir del codo, solo existe una unidad fisiológica: por esto se estudian conjuntamente la muñeca y la mano. La primera, gracias a su capacidad de pronosupinación, habilidad exclusiva de la especie humana, permite situar la mano en cualquier posición para la prensión y sacarle el máximo rendimiento en cualquiera de sus posibilidades. Por esto serán tan importantes y tan invalidantes las lesiones de este conjunto muñeca-mano en la práctica deportiva, aunque, globalmente, no sean demasiado frecuentes y solo supongan menos del 10% de todas las lesiones originadas en el deporte.

Las lesiones de la muñeca y la mano pueden ser *agudas*, secundarias a traumatismos, o *crónicas*, por un uso reiterado y repetitivo. Las primeras (fracturas, luxaciones, roturas tendinosas) son fáciles de diagnosticar pero las segundas no, y a menudo pasan desapercibidas o son infravaloradas.

ESGUINCE DE MUÑECA

Es la lesión más común de la muñeca en la práctica deportiva por un mecanismo de torsión o caída sobre la mano en flexión, y supone una rotura parcial de los ligamentos radiocarpianos dorsales. El paciente puede presentar dolor, que aumenta con los movimientos, edema y equimosis, y hay que descartar siempre una fractura con una radiografía.

Si el esguince es leve se puede tratar con inmovilización en férula dorsal de yeso u ortesis de muñeca que se llama «de cuchara» pero cuando es más grave necesitará inmovilización con vendaje escayolado antebraquial un mínimo de tres semanas.

FRACTURAS DEL ESCAFOIDES

Son muy frecuentes en el deporte, puesto que se producen habitualmente por caída sobre la mano en extensión (FIGURA 40). Por su configuración anatómica, las fracturas del escafoides pueden ser difíciles de diagnosticar en la inmediatez del traumatismo porque sus líneas de fractura tardan en poder visualizarse radiográficamente. Por esto, ante una palpación dolorosa de la *tabaquera anatómica* o la compresión axial del primer dedo y una radiografía dudosa, hay que colocar una férula dorsal de yeso y repetir la radiografía a los diez días, cuando la lisis ósea haga más evidente el trazo fracturario (FIGURA 41). Si se confirma la fractura, deberá tratarse correctamente con un yeso antebraquial cogiendo el primer dedo o mediante osteosíntesis

Figura 40.
Mecanismo de la fractura de escafoides. Caída sobre la mano en extensión



Figura 41.
Radiografía AP de
muñeca. Fractura
de escafoides



Figura 42.
Radiografía AP de
muñeca. Fractura de
escafoides tratada con
osteosíntesis



Figura 43.
Representación
esquemática de la
desviación del tipo
DISI. Desviación
dorsal del semilunar,
con aumento del
ángulo escafolunar



quirúrgica (FIGURA 42) para evitar una pseudoartrosis y una inestabilidad secundaria del carpo en DISI (inestabilidad dorsal del segmento intercalado en inglés), una situación en la que el semilunar se coloca en extensión junto al polo proximal del escafoides porque el ligamento escafolunar está intacto, mientras que el polo distal se flexiona por las inserciones indemnes en el trapecio y el trapecoide (FIGURA 43).

FRACTURAS DEL GANCHO DEL GANCHOSO

Aunque poco frecuentes en la vida diaria, no son nada infrecuentes en el deporte, aunque muy a menudo pasan desapercibidas. Se ven en deportes de raqueta (tenis, pádel, *squash*), golf, ciclismo y béisbol por un golpe directo sobre la región hipotenar de la mano. Se debe sospechar clínicamente si hay dolor en la región volar-cubital de la mano, pero se confirma en proyecciones radiográficas especiales como la axial del túnel carpiano o la oblicua en supinación, y en casos dudosos con la TC (FIGURA 44).

Hay que distinguirla de la fractura del pisiforme, clínicamente parecida y que también se ve en deportes de raqueta. En ambos casos el tratamiento inicial es conservador, aunque en ciertos casos puede estar indicada la síntesis del gancho del ganchoso o su extirpación quirúrgica porque no es infrecuente su pseudoartrosis.

LUXACIONES DEL CARPO

Como se sabe, hay de varios tipos (del semilunar, perilunar, transescafoperilunar), pero todas se ven en deportes de colisión por caída con la muñeca en extensión, supinación y desviación cubital. Siguiendo a Mayfield (FIGURA 45), la lesión empieza en el lado radial de la muñeca y progresa hacia cubital alrededor del semilunar, provocando una lesión puramente ligamentosa (escafolunar, lunopiramidal y lunocapitato) o una fractura a través del escafoides.

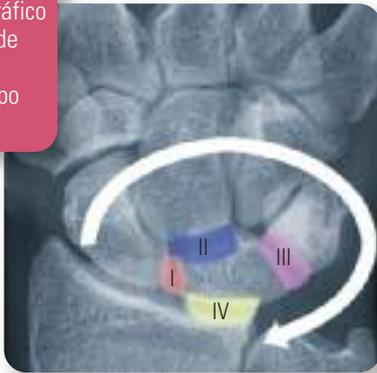
El diagnóstico no es difícil, pero pueden pasar desapercibidas si las proyecciones radiográficas no son correctas o el médico no las va a descartar específicamente,

Figura 44.
Imagen axial de
TC. Fractura del
gancho del
hueso ganchoso



Figura 45.

Esquema radiográfico de la secuencia de inestabilidad perilunar del carpo según Mayfield



recordando que en la proyección anteroposterior las dos hileras del carpo no deben superponerse, y que en la proyección de perfil el semilunar debe estar en línea con el radio distal, el hueso grande y la diáfisis del tercer metacarpiano. Son situaciones graves que habitualmente necesitan de un tratamiento quirúrgico, con reducción cerrada y osteosíntesis con agujas de Kirschner percutáneas, o abierta, a menudo por doble vía, si la reducción cerrada no se consigue. El pronóstico para volver a la actividad deportiva es siempre incierto.

LESIONES LIGAMENTOSAS DEL CARPO

La muñeca es un conjunto complejo de elementos óseos y ligamentos entre ellos que necesitan estar íntegros para que sea estable y mantenga un arco de movilidad completo. Las roturas ligamentosas, si no se diagnostican correctamente y no se tratan, producen inestabilidad y pérdida de movimiento, con la consiguiente alteración de la funcionalidad deportiva.

La lesión ligamentosa más frecuente en la muñeca es la del **ligamento escafolunar**, producida por el mismo mecanismo de extensión, supinación y desviación cubital que produce la luxación perilunar que describió Mayfield, pero que se queda solo en el primer tiempo o inicio radial. Clínicamente es difícil de diagnosticar, pero radiográficamente presenta dos signos muy característicos: una separación o *gap* superior a 3 mm entre el escafoides y el semilunar en la proyección

anteroposterior (*signo de Terry Thomas* FIGURA 46) y una imagen de «doble escafoides» o «en anillo» del mismo porque, cuando se rompe este ligamento, el semilunar se extiende (porque el ligamento lunopiramidal está intacto), y el escafoides se flexiona (subluxación rotatoria) y da esta apariencia (FIGURA 47). Si no se trata correctamente, puede aparecer una inestabilidad en DISI, con dolor y pérdida de movilidad.

La rotura del **ligamento lunopiramidal** se produce por una hiperextensión de la muñeca estando la mano en pronación y desviación radial. Aunque es poco frecuente, hay que descartarla porque el ligamento escafolunar indemne tiende a flexionar el semilunar, ocasionando una inestabilidad en VISI (inestabilidad volar del segmento intercalado). La rotura de los **ligamentos cubitales volares** que unen el hueso grande y el piramidal produce una inestabilidad mediocarpiana porque se pierde la conexión entre la hilera proximal y la distal del carpo. Puede ser difícil de diagnosticar, y no hay que confundirla con una hiperlaxitud entre ambas filas del carpo que se ve en mujeres jóvenes y es bilateral.

Figura 46.

Radiografía de muñeca AP. Aumento del espacio escafolunar por rotura ligamentosa. Signo de Terry Thomas



Figura 47.

Radiografía de muñeca AP. Subluxación rotatoria del escafoides. La flexión volar del escafoides hace que en esta proyección el tubérculo del escafoides se superponga con el cuerpo. La flecha señala un discreto aumento del espacio escafolunar



Figura 48.
RM de ruptura
del ligamento
triangular del carpo



Mención aparte merecen las lesiones del complejo fibro-cartilaginoso llamado **ligamento triangular del carpo**, el elemento estabilizador principal de la articulación radiocubital distal y pieza clave en el movimiento de pronosupinación del antebrazo. Se ven en gimnastas y jugadores de golf y de *hockey* sobre patines por golpe directo o a veces por microtrauma repetido. Hay dolor en la región cubital de la muñeca y un característico *click* a la supinación, puesto que habitualmente cursa con subluxación dorsal de la cabeza del cúbito (*signo de la tecla*). El diagnóstico es clínico y la radiología, que debe ser siempre comparativa, no es muy demostrativa. En el momento actual, la RM ayuda al diagnóstico (FIGURA 48), así como la valoración artroscópica que permite, además, su tratamiento.

FRACTURAS DE LOS METACARPANOS

Son muy frecuentes en los deportistas (FIGURA 49), y algunas de ellas muy características.

Las fracturas diafisarias espiroideas suelen verse en el baloncesto por un golpe de la pelota siguiendo el eje de un dedo, las fracturas diafisarias transversales se producen por golpe directo o caída sobre la mano cerrada, y las del cuello del quinto metacarpiano se llaman *fractura del boxeador* (FIGURA 50) porque el mecanismo típico es el puñetazo.

Las fracturas diafisarias oblicuas o espiroideas, si no producen gran acortamiento, responden bien al tratamiento ortopédico, pero las transversales son más inestables y a menudo necesitan osteosíntesis percutánea con agujas o abierta con placas y tornillos.

Figura 49.
Radiografía de mano AP.
Fractura diafisaria del
tercer metacarpiano



Figura 50.
Radiografía oblicua
de mano. Fractura
del cuello del 5º
metacarpiano con
flexión de la cabeza
del metacarpiano
(fractura del boxeador)



Las fracturas del boxeador cursan característicamente con flexión de la cabeza del metacarpiano, por lo que se tienen que reducir si esta es superior a los 30°, lo que se hará empujando la falange proximal contra la cabeza del metacarpiano bajo anestesia local.

Las **lesiones de la articulación carpo-metacarpiana del pulgar** tampoco infrecuentes en el deporte, incluyen la fractura-luxación de Bennett y la fractura intraarticular de Rolando, producidas habitualmente por caída sobre el pulgar en aducción.

En la fractura-luxación de Bennett (FIGURA 51) hay un fragmento volar y cubital que se mantiene en su sitio, mientras que el gran fragmento diafisario se luxa en dirección dorsal y radial traccionado por el tendón abductor largo del pulgar. Las fracturas de Rolando (FIGURA 52) afectan a la base del primer metacarpiano, son intraarticulares y adoptan una configuración trifragmentaria

Figura 51.

Radiografía oblicua de mano. Fractura de Bennett



Figura 52.

Radiografía de mano AP. Fractura de Rolando



en T o en Y. Todas ellas son fracturas muy inestables, y, aunque pueden ser tratadas ortopédicamente con una buena reducción y una correcta inmovilización, a menudo necesitan tratamientos de estabilización quirúrgica, bien percutánea o abierta con miniplacas y tornillos.

LESIONES CAPSULARES Y LIGAMENTOSAS DE LOS DEDOS

Las lesiones de la cápsula articular de las metacarpo-falángicas (MF) son poco frecuentes, excepto las del quinto dedo, pero no así las de las interfalángicas proximales (IFP), muy habituales en el deporte, sobre todo en el baloncesto, por un mecanismo de hiperextensión que rompe o desinserta la placa volar. Estas lesiones, de tratamiento ortopédico, nunca deben inmovilizarse en flexión para que no se retraiga la placa volar y haya un déficit de extensión. Mecanismos más violentos pueden provocar una luxación IFP, que puede ser dorsal, volar o lateral y que, lógicamente, hay siempre que reducir, a menudo en el propio campo de deporte.

Son muy importantes en la mano del deportista las lesiones ligamentosas, especialmente la del ligamento colateral cubital de la MF del pulgar (*pulgar del guardabosques o pulgar del esquiador*), típica del esquí por forzar el pulgar hacia fuera el palo en una caída, pero también del baloncesto y el fútbol americano. Puede producirse una rotura aislada del ligamento, que salta la aponeurosis del aductor y ello evita que cure espontáneamente y necesita tratamiento quirúrgico (*lesión de Stener*), o con un fragmento óseo (FIGURAS 53 Y 54), que tiene mejor pronóstico.

También son importantes las lesiones tendinosas, como el «dedo en martillo» (*mallet finger*), producido por rotura de la bandeleta central del aparato extensor (FIGURA 55), habitualmente por golpe directo siguiendo el eje del dedo y que puede tratarse mediante férula de Stack o por reinserción quirúrgica, o el «dedo en camiseta», llamado así porque se produce cuando un jugador engancha su dedo en la camiseta de otro jugador y se produce una avulsión del flexor profundo de los dedos.

Figura 53.

Representación esquemática de lesión del ligamento colateral cubital de la articulación metacarpo-falángica del primer dedo por avulsión

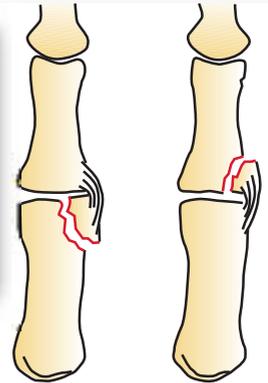


Figura 54.

Radiografía de mano AP. Fragmento óseo situado en el margen cubital de la base de la falange proximal del primer dedo debido a avulsión del ligamento colateral interno



Figura 55.
Dedo en martillo

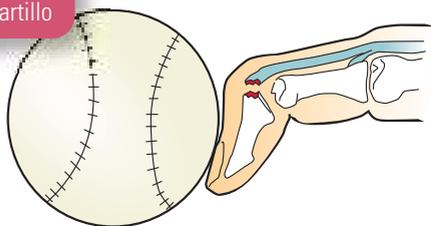
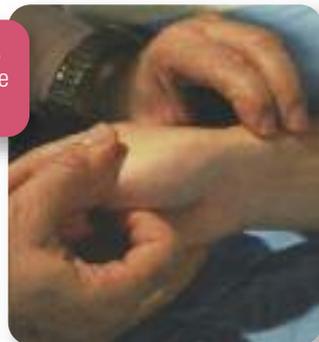


Figura 56.
Maniobra de Finkelstein



Se ve en deportes de contacto, como el fútbol americano o el *rugby*, pero ahora también en escaladores y *free style*. Puede llevar una pastilla ósea, pero habitualmente no es así, por lo que el tratamiento quirúrgico es obligado. Otras veces la avulsión de la bandeleta central del aparato extensor produce una deformidad en ojal (*dedo en boutonnière*), la rotura de las poleas se ve en escaladores y la rotura del capuchón extensor de la MF en el boxeo y los deportes de contacto.

TENDINITIS

En general, las tendinitis se ven por uso repetitivo en gimnastas, deportes de raqueta remo y escalada.

La más frecuente es la de **De Quervain**, que afecta los tendones del primer compartimiento extensor (abductor largo y extensor corto), fácil de diagnosticar por palpación y por la maniobra de Finkelstein (FIGURA 56) (flexión del pulgar y desviación cubital de la mano), pero hay que pensar también en el *síndrome de intersección*, producido al cruzar los tendones del primer compartimiento (ALP y ECP) los del segundo compartimiento extensor (primer radial y segundo radial), o la **tendinitis del cubital posterior**, frecuente en remo y deportes de raqueta, a veces asociada a lesiones del ligamento triangular de carpo. Es muy característico el dolor a la palpación del capuchón que el tendón forma en la cabeza del cúbito, y hay que tratarlas adecuadamente con inmovilización porque tienen tendencia a la cronicidad y la recidiva.