

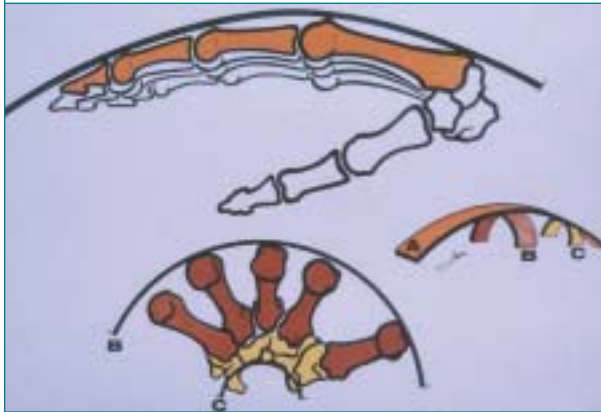


CAPÍTULO 1

# Anatomía y biomecánica

## ANATOMÍA OSTEOARTICULAR

El esqueleto de la mano se compone de 27 huesos, divididos en tres grupos: el carpo, los metacarpianos y las falanges. En su conjunto, adoptan la forma de arcos, dos transversales (a nivel del carpo y de los metacarpianos) y los arcos longitudinales digitales (fig. 1.1). Recuperar la configuración de estos arcos de la mano, tras una lesión traumática de ésta que los haya alterado, tiene una importante repercusión funcional, por lo que constituye uno de los objetivos del tratamiento de las fracturas de la mano.



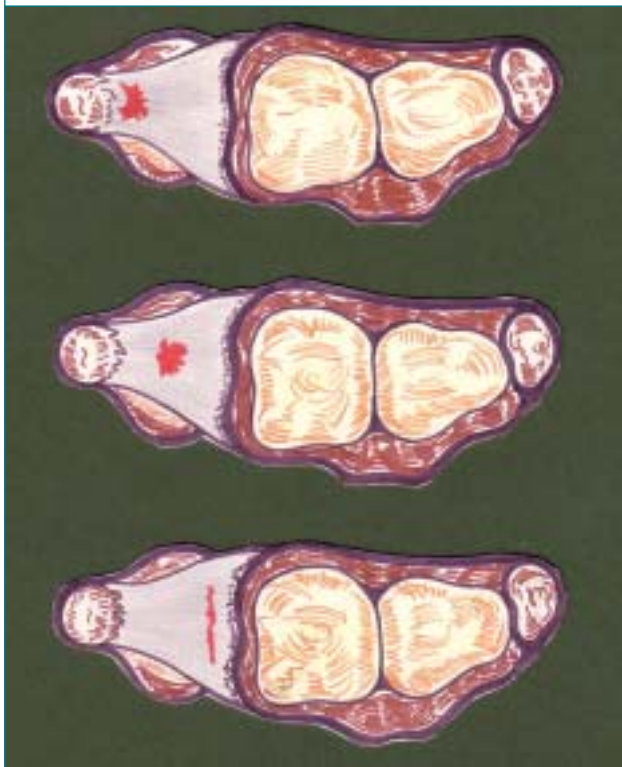
**Figura 1.1.**  
Arcos de la mano.

De una forma esquemática, en la mano se puede considerar que existe un *área fija*, integrada por la hilera distal del carpo (trapezio, trapezoide, hueso grande y ganchoso) y los metacarpianos segundo y tercero, y un *área móvil*, integrada por la hilera proximal del carpo (escafoides, semilunar y piramidal), los metacarpianos primero, cuarto y quinto, así como las falanges (fig. 1.2). El pisiforme, clásicamente englobado en la hilera proximal, está en realidad situado en un nivel más palmar, y actúa a manera de hueso sesamoideo, insertándose en él el tendón cubital anterior.

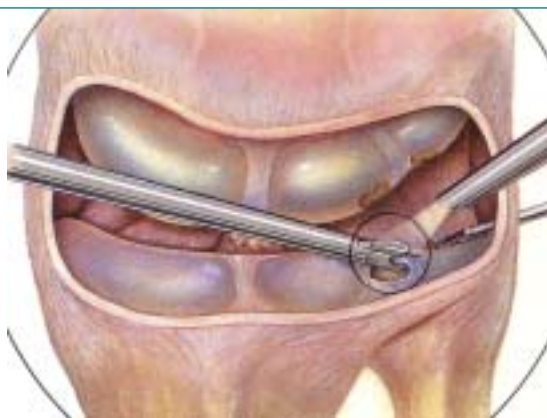
Una característica esencial de la mano humana es la capacidad para oponer el dedo pulgar a los restantes dedos (denominados “dedos largos”), gracias a la especial configuración de la **articulación trape-**



## Lesiones de los ligamentos de la muñeca y el carpo



**Figura 2.6.**  
*Tipos de lesión  
del ligamento  
triangular.*



**Figura 2.7.** *Cirugía artroscópica de rotura del ligamento triangular.*



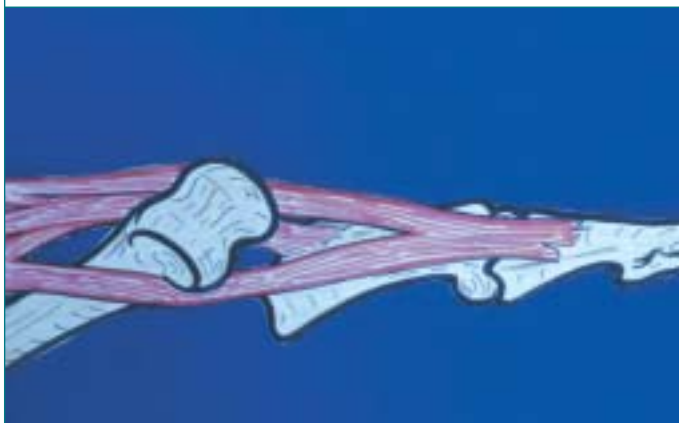
## Lesiones de los ligamentos de los dedos



**Figura 3.12.**  
*Luxación  
palmar IFP.*

óseo dorsal, procedemos a la inmovilización durante 4 semanas, manteniendo la IFP extendida. Sólo si no se consigue la reducción, o en los casos no tratados inicialmente, recurrimos a la intervención, reparando la banda medial extensora, que puede reinsertarse con un pequeño arpón o tornillo intraóseo.

- IV. Luxación rotatoria.** En la que la cabeza de la falange proximal se luxa entre la banda medial y la lateral del aparato extensor, quedando esta última situada por debajo del cuello de la falange (fig. 3.13), lo que hace muy difícil su reducción por manipu-



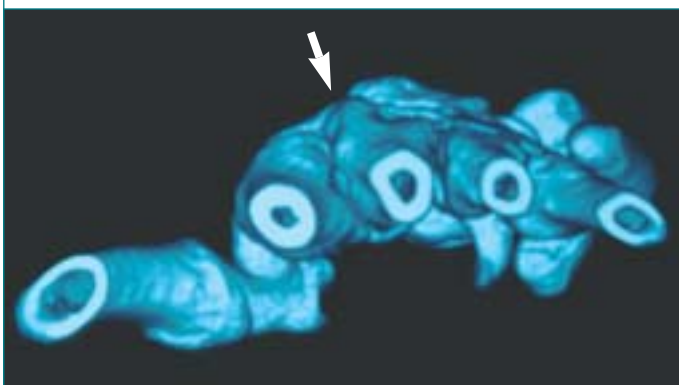
**Figura 3.13.**  
*Esquema de  
la luxación  
rotatoria IFP.*



CAPÍTULO 4

## Lesiones de los tendones de la muñeca

Una frecuente tendinitis de inserción es el denominado *carpal boss*, consistente en un osteófito que se desarrolla en la inserción de cualquiera de los tendones de los músculos extensores de la muñeca (ECRB y ECRL), siendo visible en la TC helicoidal su localización y tamaño exactos (fig. 4.5a). Su presentación y repercusión clínica son más importantes en deportistas que necesitan hacer un movimiento de hiperextensión de la muñeca, por ejemplo, los lanzadores de peso. En caso necesario, se procederá a la exéresis del osteófito (fig. 4.5b), que deberá ser generosa en cuanto a profundidad. Aunque algún autor ha recomendado asociar la artrodesis carpometacarpiana de la articulación correspondiente, no la creo necesaria.

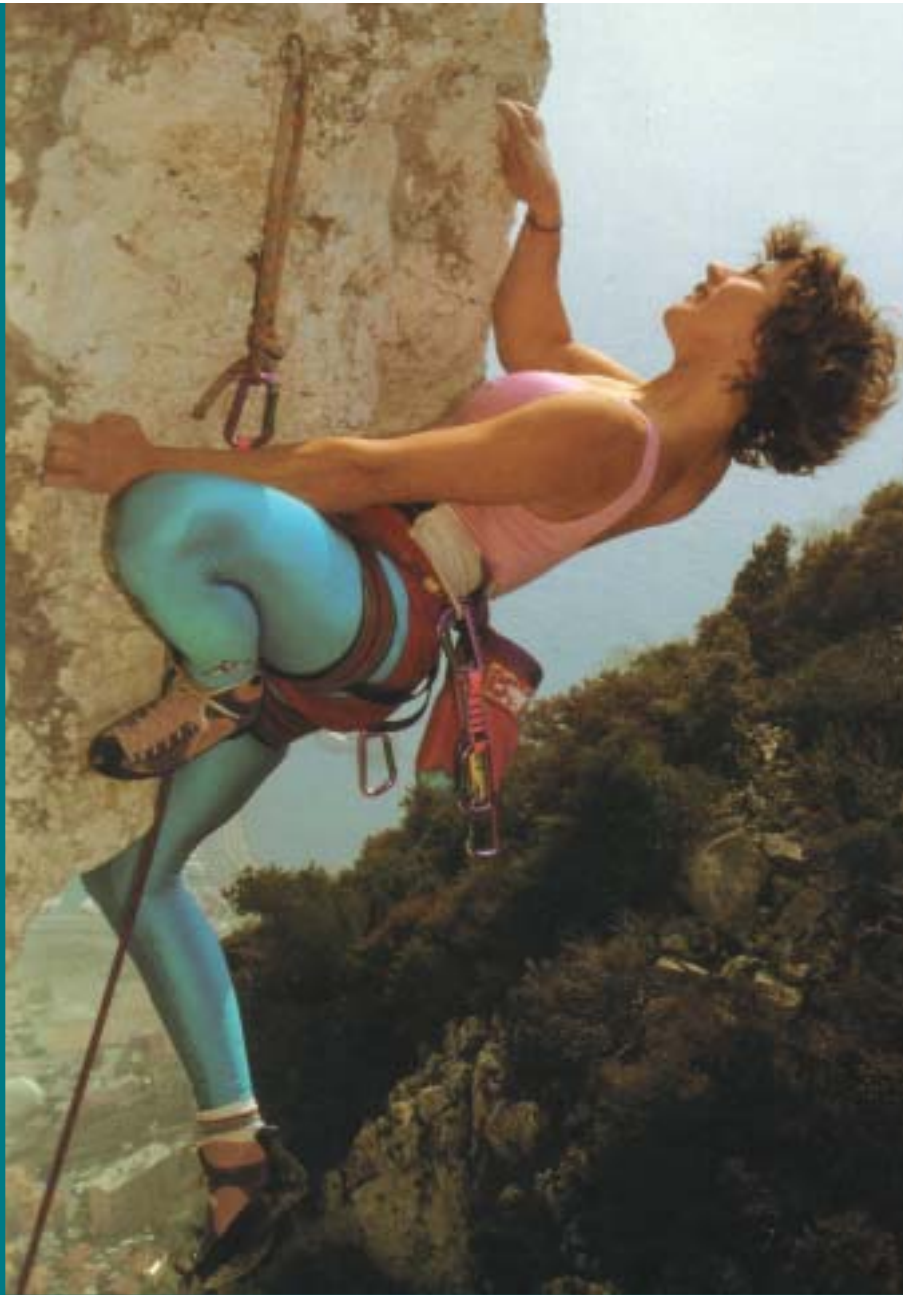


**Figura 4.5a.**  
*Carpal boss.*



**Figura 4.5b.**  
*Resección  
quirúrgica.*

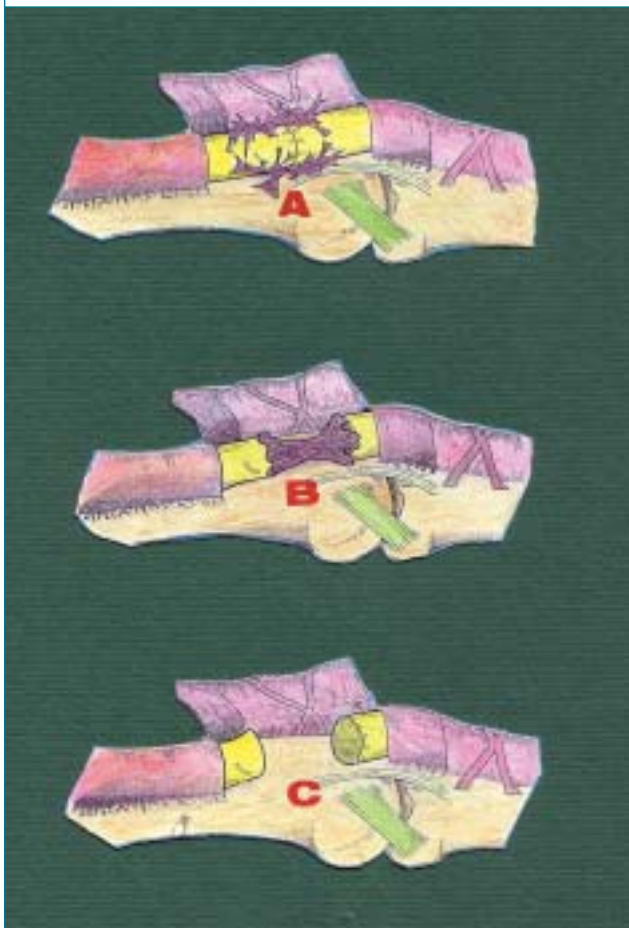




## Lesiones de los tendones flexores de los dedos

tes complicaciones, en forma de adherencias (fig. 5.4A), de cicatrizaciones con elongación (fig. 5.4B) o de dehiscencias de la sutura (fig. 5.4C), hacen necesario que su reparación sea efectuada por cirujanos especializados.

Utilizadas inicialmente como primer tiempo de la cirugía reparadora de las lesiones de los tendones flexores, las prótesis sustitutivas de silicona han experimentado una gran mejoría en los últimos años (Hunter [2], fig. 5.5), llegando a ser suficientes para las actividades de personas con baja demanda funcional. En los pacientes jóvenes se sigue utilizando injertos de tendones del propio paciente, habitual-

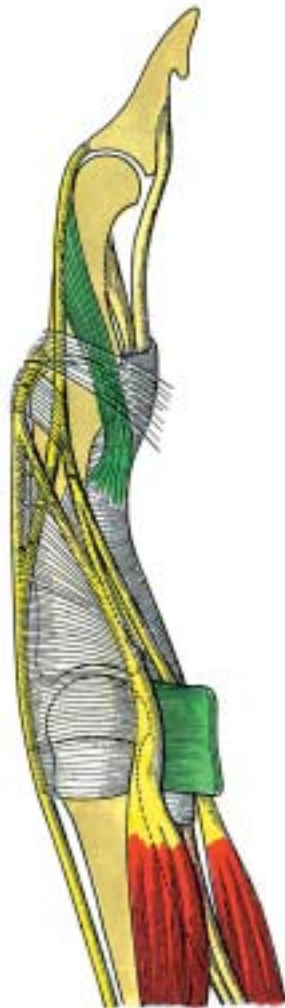


**Figura 5.4.**  
Complicaciones de  
la sutura tendinosa:  
adherencias (A),  
elongación (B),  
dehiscencia de la  
sutura (C).

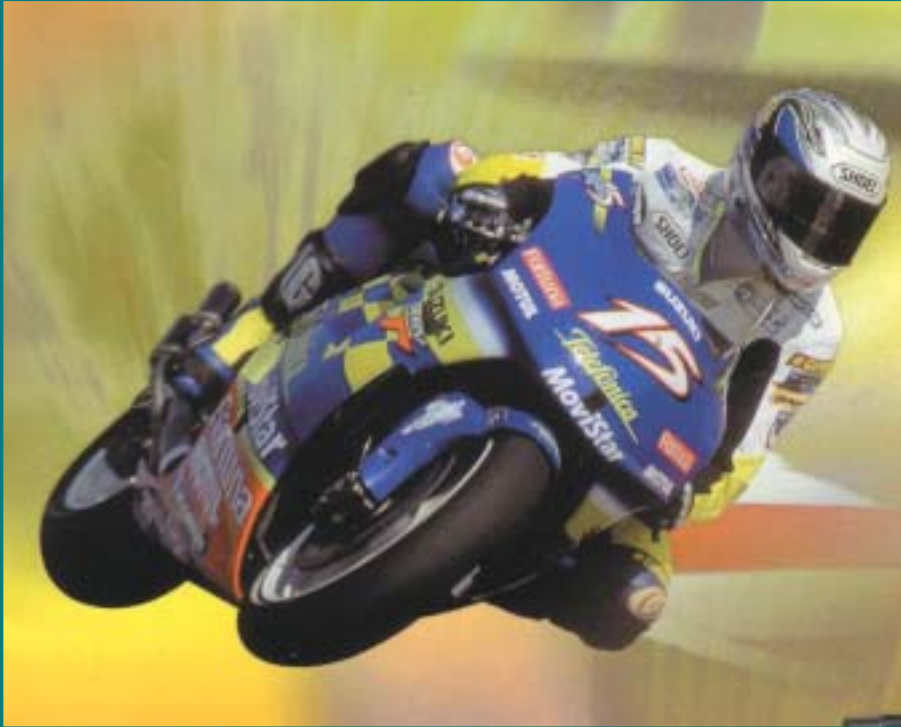


## Lesiones de los tendones extensores de los dedos

Las lesiones de los tendones extensores de los dedos son muy frecuentes en el ámbito de las lesiones deportivas. Su localización condiciona su tratamiento y pronóstico, siendo necesario tener un profundo conocimiento de su estructura anatómica y biomecánica, especialmente del denominado "aparato extensor" a nivel digital (fig. 6.1). En el presente capítulo iremos desglosando las lesiones más típicas y frecuentes.



**Figura 6.1.** Esquema (según Tubiana) del aparato extensor a nivel digital.



## Fracturas del extremo distal del radio y del cúbito

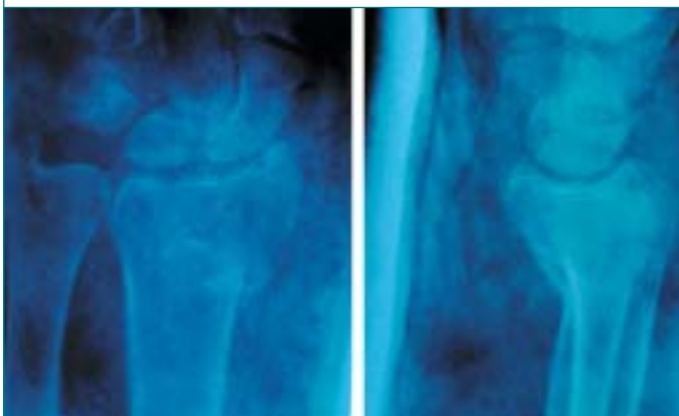
### Tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio

Las fracturas no desplazadas son tratadas mediante inmovilización con un yeso, que se mantendrá hasta observar su consolidación radiológica. Si la fractura está desplazada pero es extraarticular y de trazo simple, normalmente es posible reducirla por manipulación y proceder a su escayolado.

En las fracturas articulares y desplazadas es lícito intentar su reducción por manipulación bajo anestesia (figs. 7.2a-b). El tipo de anes-



*Figura 7.2a.*  
Fractura  
articular  
desplazada.



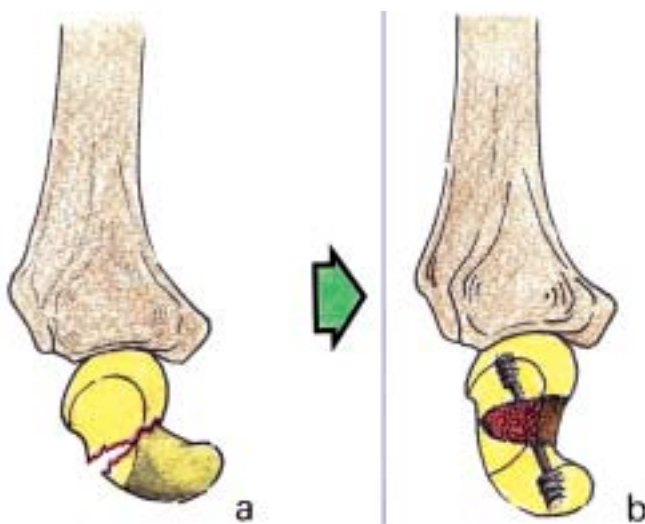
*Figura 7.2b.*  
Reducción por  
manipulación.



## Fracturas y pseudoartrosis del escafoides carpiano

(con un trazo de fractura del escafoide estable en su tercio medio) es posible el tratamiento con yeso (incluyendo el codo), tras la reducción por manipulación. En las de tipo Fenton, a la osteosíntesis del escafoide debe asociarse la del hueso grande.

En las pseudoartrosis sintomáticas, la cirugía incluye el aporte de un injerto óseo, seguida habitualmente de osteosíntesis, con un tornillo si es posible (fig. 8.5), o mediante agujas de Kirschner en caso contrario. La presencia de una irrigación deficitaria o incluso ausente en el polo proximal compromete el éxito del injerto. Sin embargo, no debemos equiparar la presencia de una disminución de la intensidad



**Figura 8.5.**  
Seudoartrosis  
tratada con  
injerto (a) y  
tornillo (b).

de la señal en la RM con una necrosis avascular completa e irreversible. Incluso cuando la señal no mejora tras la inyección de gadolinio, es posible conseguir la consolidación de la pseudoartrosis siempre que la estructura trabecular se conserve en un grado necesario para recibir el injerto. En los casos con sospecha de déficit de vascularización del fragmento proximal utilizamos preferentemente (fig. 8.6) el injerto vascularizado descrito por Zaidemberg (11), obtenido del extremo distal del radio (figs. 8.7a-c).





## Otras fracturas y lesiones del carpo



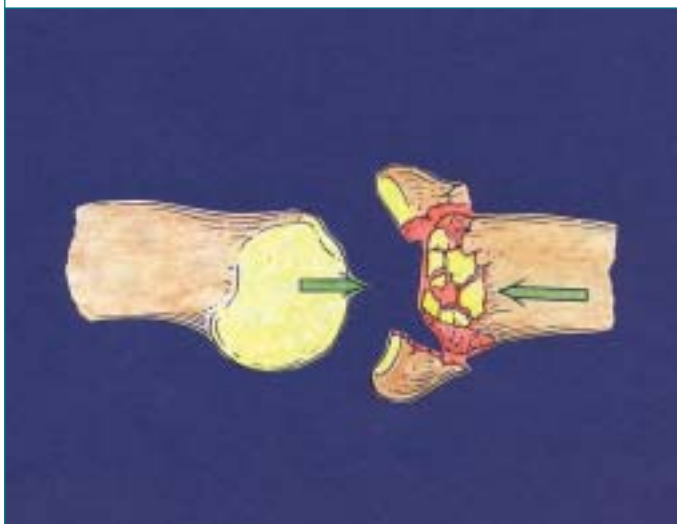
*Figura 9.7b.*  
*Reducción y*  
*osteosíntesis.*



*Figura 9.8.*  
*Luxación del*  
*semilunar*  
*grado I.*



## Fracturas de los metacarpianos y las falanges



**Figura 10.10.**  
Fractura  
comminuta de  
la base F2.

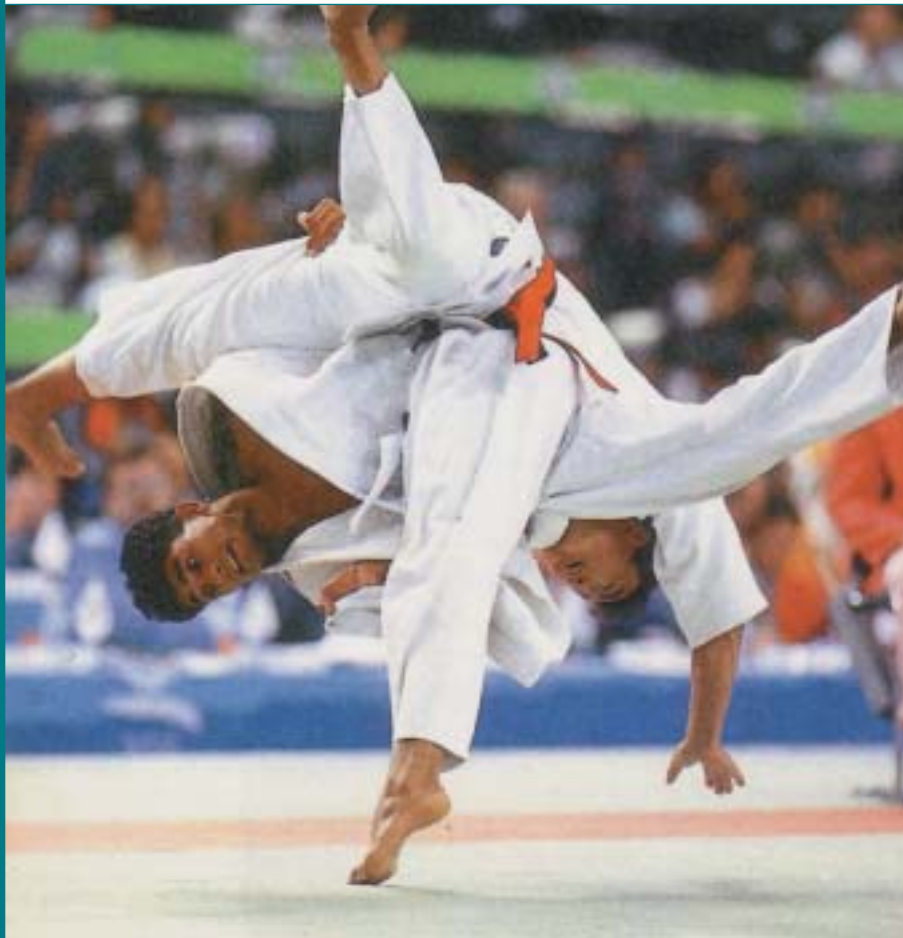
## Fracturas de la falange distal

Suelen ser debidas a un aplastamiento y precisan una inmovilización temporal con una férula digital, que puede sustituirse unos días más tarde por una férula tipo Stack. Cuando exista un hematoma subungueal doloroso, se drenará antes de proceder a la inmovilización.

Solamente en los arrancamientos óseos del tendón flexor, y del tendón extensor (si se acompaña de luxación de la IFD), se realizará una osteosíntesis del fragmento avulsionado.

## CONCLUSIONES

Como Barton (2) señaló, la movilidad final con frecuencia es mayor tras un tratamiento conservador simple reglado que tras complicadas intervenciones quirúrgicas. A la hora de valorar los resultados, debemos tener presente la frase de Burkhalter (4), quien dijo: “no se deben comparar los mejores resultados de la osteosíntesis con los peores resultados del tratamiento conservador. Compárense los mejores resultados de ambos métodos”. Debe, por tanto, desterrarse el “adoctrinamiento” de los cirujanos más jóvenes sobre las “bonda-



CAPÍTULO 11

## Lesiones nerviosas, vasculares e inflamatorias

## Lesiones de los nervios periféricos

La práctica de determinados deportes puede provocar la aparición o el agravamiento de la sintomatología clínica derivada de la compresión de nervios periféricos. En ocasiones la compresión se hace de forma directa, mientras que en otras es ocasionada indirectamente, por ejemplo, al inducir el desarrollo de un ganglión. Dependiendo del tipo de nervio comprimido, se producirá un cuadro clínico variable:

- En los nervios puramente sensitivos se producirá un déficit de la sensibilidad del territorio cutáneo correspondiente. Debe recordarse que el nervio mediano recoge la sensibilidad de la parte palmar-radial, y el nervio cubital, la del resto del área palmar (fig. 11.1). El ramo sensitivo radial lo hace de la parte dorsal-radial.
- En los nervios exclusivamente motores se producirá una paresia (pérdida de fuerza) de los músculos inervados por el nervio afectado, que en los casos de larga evolución se convierte en parálisis.



**Figura 11.1.** Territorios sensitivos del nervio mediano (M) y cubital (C).



## Prevención de las lesiones deportivas

La prevención de las lesiones durante la práctica deportiva es un campo amplio y que implica a los entrenadores y preparadores físicos, al personal sanitario y a las ortopedias, que ofrecen innumerables dispositivos con esta finalidad. Lógicamente debe tenerse muy en cuenta si se trata de un deportista profesional o amateur, así como su edad y el tipo de deporte que practica. Es evidente la gran trascendencia económica que implica la lesión de una estrella del deporte, por lo que su prevención no debe reparar en medios y costes.

Afortunadamente, hoy en día el campo de la prevención y de la traumatología del deporte cuenta con excelentes y numerosos especialistas, y cualquier deportista de elite es estudiado de forma exhaustiva. Sin embargo, en el ámbito amateur no es frecuente contar con la colaboración de especialistas "a pie de campo", con experiencia para determinar si la lesión producida tiene la suficiente gravedad como para detener de forma inmediata la actividad deportiva y no agravar la lesión sufrida.

Cualquier persona que quiera realizar una actividad deportiva debe tener en cuenta los siguientes principios básicos:

1. **Preparación física.** La actividad deportiva ha de estar en consonancia con las condiciones físicas de la persona, debiendo hacerse un chequeo médico apropiado a su edad y deporte elegido. La fase de calentamiento previa al esfuerzo debe ser realizada a cualquier edad y en cualquier tipo de deporte. Especialmente en el campo amateur debe evitarse un sobreesfuerzo desproporcionado, para lo cual es primordial elegir a un contrincante de nivel similar, sobre todo en deportes de enfrentamiento individual.

Un especial cuidado merecen los deportistas que sin haber alcanzado la madurez esquelética deben efectuar esfuerzos continuados, como sucede con los gimnastas (especialmente en las gimnastas), que pueden comprometer el desarrollo de la fisis de las muñecas. Desgraciadamente, las radiografías proporcionan nula o muy escasa información, por lo que debe confirmarse la existencia de patología mediante una escintigrafía, que mostrará una hipercaptación, y mediante una RM, que detecta alteraciones de la intensidad de la señal en los casos de edema óseo y permite además visualizar la presencia de una sinovitis articular.