

# Guía de urgencias para fracturas y luxaciones de la mano

Herrera Pérez, M.U. \*; Soler de Paz, Y. \*\*; Rebozo Morales, L. \*\*

\* Servicio de COT B, Hospital Universitario de Canarias

\*\* Servicio de COT, Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, Tenerife.

## FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CARPO

### Fractura del escafoides

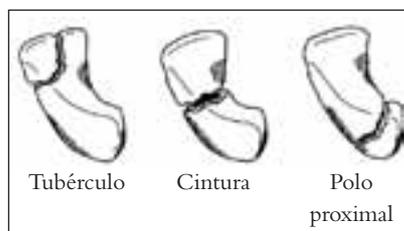
#### Epidemiología

Fractura más común de los huesos del carpo (70%). Se trata de una patología que deriva con mucha frecuencia en una artropatía degenerativa, especialmente en los casos de errores diagnósticos y de tratamientos insuficientes (2-5).

#### Anatomía

Hueso muy importante en la cinética y cinemática de la muñeca, donde actúa como nexo de unión entre las articulaciones radio y mediocarpiana. Está situado en la primera fila del carpo, siendo el que está situado más radial, seguido de semilunar y piramidal, si bien actúa como nexo entre ambas filas. Consta de un polo distal (que contiene el tubérculo) y otro proximal, unidos por una región más delgada, denominada cuerpo o cuello. La vascularización de su polo proximal es precaria, ya que las arteriolas principales penetran por el tercio distal del hueso. Este hecho, asociado al completo recubrimiento cartilaginoso y a la precariedad de las inserciones ligamentosas en el polo proximal, ex-

plica la elevada incidencia de necrosis avascular y pseudoartrosis que acontecen en las fracturas a dicho nivel (1).



#### Mecanismo lesional

Caída con traumatismo sobre la mano en dorsiflexión acentuada ( $>90^\circ$ ) y desviación radial.

#### Clasificación

Herbert:

A. Estables: poco frecuentes (8%)

A1. Del tubérculo

A2. Incompleta del cuerpo o transversal impactada.

B. Inestables: completas (ambas corticales)

B1. Oblicuas y verticales del cuerpo.

B2. Completas transversales del cuerpo

B3. Del polo proximal (el fragmento proximal abarca menos de la cuarta parte de la superficie del escafoides).

B4. Producidas en el contexto de una fractura-luxación transescafo-perilunar.

C. Retraso de la consolidación: no evidencia radiológica de consolidación a los 3 meses. Es una pseudoartrosis estable.

D. Pseudoartrosis:

D1. Estable: uniones fibrosas (no alteran la morfología del hueso).

D2. Inestable: existe pérdida de masa ósea y alteración de la forma y volumen del escafoides; si no se corrige conduce al colapso del carpo.

#### Diagnóstico

Clínico: dolor sobre la cara externa de la muñeca, acompañado o no de tumefacción. El dolor a la palpación y la tumefacción de la tabquera anatómica constituyen importantes signos diagnóstico. Otra maniobra característica es la reproducción del dolor al llevar la mano a desviación radial y empujar el tercer dedo contra el grande, ya que éste contacta con el escafoides fracturado. Por imagen: radiografía simple: doble proyección anteroposterior: una normal y otra con la palma cerrada y la muñeca en inclinación cubital y radial (valorar cambios de forma y volumen del escafoides); proyección lateral estricta: sirve para evidenciar la báscula dorsal del semilunar y proyección oblicua en  $45^\circ$  de pronación: para detectar las fracturas por cizallamiento. TAC: cortes en el eje longitudinal del escafoides determinan el grado

#### Correspondencia

Mario Herrera Pérez

Calle San Sebastián N°68, Portal C, 3° Izquierda

38005 Santa Cruz de Tenerife

Tfno.: 600 557 657

e-mail: pulises@canariastelecom.com

de desplazamiento fracturario. RMN y gammagrafía ósea: diagnostican la fractura en estadios iniciales (útiles ante la sospecha de fractura y radiología negativa).

### Tratamiento

- a) *Fracturas no desplazadas (<1 mm de desplazamiento):*
1. Inmovilización mediante un yeso de escafoides (espica de pulgar) 8-10 semanas.
  2. Fijación percutánea: determinados pacientes que precisan reincorporación precoz (deportistas).
- b) *Fracturas desplazadas (>1 mm de desplazamiento): reducción y osteosíntesis.*

#### NOTAS:

- Ante la ausencia de imagen radiológica de fractura y persistencia de la sospecha clínica, se aconseja tratar como si hubiera fractura y realizar nuevos controles radiológicos a las dos semanas.
- Desplazamientos mayores de 1-2 mm deben hacernos sospechar lesiones de ligamentos del carpo.

### Fracturas del carpo (excepto el escafoides)

Son el resultado de una caída con la mano en hiperextensión. La más frecuente es la fractura del piramidal (2,3,4).

#### Piramidal

Supone el 22% del total de fracturas del carpo. Puede ocurrir asociada a luxación perilunar. Suelen ser *parcelarias* en su cara dorsal (contusión de la apófisis estiloides del cúbito con su cresta dorsal). *La fractura por arrancamiento dorsal tipo lasca ("chip fractures")* ocurre por avulsión del ligamento radiopiramidal dorsal durante una caída con muñeca en flexión. Otras fracturas más raras son las del cuerpo, por mecanismo directo, éstas pueden afectar al pisiforme, quedando como secuela una artrosis pisipiramidal dolorosa. El diagnóstico es clínico y radiológico (radio-

grafía lateral con leve pronación). El *tratamiento* es conservador mediante inmovilización braquiopalmar 6-8 semanas: la osteosíntesis se reserva para fracturas muy desplazadas. Las avulsiones dorsales tipo lasca pueden no consolidar.

#### Pisiforme

Raras, *tratamiento*: inmovilización 3-6 semanas en fracturas no desplazadas; fracturas desplazadas (por acción del músculo cubital anterior o flexor cubital del carpo): escisión simple. Descartar afectación del nervio cubital, es una de las causas del síndrome del canal de Guyón (entre pisiforme y gancho-so más el ligamento volar transversal del carpo).

#### Trapezio

Tercer hueso del carpo en fracturarse. Distinguimos cuatro mecanismos de producción:

- Directo (más frecuente): contusión en la base de la eminencia tenar.
- Indirecto: efecto cizalla de la base del primer metacarpiano.
- Avulsión: fractura de la cresta anterior por avulsión del ligamento anular anterior.
- Asociado a la fractura luxación de Bennett.

Existen 2 patrones fracturarios principales:

- Fracturas del cuerpo
- Fracturas de la cresta

Suele asociarse a fracturas del primer metacarpiano o del radio. El diagnóstico es difícil y son de ayuda proyecciones radiológicas especiales: proyecciones oblicuas, proyección del túnel carpiano o TAC.

La *luxación del trapezio* puede ocurrir y puede ser volar o dorso-radial, suele asociarse a una fractura del mismo trapezio o del polo distal del escafoides.

*Tratamiento.* Las fracturas sin desplazamiento se tratan mediante yeso antebrachiopalmar durante 4-6 semanas. Las fracturas desplazadas del cuerpo suelen extenderse a la articulación y requieren reducción

abierta y osteosíntesis. Las fracturas de la cresta que persisten dando molestias se tratan mediante escisión simple. Ante una luxación debemos primero intentar la reducción cerrada y si falla pasar a la reducción abierta y fijación con agujas de Kirschner.

#### Semilunar

El aporte sanguíneo procede tanto de la cara volar como de la dorsal. Las fracturas pueden ser del cuerno dorsal, cuerno volar o del cuerpo. Las fracturas del cuerpo son más frecuentemente transversas.

Diagnóstico y tratamiento. El diagnóstico de urgencias puede ser difícil, al no verse la fractura en la radiografía simple. Si los hallazgos clínicos y las radiografías simples son sugestivos, la gammagrafía ósea, RMN o TAC pueden ayudar a confirmar el diagnóstico. El tratamiento es la inmovilización con yeso y la osteosíntesis en las fracturas desplazadas.

#### Trapezoide

Las fracturas aisladas del trapezoide son raras. La fractura forma parte generalmente de una lesión más compleja, tal como una luxación axial o una luxación del segundo radio. Las radiografías simples son difíciles de interpretar. El tratamiento es la inmovilización con yeso antebrachial durante 6 semanas.

#### Grande

Fracturas raras; distinguimos tres mecanismos lesionales:

- Directo: contusión.
- Indirecto: efecto cizalla del borde articular radial.
- Asociada a fractura de escafoides: *síndrome escafoides-grande de Fenton*.

La porción proximal del grande es intra-articular y por lo tanto hay riesgo de necrosis avascular o pseudoartrosis. *Tratamiento*: ortopédico mediante yeso braquiopalmar en las no desplazadas y osteosíntesis en las desplazadas.

**Síndrome de Fenton o escafoides-grande:** Fractura de escafoides asociada a fractura luxación del

polo proximal del hueso grande. Radiología: el polo proximal puede estar rotado e incluso invertido. El tratamiento es quirúrgico.

**Ganchoso**

Distinguimos dos tipos principales:

- *Fracturas del cuerpo*: con frecuencia asociadas a la fractura de la base del 4º y 5º metacarpiano. Tratamiento: inmovilización 4-6 semanas; cirugía en las fracturas desplazadas.
- *Fracturas del gancho o apófisis unciiforme*: más frecuentes, relacionada con trabajadores manuales o deportes como el golf o el béisbol por golpe directo en la eminencia hipotenar; diagnóstico: proyección axial de túnel carpiano y TAC. Tratamiento: inmovilización 6-8 semanas en fracturas no desplazadas y escisión simple del fragmento en fracturas desplazadas (suelen acabar en pseudoartrosis y/o en problemas de compresión del nervio cubital: síndrome de canal de Guyón).

**Luxaciones del carpo**

**Epidemiología**

Se trata de lesiones carpianas graves que ocurren tras traumatismos de alta energía. 90% ocurren en varones jóvenes. El 25% de estas lesiones pasas desapercibidas inicialmente. Existen tres patrones de luxaciones del carpo: radiocarpiana, transversal y axial. Las luxaciones transversas, que incluye a la del semilunar y la perilunar, son de especial interés, representando uno de los extremos del espectro de las inestabilidades del carpo, que predisponen al VISI o DISI (inestabilidad del segmento intercalado dorsal o volar). Las luxaciones puras de la muñeca (radiocarpianas) son raras, y existe frecuentemente una fractura volar o dorsal asociada (Barton).

**Anatomía**

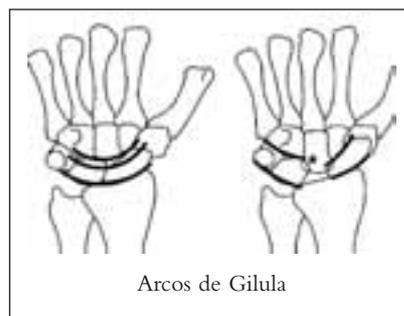
Fundamental para entender estas lesiones complejas. Los ligamentos se dividen en intrínsecos

(dentro del carpo) y extrínsecos (del radio al carpo) (1).

- **Ligamentos intrínsecos**. Son un grupo de ligamentos cortos pero fuertes que unen cada hueso del carpo con el vecino, tanto en la cara dorsal como en la volar. Los más importantes son el escafolunar y el lunopiramidal, que conectan los huesos de la primera fila del carpo (escafoides-semilunar-piramidal). La sección del ligamento escafolunar permite que el semilunar se extienda con el piramidal (DISI), mientras que la sección del lunopiramidal produce que el semilunar se flexione con el escafoides (VISI). Los ligamentos de la segunda fila del carpo (trapecio-trapezoide-grande-ganchoso) rara vez fallan clínicamente.
- **Ligamentos extrínsecos**. Son condensaciones de la cápsula volar y dorsal, que actúan como estabilizadores accesorios de los ligamentos intrínsecos, también se suelen lesionar en la luxación perilunar. Se hace menos énfasis en su reparación.

**Diagnóstico radiológico**

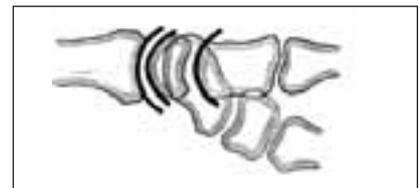
– *Radiografía anteroposterior*. Se describen los denominados *arcos de Gilula*: útiles para detectar cualquier anomalía en el carpo. Los tres arcos descritos deben ser líneas trazadas sin ningún escalón o disrupción, de lo contrario pensar en fractura, luxación o inestabilidad del carpo. *Arco I*: borde proximal del escafoides, semilunar y piramidal, *Arco II*: borde distal de los mismo, *Arco III*: borde proximal del grande y ganchoso.



Arcos de Gilula

– *Radiografía lateral*. Fundamental su correcta interpretación: en

toda radiografía lateral se distinguen esquemáticamente *tres C alineadas*: una proximal (perfil de la carilla del radio), otra C medial (cara articular proximal del semilunar) y la C distal (superficie del polo proximal del hueso grande). Cualquier ruptura de estas tres C nos debe hacer sospechar una luxación; o dicho de otra manera, el radio, el semilunar y el grande deben estar alineados y la *concavidad del semilunar nunca está vacía*.



**Mecanismo lesional**

Caída con la mano en dorsiflexión forzada, sometándose a una carga axial y torsional.

**Clasificación**

Las luxaciones y fracturas-luxaciones son difíciles de clasificar, pudiendo hacerse en base a multitud de parámetros. Los patrones más frecuentes son: luxación perilunar dorsal; fractura luxación transescafo-perilunar; luxación perilunar palmar, fractura luxación perilunar transtiloideas radial; fractura luxación transescafo-grande; luxación de escafoides; diastasis grande-ganchoso; luxaciones axiales.

**Luxación radiocarpiana**

La más frecuente de las lesiones radiocarpianas puras es la translación cubital. Las luxaciones puras dorsal o volares son raras. El tratamiento es la reparación abierta de los ligamentos dorsal o volar, además de la fijación suplementaria con agujas de Kirschner. La fractura luxación radiocarpiana (Fractura de Barton) se trata quirúrgicamente.

**Luxación transversa**

*El semilunar es la llave* en la estabilidad de la muñeca. Las luxaciones perilunares y las fracturas luxa-

ciones son los dos polos de la inestabilidad carpiana. Las luxaciones perilunares pueden producirse por la ruptura de los ligamentos que unen el semilunar a los huesos carpianos vecinos- una lesión del "arco menor". La luxación asociada a una fractura de la estiloides radial, escafoides, grande o piramidal se clasifica como una lesión del "arco mayor". El 95% de las lesiones del arco mayor afectan al escafoides. La fractura luxación transescafooperilunar es el patrón más frecuente.

**Presentación clínica**

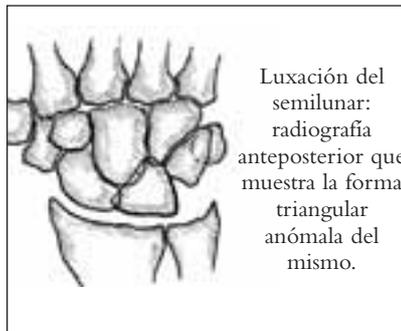
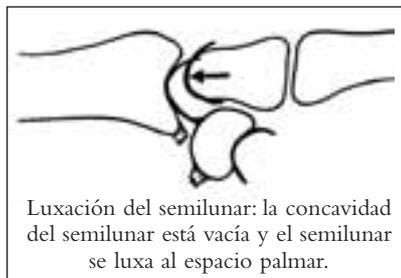
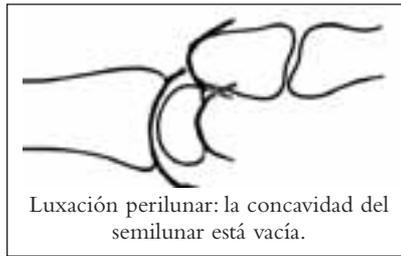
El mecanismo lesional más frecuente es la caída con la mano en hiperextensión, que produce una extensión con desviación cubital y supinación. Las articulaciones escafolunar, capitolar y lunopiramidal fallan en secuencia, dejando al semilunar libre para luxarse. La luxación perilunar dorsal suele reducirse espontáneamente.

Hasta un 25% de estas lesiones pasa desapercibido en el momento inicial, aunque el diagnóstico debe sospecharse por el grado de inflamación y la impotencia funcional. El 8% son abiertas; puede producirse lesión neurovascular (el nervio mediano es el que se suele afectar) y tendinosa.

**Pruebas de imagen**

1. Las dos proyecciones más importantes son la PA y la lateral, con la muñeca en neutro. Existen dos patrones de luxación del semilunar. Lo más frecuente es que el semilunar se encuentre alineado con el radio y el carpo se luxa a dorsal- *luxación perilunar o perisemilunar* (la C proximal y la C medial mantienen su normal alineación, mientras la C distal se desplaza dorsalmente). Por otro lado, el semilunar puede desplazarse a volar o dorsal y el carpo alinearse con el *radio-luxación del semilunar* (en la radiografía anteroposterior se observa el semilunar con una forma triangular y no con su forma normal cuadrangular, en la radiografía lateral es evidente que la concavidad

del semilunar está vacía). Los principios de tratamiento de ambas lesiones son similares y es esencial reconocer la existencia de otras fracturas asociadas. Para diagnosticar una *diastasis escafolunar* son útiles la proyección anteroposterior con el puño cerrado (>3 mm es patológico) o la radiografía en tracción (un aumento de 1 mm es patológico).



2. Una luxación aguda que se reduce espontáneamente, o una ruptura ligamentosa aislada, es difícil de diagnosticar. La mala alineación entre la primera y la segunda fila en la radiografía PA levanta la sospecha, aunque la radiografía lateral es más útil. El alineamiento entre el radio, semilunar, grande y metacarpianos debería confirmarse. La TAC, RMN y la artroscopia de muñeca son herramientas diagnósticas válidas.
3. Deben valorarse la integridad de los arcos de Gilula, la presen-

cia de **diastasis escafolunar** >2-3 mm (*signo de Terry-Thomas*, el espacio escafolunar normal no debe superar los 3 mm, medido desde la esquina más proximal y cubital del escafoides a la esquina más proximal y radial del semilunar; también es diagnóstico un aumento >1 mm en la radiografía hecha en tracción de 5 Kg aplicada al pulgar), el ángulo escafolunar para diagnosticar un patrón DISI o VISI, y la alineación del radio, semilunar, grande y metacarpianos.

4. En resumen, un ángulo escafolunar <30° (VISI) o >80° (DISI) es patológico, mientras que un ángulo entre 60-80° es controvertido.

**Tratamiento**

El objetivo del tratamiento es reducir la luxación franca y evitar una progresión a una inestabilidad crónica, causada por fallo en la cicatrización ligamentosa. La mayoría de las luxaciones perilunares son inestables, irreductibles o abiertas.

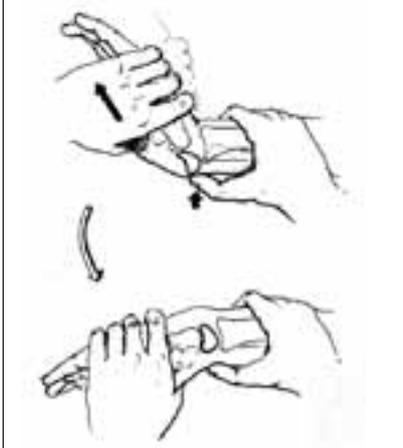
- a) *Reducción cerrada e inmovilización enyesada* con yeso antebraquial con muñeca en extensión de 30° durante 6 semanas (reducción bajo anestesia: LUXACIÓN PERILUNAR: 1° traccionar de la mano en el eje longitudinal del antebrazo, con contra-tracción en el brazo y codo flexionado a 90°; 2° mantener tracción aplicando presión digital directa con el pulgar sobre la cara dorsal de la muñeca a nivel del hueso grande luxado, contra otra contrapresión desde la cara palmar de la muñeca aplicada al radio y semilunar, y 3° se lleva el carpo al mismo tiempo hacia la flexión e inclinación cubital.

LUXACIÓN DEL SEMILUNAR (ver dibujo): 1° traccionar la muñeca supinada; 2° extender la muñeca manteniendo la tracción; 3° presionar con el pulgar sobre el semilunar que se encuentra palmar; 4° flexionar la muñeca en cuanto se note que el semilunar ha vuelto a

su posición): poco recomendado como tratamiento definitivo.



Maniobra de reducción de la luxación del semilunar



- b) Reducción cerrada y fijación percutánea agujas de Kirschner: como tratamiento de urgencia.
- c) Reducción abierta, reparación ligamentosa directa y fijación interna: método de elección.

### Complicaciones

Parálisis del nervio mediano.

### Luxación axial

Se refiere a la separación longitudinal de los radios tras un traumatismo de alta energía. Típicamente se produce una separación de los radios cubitales y radiales del dedo corazón (tercer dedo), el cual suele permanecer intacto. La mayoría de estas lesiones son abiertas, necesitando un desbridamiento y estabilización. La lesión arterial y nerviosa (generalmente el cubital) es frecuente. El pronóstico viene marcado por la severidad del daño de partes blandas y el retorno al trabajo se ve limitado por una disminución en la fuerza de agarre.

## Fracturas de la mano

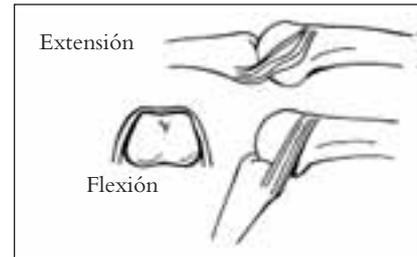
### Generalidades

La mano traumática constituye un problema diario en las urgencias traumatológicas. Se tendrá en cuenta una serie de principios (1-3):

- Debe valorarse la integridad de todas las estructuras: hueso, articulaciones, ligamentos, tendones y cobertura cutánea.
- Valorar el estado neurovascular, en caso de lesión de nervio colateral, está indicada su reparación.
- Valorar *posición de reposo*: supinación, muñeca en dorsiflexión de unos 30°, dedos flexionados de menos a más desde el 2° al 5° (*cascada digital*), pulgar levemente flexionado con su pulpejo tocando al del índice.
- Descartar deformidad rotacional, para esto observamos con la "cascada digital" que los dedos apuntan hacia el tubérculo del escafoides o tendón del palmar mayor, asimismo observamos cómo las uñas están paralelas entre sí.



- Elevar el miembro, pautar antiinflamatorios y hielo, e inmovilizar la mano en la posición más funcional, conocida como "*intrínsecos plus*" o en escuadra: muñeca a 25-30° de flexión dorsal y 15° de desviación cubital, metacarpofalángica a 70° de flexión, interfalángicas en extensión y pulgar en anteposición y ligera abducción. No inmovilizar nunca la articulación metacarpofalángica en extensión, pues en esta posición los ligamentos colaterales se encuentran relajados, y por tanto, la cicatrización posterior crearía una rigidez de difícil tratamiento (la inmovilización en flexión de 70-90° coloca los ligamentos en la tensión justa) (10,11).



### Epidemiología

Son relativamente frecuentes (10% de todas las fracturas), el 50% son accidentes laborales. Hasta un 27% de estas fracturas son tratadas de forma inapropiada en la sala de urgencias. Su localización, por orden de frecuencia, es la siguiente: falange distal > metacarpianos > falange proximal > falange media.

### Mecanismo de lesión

Varía según la localización de la fractura:

- a) *Metacarpianos*: torsión, compresión, trauma directo; se producen ante golpes o caída sobre la mano o por la fuerza longitudinal que representa un puñetazo.
- b) *Falanges*: lo más frecuente es el traumatismo directo.

### Fracturas de los metacarpianos

#### Anatomía

Arqueados longitudinalmente con una superficie dorsal convexa bastante amplia. Están sujetos firmemente unos a otros mediante los fuertes ligamentos interóseos en sus bases y por los ligamentos intermetacarpianos transversos profundos distalmente. El acortamiento de las fracturas aisladas de los metacarpianos está limitado por los mismos ligamentos (sobre todo en los centrales: 3° y 4°). El punto más débil de estos huesos es el cuello (1).

### Diagnóstico

Clínico: deformidad en dorso de mano y/o hundimiento de los nudillos. Comprobar la correcta alineación de los dedos tanto en extensión como en flexión (rotación de la fractura). Radiológico: radiografía anteroposterior y oblicua de mano.

### Posición aceptable de la fractura

Varía dependiendo del metacarpiano afecto (2,4-7). Toleran cierto grado de flexión, más en 4° y 5° metacarpianos. No toleran abducción, aducción ni rotación. El cuello del 5° metacarpiano tolera hasta 60° de flexión. Los acortamientos importantes pueden producir pérdida de fuerza. Las fracturas de la cabeza requieren reducción anatómica y movilización precoz.

### Criterios de inestabilidad

Las *fracturas estables* son aquellas que están alineadas y no sufren desplazamiento si se deja la mano libre. Las *fracturas inestables* son las que pueden consolidar con alineación incorrecta si se deja la mano libre, dentro de estas distinguimos: tipo 1, presentan alineación aceptable pero con riesgo de desplazarse si se movilizan; tipo 2, presentan alineación incorrecta y necesitan ser reducidas. Se desplazarán si no se inmovilizan o tratan quirúrgicamente. Los siguientes patrones hacen sospechar *inestabilidad*:

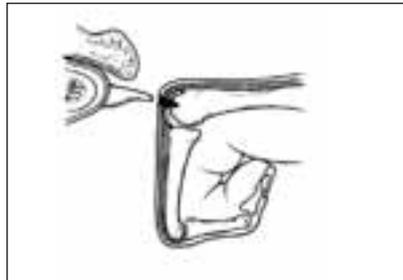
1. Fracturas espiroideas y algunas oblicuas (peligro de acortamiento)
2. Fracturas multifragmentarias
3. Fracturas muy desplazadas
4. Fracturas múltiples
5. Fracturas articulares

### Tratamiento

- Principios generales:
  - **Heridas a nivel de metacarpofalángica (“fight bite” injuries).** Se trata de heridas en dorso de la articulación metacarpofalángica causadas generalmente por los dientes del adversario al pegar un puñetazo. Son por tanto mordeduras humanas y deben tra-

tarse con desbridamiento y antibioterapia de amplio espectro para evitar la artritis séptica de la metacarpofalángica (1,5,6,8).

- **Ortopédico:** fracturas no desplazadas y estables. La necesidad de manipulación de la



fractura dependerá de que ésta cumpla o no los criterios de aceptación anteriormente descritos. La reducción puede mantenerse con una férula de yeso que se extienda desde el antebrazo y que cubra los dedos lesionados. En fracturas que cumplen los criterios de aceptación puede bastar una sindactilia. No inmovilizar nunca la articulación metacarpofalángica en extensión. Las inicialmente inestables pero correctamente reducidas pueden fijarse con agujas percutáneas para evitar desplazamiento secundario y permitir movilización precoz.

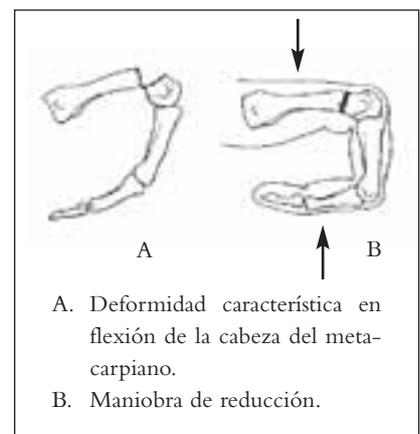
- **Quirúrgico:** fracturas reducibles pero inestables y fracturas de la base, fracturas múltiples, abiertas, lesión del tejido blando asociado, irreducibles o con desplazamiento intraarticular, fracturas con pérdida ósea.

- Manejo de patrones específicos de fractura:

- **Cabeza del metacarpiano:**
  - Incluye los siguientes patrones: fracturas epifisarias, avulsión del ligamento colateral.
  - Mayoría de fracturas requieren reducción anatómica para restablecer la congruencia articular y minimizar la artrosis pos-

traumática: lesiones estables deben ser inmovilizadas en *posición funcional intrínsecos plus* (70° de flexión de metacarpofalángica).

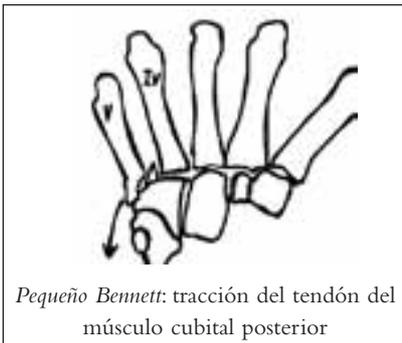
- Fundamental la movilización precoz.
- **Cuello del metacarpiano:**
  - Por traumatismo directo (generalmente un puñetazo, por eso denominadas “fractura del boxeador”), se produce una angulación dorsal con conminución volar. Reducción cerrada fácil pero difícil mantener dicha reducción. El método de reducción más utilizado es el de Jahss, basado en la posición 90-90 (flexión de 90° de articulación metacarpofalángica e interfalángica proximal), no debe utilizarse como inmovilización pues crea bastantes problemas de rigidez articular, prefiriéndose la posición “intrínsecos plus”.
  - Grados aceptables:
    - Hasta 15° en metacarpianos 2° y 3°.
    - Hasta 45-60° en metacarpianos 4° y 5° (mayor movilidad a nivel de la carpometacarpiana).



- A. Deformidad característica en flexión de la cabeza del metacarpiano.
- B. Maniobra de reducción.

- **Diáfisis del metacarpiano:**
  - No desplazadas o con mínimo desplazamiento: inmovilización en posición funcional.

- Indicaciones quirúrgicas: deformidad rotacional con angulación dorsal  $>10^\circ$  para el 2º y 3º ó  $>20^\circ$  para el 4º y 5º.
- **Base del metacarpiano:**
  - Fracturas de la base de los metacarpianos 2º, 3º y 4º son generalmente poco desplazadas y se asocian a avulsiones ligamentarias. Tratamiento es mediante inmovilización y movilización precoz.
  - *Pequeño Bennett o Bennett invertido:* se trata de una fractura luxación de la base del 5º metacarpiano/ganchoso: el metacarpiano se desplaza proximalmente por la tracción del cubital posterior, el tratamiento es quirúrgico por su inestabilidad intrínseca.



**FRACTURAS DE LA BASE DEL PRIMER METACARPIANO**

**Extraarticulares**

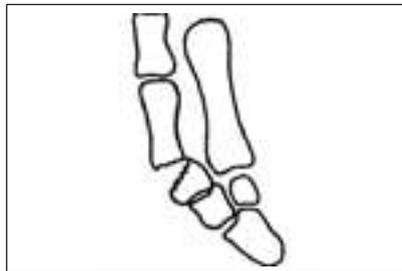
**Descripción**

Traza transversal u oblicuo.

**Tratamiento**

- Ortopédico:* en las no desplazadas y de trazo transversal. Reducción cerrada e inmovilización con un yeso, traccionando del pulgar en ligera abducción y manteniendo presión sobre la base del primer metacarpiano, evitando la hiperextensión de la articulación metacarpofalángica.
- Quirúrgico:* en las de trazo oblicuo (reducción cerrada y fija-

ción percutánea con agujas de Kirschner).



**Intraarticulares**

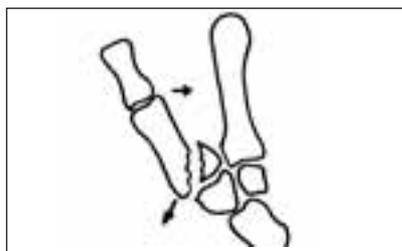
**Fractura - Luxación de Bennett**

**Descripción**

Fractura oblicua que se extiende hasta la articulación carpometacarpiana. Existe un pequeño fragmento óseo interno por inserción del ligamento oblicuo volar que mantiene sus relaciones con el trapecio. El metacarpiano se subluxa proximal y externamente por la acción del abductor pollicis longus, por lo que es una fractura intrínsecamente inestable.

**Tratamiento**

Quirúrgico (fractura inestable).

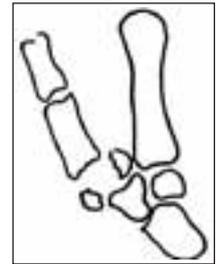


**Fractura de Rolando**

**Descripción**

Fractura conminuta de la base del primer metacarpiano con una

configuración en Y o T, que presenta normalmente una conminución mayor de lo que sugieren las radiografías.



**Tratamiento**

Quirúrgico.

**Luxación Metacarpofalángica**

**Epidemiología**

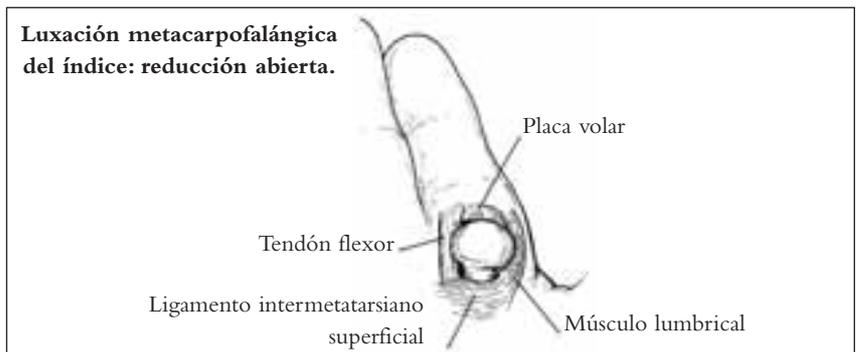
Son menos comunes que las interfalángicas y ocurren con más frecuencia en el dedo índice. Pueden ser simples o complejas (por interposición de la placa volar). Casi siempre son luxaciones dorsales (9,11).

**Mecanismo de lesión**

Hiperextensión.

**Diagnóstico**

*Clinico:* el dedo afecto se encuentra en leve hiperextensión, acortado y en caso de interposición de la placa volar se observa el denominado "signo de la arruga" (piel hundida en la cara palmar de la articulación por la tracción que está ejerciendo la placa volar atrapada). En el caso del pulgar observamos una actitud en hiperextensión de la articulación MCF y una flexión de la IF en las luxaciones dorsales, mientras que en la variedad volar existe solamente una ligera flexión de la MCF con una extensión normal de la IF. Radiológico: radiografía anteroposterior (hay un signo característico: observamos el sesamoideo de la placa volar en el espacio articular) y lateral (diagnóstica).



### Tratamiento

Cuando es incompleta, resulta fácil su reducción mediante extensión de la metacarpofalángica y flexión de la interfalángica, al mismo tiempo que flexionamos la muñeca (relaja los flexores y nos ayuda), se presiona entonces sobre la base de la falange proximal luxada, haciéndola resbalar sobre la cabeza del metacarpiano. No traccionar pues podemos interponer la placa volar. En el caso del pulgar, realizar también una maniobra de máxima adducción para relajar la musculatura tenar y no estrangular más la estrecha rotura capsular y muscular que forman las fibras del flexor corto. Siempre explorar la estabilidad y el estado de los ligamentos colaterales.

- *Ortopédico*: reducción cerrada e inmovilización seguida de movilización precoz. Exitosa en el 50% de las luxaciones.
- *Quirúrgico*: luxación irreductible (suelen ser completas, se interpone la placa volar desplazada en un plano dorsal a la cabeza del metacarpiano e impide la reducción; frecuente en el dedo índice), rotura del ligamento colateral cubital del pulgar.

### Fracturas de las falanges proximal y media

#### Epidemiología

La fractura de la falange proximal se puede considerar como una de las lesiones traumatológicas más complicadas de tratar quirúrgicamente. La mayoría se encuadran en las categorías de mínimamente desplazadas-estables y reducibles-estables (1,3,9).

#### Anatomía

La falange proximal está recubierta por un mecanismo extensor a modo de sábana con una compleja colección de fibras colágenas. La falange media tiene una porción más pequeña de mecanismo extensor rodeándola que la falange proximal (1).

#### Mecanismo de lesión

Traumatismo directo.

### Clasificación

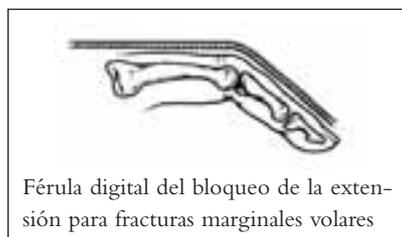
- a) Clínica:
  1. Mínimamente desplazadas-estables
  2. Reducibles-estables
  3. Reducibles inestables
  4. Irreducibles
- b) Radiológica (localización):
  1. Intraarticulares de la cabeza
  2. Extraarticulares del cuello y del eje
  3. Fracturas de la base intraarticulares y extraarticulares.

### Diagnóstico

Clínico y radiológico (radiografía anteroposterior y lateral del dedo afecto). Muy importante comprobar la presencia o no de rotación de la fractura.

### Tratamiento

- a) *Ortopédico*: de elección para la mayoría de las fracturas de falange. Férula de yeso en posición "intrínsecos plus". En caso de *fracturas marginales volares* de la base de la falange proximal (inserción de la placa volar), si afecta a menos del 40% de la superficie articular deben tratarse con una férula digital aplicada dorsalmente que produzca un bloqueo de la extensión, dejando la IFP en 30° de flexión y permitiendo la flexión completa (esta férula se aplica de manera que se quitan 10° cada semana hasta retirar a la tercera semana). Si afecta a más del 40% de la superficie el tratamiento es quirúrgico.



Férula digital del bloqueo de la extensión para fracturas marginales volares

- b) *Reducción cerrada y fijación interna*: fracturas reducibles pero inestables, extraarticulares y algunas intraarticulares (reducible-estable intraarticular de falange media).
- c) *Reducción abierta y fijación interna*: fracturas intraarticulares de

la falange proximal, irreducibles, abiertas, múltiples o con lesión asociada de partes blandas.

### Fracturas de la Falange Distal

#### Anatomía

El tejido blando que la recubre es limitado y los signos locales de fractura se detectan en la superficie. Cuando una fractura se acompaña de una lesión del lecho ungueal el hematoma se puede ver dentro de la misma uña (para lesiones ungueales ver tema de lesiones de partes blandas) (1).

#### Mecanismo de lesión

Aplastamiento

#### Clasificación

1. Por aplastamiento conminutas de la tuberosidad.
2. Longitudinales en el plano sagital.
3. Transversas del eje
4. De la base intraarticulares.

#### Diagnóstico

Clínico y radiológico (radiografía anteroposterior y lateral del dedo afecto).

#### Tratamiento

Importante la evacuación del hematoma subungueal para aliviar el dolor. Se puede hacer perforando la uña cuidadosamente con una aguja lo más gruesa posible evitando la lúnula para no dañar la matriz germinal.

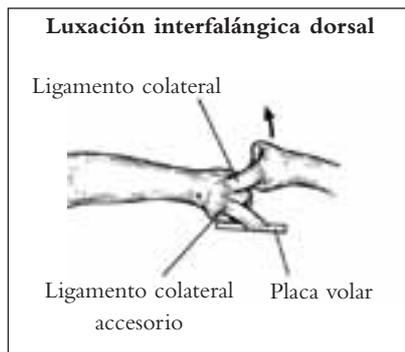
- a) *Ortopédico*: de elección en la mayoría de las fracturas. Inmovilización de la articulación IF distal (férulas digitales de yeso, plástico o aluminio).
- b) *Reducción cerrada y fijación interna*: fracturas transversales del eje y dorsales de la base.
- c) *Reducción abierta y fijación interna*: fracturas volares de la base y fracturas irreducibles.

#### Complicaciones

Avascularización de la piel dorsal y daño de la matriz ungueal.

## Luxación Interfalángica

La mayoría son *dorsales* y muchas veces se reducen espontáneamente por el paciente o por algún testigo de la lesión. Los ligamentos colaterales suelen estar íntegros y permitir por tanto una estabilidad que permita una movilización precoz. En el caso del pulgar son todavía más raras, y también *dorsales*. A diferencia de las dorsales, las luxaciones *volares* de la interfalángica proximal (IFP) son lesiones complejas y muchas veces no se pueden reducir por métodos cerrados (atrapamiento de la bandeleta lateral alrededor de la cabeza de la falange proximal). La luxación *rotatoria* de la interfalángica proximal es una lesión rara, en ésta, la cabeza de la falange proximal queda atrapada entre la bandeleta central y la lateral.



### Tratamiento

- **Conservador:** luxaciones puras: *reducción* cerrada aplicando leve tracción e invirtiendo las deformidades. y movilización precoz aplicando sindactilia durante 10 días (férula digital durante 2 semanas en el caso del pulgar). La luxación rotatoria se reduce con la muñeca en extensión (relaja la musculatura extrínseca) y la metacarpofalángica en flexión completa (relaja musculatura intrínseca) aplicando un movimiento rotatorio.
- **Quirúrgico:** luxaciones con rotura de uno o ambos colaterales (si es un paciente joven y la articulación es inestable, debe repararse, sobre todo si se trata del ligamento colateral radial del

dedo índice), luxación irreducible (suelen ser volares de la IFP, en el caso de la interfalángica del pulgar suele ser la placa volar, el tendón del flexor profundo o un sesamoideo), reducción no concéntrica (suele haber interposición de partes blandas), fractura luxación.

## Esguince de articulación interfalángica

Conocidos como *capsulitis*, son realmente esguinces de las articulaciones, producidos por mecanismo directo, frecuentes en deportes de pelota. Se manifiestan clínicamente como tumefacción dolorosa a nivel interfalángico. El **tratamiento** es conservador: antiinflamatorios, sindactilia y movilización activa. La recuperación puede ser lenta.

## Luxaciones carpometacarpianas (CMC)

### Luxaciones puras

- **Luxación trapeziometacarpiana (luxación carpometacarpiana del pulgar)**  
Aunque es sumamente rara, es la luxación carpometacarpiana más frecuente (1,3,5).

#### Mecanismo de lesión

Abducción forzada del pulgar.

#### Diagnóstico

Clínico: dolor, deformidad evidente en la base del pulgar e impotencia funcional, "signo de la tecla de Tillaux" (base del primer metacarpiano), suele ser luxación dorsoradial (se rompe la cápsula dorsal y el ligamento oblicuo posterior). Radiológico: radiografía anteroposterior y perfil de la articulación trapeziometacarpiana (en ocasiones se arranca un pequeño fragmento óseo de la base del metacarpiano por la acción del ligamento oblicuo anterior).

#### Tratamiento

Reducir traccionando del pulgar y presionando sobre la base y fijación con agujas percutáneas: inmovilización con yeso de escafoides durante 4 semanas.

### - Luxación carpometacarpiana del 5º radio

Es la segunda en frecuencia, suele ser *dorsal*, se diagnostica clínicamente y es de utilidad la radiografía de la muñeca con 30º de pronación. El **tratamiento** es quirúrgico mediante reducción cerrada (tracción longitudinal y presión hacia volar de la base del 5º metacarpiano) y fijación percutánea con aguja de Kirschner: inmovilización con yeso antebraquiopalmar durante 4 semanas. Es frecuente la asociación a fractura de la base (Bennett invertido o pequeño Bennett) o la fractura de un hueso de la hilera distal del carpo (ganchoso).

## Luxaciones conjuntas (lesiones raras)

- **De las 4 articulaciones CMC de los dedos largos**  
Sobre todo dorsal. El **tratamiento** es la reducción cerrada e inmovilización con agujas de Kirschner e inmovilización con yeso antebraquiopalmar durante 4 semanas
- **De las 5 articulaciones CMC**  
Lesiones raras. **Tratamiento** similar al descrito.

## Luxaciones focales

Son relativamente más frecuentes que las conjuntas; lesiones de 2 ó 3 bases metacarpianas.

- **Asociación 2º y 3º**  
suelen ser *volares*.
- **Asociación 4º y 5º**  
suelen ser *dorsocubitales*.

#### Diagnóstico

Clínico y radiológico (importante realizar una radiografía lateral pura de la mano).

#### Tratamiento

Reducción cerrada y fijación percutánea con Kirschner (inestables).

#### Complicaciones

La más relevante a tener en cuenta es la lesión de la rama motora del nervio cubital en la fractura luxación dorsocubital del 5º metacarpiano (pequeño Bennett) o en la luxación focal de las bases de los metacarpianos 4º y 5º.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anatomía humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. Rouvière, Delmas. 10ª Edición. Masson, 1999.
2. Fracturas en adultos, Rockwood y Green, 5ª Edición. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.
3. Orthopaedic Knowledge Update 2004, American Academy of Orthopaedic Surgeons. Editor: Alexander R. Vaccaro. Edición en español, Medical Trends, SL.
4. Orthopedic Physical Assessment. David J. Magee. 4ª Edición. Saunders. 2002.
5. Cirugía Ortopédica. Campbell. 9ª Edición. Harcourt-Brace. 1998.
6. Ortopedia Clínica Pediátrica. Tachdjian. Editorial Médica Panamericana. Edición 1999.
7. Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas. Durán Sacristán. 2ª Edición. Ed. Interamericana-McGraw - Hill. 1999.
8. Handbook of fractures, Koval y Zuckerman, 2ª Edición. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.
9. Manual práctico de fracturas, S.Amillo. Ed. Eunate, Pamplona 1993.
10. Técnicas Gypsona®, varios autores. Smith-Nephew Ibérica S.A., Barcelona, 1982.
11. Tratamiento práctico de fracturas. Mcrae y Esser. Elsevier. 2003.