

# Estudio de las fracturas de los huesos del carpo exceptuando el escafoides

ROBERTO G. LICCIARDI

TRAORT

## RESUMEN

**Introducción:** Las fracturas de los huesos del carpo, con excepción del escafoides y aquellas relacionadas con la osteonecrosis, son poco comunes y su reconocimiento puede ser problemático en la consulta diaria.

**Materiales y métodos:** Se diagnosticaron 58 fracturas de los huesos del carpo en un período de 3 años. Se incluyeron las que involucraban sólo los huesos del carpo y se descartaron las que provocaban inestabilidades carpianas. Se dividen en el trabajo los métodos de diagnóstico clínico y de diagnóstico por imágenes. Se realiza un análisis retrospectivo, evaluando los diferentes tratamientos y se determina el tiempo transcurrido desde el momento del traumatismo hasta llegar al diagnóstico.

**Resultados:** De las fracturas presentes en este estudio, las del hueso piramidal (38%) fueron las más frecuentes en esta casuística; las del trapecoide (3%) son las de menor frecuencia. Se observaron asociaciones lesionales con fracturas de los metacarpianos, luxación del codo, fracturas de Bennet y Rolando y del radio distal. El 70% de los casos fueron diagnosticados en la etapa aguda. Sólo el 26% de los pacientes requirieron tratamiento quirúrgico. El seguimiento máximo fue de 3 años.

**Conclusiones:** Las fracturas de los huesos del carpo afectan casi siempre a personas jóvenes. Muchas veces son subestimadas clínicamente en el momento del primer examen en la urgencia y gran parte de ellas son tratadas en forma incorrecta. El uso de incidencias especiales y de métodos de diagnóstico de mayor complejidad es de gran utilidad. La resonancia magnética es de gran valor ante la sospecha de lesiones ocultas. El riesgo de enfermedades

postraumáticas se incrementa de manera significativa si no se reducen las fracturas. Las asociaciones de lesiones de atrapamiento nervioso, roturas tendinosas, y lesiones ligamentarias y neurovasculares también deben sospecharse ante este tipo de lesión.

**PALABRAS CLAVE:** Huesos del carpo: semilunar, piramidal, pisiforme, hueso grande, hueso ganchoso.

**STUDY OF CARPAL BONES FRACTURES, EXCEPT CARPAL SCAPHOID.**

## ABSTRACT

We presents 58 carpal bone fractures, in 54 patients. In the report, fractures of carpal scaphoid is exceptuated. We discuss about the clinical presentation, complementary methods of diagnosis, and kinds of treatment. We concluded that the isolated fractures of the carpal bones are not frequents, and their diagnosis is frequently missappreciated, they could generate stiffness and complications at short time, in the affected hand.

**Background:** Carpal bone fractures, except the scaphoid, and those who are relationated with osteonecrosis, generally are presented in low frequency, and their particular diagnosis can be problematic in the diary appointment.

**Methods:** 58 carpal bones fractures were diagnosticated in about 3 years. We included those fractures which involves carpal bones lonely. We discard those which causes carpal instability.

In the report, we divide clinical and imaginological diagnostics. We made a retrospective analysis, evaluating kind of treatment procedures. We determinate time since trauma to have the diagnostic.

**Results:** Of the 58 fractures evaluated, triquetrum bone fractures (38%) were the more frequent in our casuistic, and the most infrequent are trapezoid fractures (3%). The associated injuries with fractures are metacarpal fractures, elbow dislocations, Bennet and Rolando's fractures

Recibido el 28-9-2007.

Correspondencia:

Dr. ROBERTO G. LICCIARDI  
traort@arnet.com.ar  
likchu2002@hotmail.com

and those which involves distal radius. 70% of all cases were diagnosticated in acute. Only 26% were treated chirurgically. The longest follow up was of 3 years.

**Conclusions:** Carpal bone fractures usually affect young people. Frequently are clinically underestimated at the first time in the emergency. A lot of them are improperly treated. Using special x-ray incidences and high complexity method of diagnosis, are very useful. MRI has a high value when we suspect occult injuries. The risk of post-traumatic illnesses increases significantly if they are not anatomically reduced. Associations of injuries like nervous entrapments, tendinous breakdowns, and ligament injury and neurovascular, must be also suspected with this type of injury.

**KEY WORDS:** Carpal bones: lunar, triquetrum, trapezium, trapezoid, hamate, capitate, pisiform.

Los ocho huesos que conforman el carpo se interrelacionan entre sí en un espacio cerrado y pequeño. Por eso, las fuerzas que los dañan rara vez provocan una sola lesión en un único hueso en especial. Con la excepción de las fracturas del escafoides carpiano y las fracturas asociadas al semilunar con osteonecrosis establecida, las de los huesos carpianos son poco comunes y su reconocimiento puede ser problemático en la consulta diaria. El presente trabajo tiene como objetivo: determinar las lesiones provocadas a los huesos del carpo, exceptuando el escafoides, detectadas tanto en la urgencia como en el consultorio externo; establecer el tipo de lesiones asociadas en el carpo, posterior a la sospecha de una lesión fracturaria única; determinar los mecanismos de lesiones asociadas; protocolizar los métodos de estudio de acuerdo con la necesidad para confirmar el diagnóstico; evaluar las indicaciones y los resultados del tratamiento.

## Materiales y métodos

Durante el período comprendido entre enero de 2003 y junio de 2006 fueron diagnosticadas 58 fracturas de los huesos del carpo. Se incluyeron en el presente estudio las lesiones fracturarias que involucraban huesos del carpo únicamente, excluyendo las fracturas del escafoides carpiano. Se descartaron las lesiones que se asociaban con inestabilidades carpianas. En el trabajo se dividen los métodos de diagnóstico clínico, la radiología específica para cada hueso del carpo en especial y los estudios imaginológicos de acuerdo con la necesidad de cada caso. Estos incluyeron radiografías de frente posteroanterior y perfil estricto de la muñeca y la mano afectadas. Se utilizaron incidencias especiales, como radiografía oblicua en supinación de 30° y 10° para el diagnóstico de lesiones de los huesos pisiforme y ganchoso, así como en posición específica para el conducto carpiano, e incidencias en pronación para lesiones por avulsión de la segunda fila del carpo. En los casos de duda se realizó tomo-

grafía computarizada y se utilizó resonancia magnética para evaluar lesiones ocultas o retrasos de consolidación. Ante la sospecha de necrosis avascular la centellografía ósea con tecnecio 99 fue de valor.

Se establecieron las lesiones asociadas ante la sospecha clínica o mediante estudios complementarios, así como los hallazgos intraquirúrgicos no detectados por los métodos de estudio mencionados. Por último, en los pacientes tratados por nuestro grupo se realizó un análisis retrospectivo, evaluando los métodos de tratamiento, tanto cruentos como incruentos, empleados en cada caso. Se utilizaron yesos seriados durante un período que abarcó entre 4 y 6 semanas, y el tratamiento quirúrgico se reservó para casos particulares (fracturas-luxaciones carpometacarpianas y pseudoartrosis). Los implantes utilizados fueron desde clavijas percutáneas, enclavijado a cielo abierto asociados con tornillos de microfragmentos-minifragmentos hasta placa con tornillos. En ciertos casos se usó injerto óseo de cresta ilíaca. Se determinó el tiempo transcurrido desde el momento del traumatismo hasta llegar al diagnóstico de la siguiente forma:

- agudo: menos de 3 semanas de evolución
- subagudo: entre 3 y 6 semanas
- crónico: cuando superó las 6 semanas

En el presente estudio se evalúa la incidencia de fracturas de los distintos huesos carpianos por separado, así como las asociaciones lesionales presentes en la casuística.<sup>10,27</sup>

## Resultados

Se evaluaron 54 pacientes que presentaron 58 fracturas de huesos del carpo: 36 (67%) eran varones y 18, mujeres (33%). La edad promedio fue de 39,7 años (rango, 19 a 72 años).

En el 67% de los casos el miembro dominante fue el afectado.

La distribución según el hueso lesionado del carpo aislado se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.**

Semilunar	4 casos
Piramidal	22 casos
Pisiforme	4 casos
Trapezio	4 casos
Trapezoide	2 casos
Hueso grande	6 casos
Hueso ganchoso	16 casos

En la figura 1 se expresa en porcentaje la incidencia de cada hueso en particular de acuerdo con la casuística.

Dieciocho pacientes (33,3%) presentaron asociaciones lesionales, las cuales se enumeran en la Tabla 2.

Con respecto al tiempo transcurrido entre el traumatismo y el momento del diagnóstico pudo observarse que en 38 pacientes (70% de los casos) el diagnóstico se realizó en la etapa aguda; en 8 pacientes (15%), en la etapa subaguda; y en los 8 pacientes restantes (15%), en la etapa crónica.

Catorce pacientes (26%) fueron tratados en forma quirúrgica utilizando las técnicas, mientras que el resto de los casos (74%) se trataron en forma incruenta mediante inmovilización enyesada.

Hubo un caso de pseudoartrosis de hueso ganchoso en un paciente que consultó por dolor persistente y tumefacción con deseje, 9 meses después de un traumatismo directo por golpe de puño, con subluxación dorsal del cuarto y quinto rayo, y que sufrió artrosis secuelar. En este paciente fue necesario realizar tratamiento quirúrgico, artrodesis del cuarto y quinto metacarpiano con injerto de cresta ilíaca para estabilizar la lesión y eliminar la pseudoartrosis. Su evolución hasta la actualidad es favorable.

Por último, se cita una fractura de hueso grande asociada con fractura del piramidal y luxación del codo, diagnosticada cuando el paciente concurrió para control de esta última. En el momento del examen físico se apreció una deformidad en "dorso de tenedor", por lo que se solicitaron imágenes de frente y de perfil, visualizando una fractura del fragmento proximal del hueso grande, asociada con una fractura del cuerpo del piramidal. El mecanismo se produjo por caída de altura, mientras escalaba. Se realizó reducción y estabilización a cielo abierto con clavos de Kirschner de todas las lesiones. La evolución fue favorable, con cierto grado de disminución en la flexión-extensión de la muñeca (60° de flexión y 50° del ex-

tensión). El paciente pudo realizar sus tareas habituales de técnico en electrónica luego del tratamiento y la rehabilitación y lleva un seguimiento de 3 años.

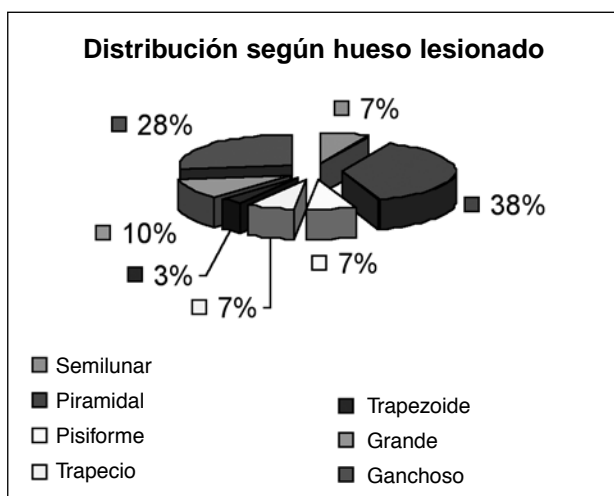
Dos pacientes, uno con diagnóstico de fractura del trapecio con luxofractura de Bennet y otro con fractura del cuerpo del hueso ganchoso, no siguieron el tratamiento. Sin embargo, no se los excluyó del estudio, pues el propósito de éste no fue evaluar resultados sino la incidencia y la demora en el diagnóstico.

## Discusión

Las fracturas de los otros huesos carpianos, con excepción del escafoides, tienden a ser subestimadas, tanto en la bibliografía como en la clínica. En efecto, los informes se incrementan con los datos asociados con las lesiones del escafoides y no han sido acompañados por un potencial incremento en advertir los probables efectos adversos que otras fracturas de los huesos carpianos pueden acarrear.

En relación con la incidencia, el escafoides carpiano representa, según las distintas casuísticas, un 58% de todos los casos fracturarios de los huesos del carpo.

Según Larsen y cols., la incidencia relativa de los huesos carpianos, exceptuando el escafoides, involucra cerca del 1,1% de todas las fracturas carpianas. Con respecto a las casuísticas en orden de frecuencia con cada uno de los huesos afectados hay controversia. Algunos autores refieren que las fracturas del hueso semilunar son las segundas en frecuencia (1,14%); otros señalan que éstas no son causadas realmente por acción traumática, ya que estos casos son en gran parte resultado de lesiones necróticas preexistentes sobre él (enfermedad de Kienböck). Otra controversia surge en relación con el hueso piramidal en forma aislada. Al igual que nosotros, García Elías, en una serie personal de 10.400 lesiones de la muñeca tratadas en la sala de urgencia en un período de 10 años, encontró —excluido el escafoides carpiano— que la del piramidal es,



**Figura 1.** Porcentaje de incidencia de fracturas en cada uno de los huesos del carpo en la serie estudiada.

**Tabla 2.**

Fractura de hueso ganchoso + 4° metacarpiano	4 casos
Fractura de hueso grande + hueso ganchoso	2 casos
Fractura de ganchoso + 4° y 5° metacarpiano	6 casos
Fractura de hueso grande + luxación de codo + fractura del piramidal	1 caso
Fractura de trapecio + fractura luxación de Rolando	3 casos
Fractura luxación de Bennet + fractura de radio distal + trapecio	2 casos

por mucho, la lesión fracturaria más frecuente, seguida en incidencia por el trapecio. En referencia a este último dato y sobre la base de la casuística presentada, la lesión del hueso ganchoso es más frecuente que la del trapecio. Sí coincidimos en que la fractura del hueso trapecoide es la menos frecuente.<sup>10</sup>

En lo relativo a los mecanismos de lesión, por lo general ésta se debe a una caída de altura sobre la mano que se encuentra en hiperextensión. Si el radio distal resiste las fuerzas de estrés, la energía sería centralizada sobre la fila distal del carpo y en ésta se produce una extensión anormal forzada que, ante variables grados de desvío radial o cubital, favorecería la formación de la lesión. A su vez, se favorecería una disrupción ligamentaria, de lo que resultan luego las fuerzas de cizallamiento en el área formada alrededor del semilunar (arco mayor).<sup>5</sup> Otros tipos de mecanismos, directos o indirectos, pueden ser responsables de las lesiones fracturarias del carpo. Ejemplo de esto último es el impacto directo en un área carpiana que provoca lesiones abiertas o cerradas, por lo general asociadas con lesiones de las partes blandas. Las fuerzas que aplican tensión involucran por lo general fracturas lineales, mientras que si hay conminución, suele deberse a fuerzas cizallantes o compresivas. Las avulsiones ligamentarias ocurren con frecuencia, sobre todo en las regiones palmares y dorsales del piramidal.<sup>2</sup>

Las lesiones de los otros huesos carpianos tienen, en su mayoría, un gran número de presentaciones. A continuación se describen las lesiones de cada uno de los huesos carpianos, los métodos de estudio y los tratamientos propuestos.<sup>4,7,10,27</sup>

### ***Fractura del hueso semilunar***

La fractura única del hueso semilunar rara vez se discute, ya que suele estar asociada con la enfermedad de Kienböck. Por lo tanto, según las series, la incidencia de las fracturas de este hueso de un 1,4% es demasiado elevada. Su mecanismo de producción sería la resultante de una tracción capsular sobre los polos volares o dorsales o por la compresión axial entre la cabeza del hueso grande y el radio distal. Este tipo de fracturas pueden pasar inadvertidas en la radiografía habitual; por lo tanto, ante su sospecha, el centellograma óseo o la tomografía computarizada son de gran ayuda. La resonancia magnética es uno de los mejores métodos para la evaluación diagnóstica de una enfermedad de Kienböck asociada.<sup>1</sup> El tratamiento de una fractura del cuerpo del semilunar puede ser desde el tratamiento incruento ante el diagnóstico precoz hasta la utilización de reducción y osteosíntesis a cielo abierto por medio de abordaje dorsal o volar. A pesar de un tratamiento precoz y apropiado, puede esperarse la aparición de complicaciones. Las fracturas trasversales que dependen de un único aporte nutricional tienen un alto riesgo de necrosis avascular, en especial las del polo pal-

mar.<sup>17</sup> Actualmente también se propone el uso de fijadores externos, ya que pueden ayudar a evitar la compresión axial realizada por la cabeza del hueso grande con el extremo distal del radio.<sup>9</sup>

No obstante, las fracturas agudas del semilunar a nivel de su cuerpo son relativamente poco comunes. Ante la presencia de esta lesión se debe tener mucho cuidado en la perfecta reducción de los fragmentos, para restituir la congruencia carpiana. La falla en el reconocimiento de este tipo de lesión puede dejar como secuela una subluxación crónica mediocarpiana y, por lo tanto, una artrosis resultante. No es motivo de este estudio el tratamiento del colapso en la enfermedad de Kienböck.<sup>13</sup>

### ***Fractura del hueso piramidal***

El hueso piramidal articula con el semilunar radialmente, el fibrocartílago triangular hacia proximal y el hueso ganchoso hacia distal. Esta fractura se considera la segunda en frecuencia y representa el 3% al 4%, según los distintos autores, de todas las lesiones óseas carpianas. Se dividen en lesiones del cuerpo o corticales dorsales.

Las fracturas del piramidal suelen asociarse con fracturas-luxaciones perilunares. También se encuentran en las lesiones por destrucción del carpo que causan luxación axial. Estas lesiones pueden incluir la disrupción de la articulación entre los huesos grande y ganchoso en sentido distal o la lesión pisopiramidal hacia proximal.

Las fracturas corticales dorsales del piramidal pueden ser causadas por dos mecanismos:

- Una caída sobre la muñeca en dorsiflexión y desviación cubital, lo que provoca un mecanismo de cizallamiento del hueso ganchoso o la estiloides del cúbito.
- La distracción de ligamentos óseos que ocasiona una avulsión (ligamentos dorsales radiopiramidales y escafopiramidales).

En el examen físico se evidencia una inflamación localizada y casi siempre se diagnostica por medio de una radiografía de perfil u oblicua parcialmente pronada. Las fracturas del cuerpo del piramidal suelen verse bien en las radiografías anteroposteriores, pero cuando son pequeñas y no tienen desplazamiento sólo pueden ser visibles mediante tomografía computarizada.

El tratamiento de las fracturas del piramidal suele basarse en la inmovilización y el seguimiento adecuado, en especial las de patrón dorsal. La inmovilización de la muñeca durante 4 a 6 semanas es lo recomendable, seguida de un plan de rehabilitación de movilidad gradual y elongación, con el que se obtienen buenos resultados. A pesar de esto, se ha informado pseudoartrosis y, en ocasiones, se requiere la resección del fragmento cortical no consolidado para aliviar el dolor. Si bien las fracturas del cuerpo son mucho menos frecuentes, las lesiones

ligamentarias y la diastasis de los fragmentos requieren reconstruir la estabilización del continente carpiano (en los casos de fractura-luxaciones) y estaría indicada la fijación interna.

La necrosis avascular del piramidal no se ha informado, pero en cualquier caso de inestabilidad en volar intercalar segmentaria, que sea causada por esta lesión debe corregirse con una reducción fracturaria o reparación ligamentaria adecuada.<sup>4,10,19,27</sup>

### **Fracturas del hueso pisiforme**

Si bien el pisiforme se considera un hueso sesamoideo, en él se inserta distalmente el tendón del músculo cubital anterior. En las radiografías anteroposteriores se lo observa como una superposición de imagen con el borde cubital del hueso piramidal, con el que se articula con una faceta cóncava. Suele lesionarse en una caída directa sobre la mano en extensión. Otro mecanismo de lesión es la avulsión provocada, ya que este hueso aloja la inserción de los ligamentos pisoganchoso y pisopiramidal, el ligamento anular carpiano y, además, se inserta el músculo abductor corto del meñique; por último, actúa como sesamoideo del cubital anterior. Estas características lo hacen vulnerable a los traumatismos directos por su localización superficial a nivel de la base de la eminencia hipotenar. En la bibliografía representa entre el 1% al 3% en frecuencia de las lesiones de los huesos carpianos.

El examen físico pone en evidencia un dolor puntual sobre el hueso fracturado. La radiología convencional para este hueso se realiza en posición posteroanterior, en desviación cubital y 10° de supinación, así como a 45° de supinación con ligera extensión de la muñeca para exponer la articulación pisopiramidal. Una vista de perfil también es de ayuda o en la posición específica para el túnel carpiano, pero las fracturas del pisiforme son mejor visualizadas mediante tomografía computarizada.<sup>4,10,27</sup>



**Figura 2.** Radiografía del hueso piramidal fracturado.

Básicamente los patrones fracturarios de este hueso son de dos tipos: transversos (o por avulsión) y conminutos (o por traumatismo directo).

Las fracturas del pisiforme suelen asociarse con otras lesiones de los huesos carpianos o ligamentarias, como fracturas del radio distal, luxaciones perilunares, fracturas del hueso ganchoso o fracturas del piramidal.<sup>2</sup>

El tratamiento puede ser incruento, con inmovilización durante 3 a 6 semanas, pero es posible la pseudoartrosis. La consolidación de la fractura puede ser completa o mediante unión fibrosa. La artrosis degenerativa puede ser común, ya que son por lo general fracturas intraarticulares. Puede aparecer neuritis a nivel distal cubital, pues el pisiforme forma parte de la pared medial del canal de Guyon. La pseudoartrosis, la artrosis degenerativa pisopiramidal y la incongruencia articular deben tratarse mediante métodos quirúrgicos y requieren la resección del pisiforme para calmar el dolor hipotenar.

### **Fracturas del hueso grande**

Las fracturas del hueso grande son infrecuentes. Se considera que son menos del 2% de las fracturas de todos los huesos carpianos.<sup>3</sup> El primer caso fue publicado por Harrigan en 1908. Desde ese momento hasta la actualidad no hay más de 100 casos en la bibliografía internacional. La mayoría se expresa como fracturas del cuello del hueso grande, asociadas con fracturas del hueso escafoides; es el llamado "síndrome fracturario escafogrande", popularizado por Fenton en 1956.

Se describieron cuatro patrones fracturarios:

- a. Fractura transversa del polo proximal.
- b. Fractura transversa del cuerpo.
- c. Fractura vértico-frontal.
- d. Fractura parasagital.

Las fracturas del tipo (b) han sido las informadas con mayor frecuencia. En la mayoría de los casos, la fractura



**Figura 3.** Tomografía computarizada de una fractura del hueso piramidal.



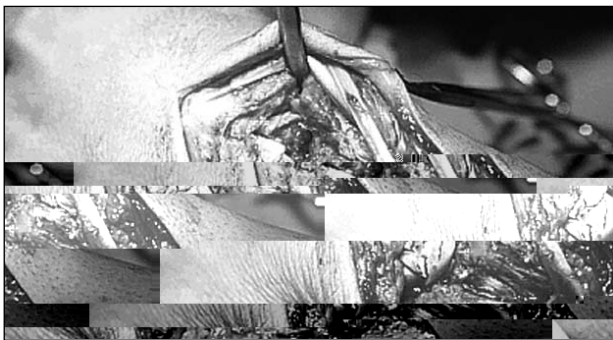
transversa del cuerpo se presenta con una separación completa del fragmento proximal, algunas veces con rotación de 180°. Esta lesión se produce como consecuencia de una hiperextensión, con el hueso grande que es llevado en contra del borde dorsal del radio. La migración proximal de la porción distal del hueso grande puede inducir una rotación del fragmento proximal. Como la mano es realineada hacia el antebrazo, como fue postulado por Fenton en 1956,<sup>11</sup> este fragmento puede ser de diferentes tamaños. Puede estar desplazado en distintas direcciones, representando una forma de reducción incompleta perilunar. Si la fractura transversa es mal reducida y estabilizada, evoluciona a una pseudoartrosis.<sup>3,4,6,10,20</sup>

La resonancia magnética rara vez es necesaria para el diagnóstico de las fracturas de los huesos del carpo. En las fracturas del hueso grande a nivel del polo proximal puede proveer datos acerca del estado vascular y de la consolidación de la lesión.<sup>25</sup>

En cambio, la hiperextensión puede también ocasionar una fractura coronal del dorso del cuerpo del hueso grande. En estos casos una combinación de fuerzas aplicadas sobre la palma y una carga axial transmitida a lo largo de la diáfisis del tercer metacarpiano pueden derivar en un incremento de las fuerzas compresivas sobre el aspecto dorsal de la superficie articular. En estas circunstancias, las radiografías de frente anteroposteriores no evidencian la fractura, pero sólo una ubicación anormal de la base de los metacarpianos centrales y una vista lateral (perfil) pueden mostrar un incremento de la profundidad del carpo. La tomografía lineal parasagital y la tomografía computarizada son los métodos de elección para evaluar la morfología, la congruencia articular y el grado de desplazamiento de estas lesiones.

### **Fracturas del hueso ganchoso**

Las fracturas del hueso ganchoso tienen una incidencia del 2% al 4% de los huesos del carpo. Estas lesiones pueden dividirse en dos grandes grupos: fracturas del gancho y fracturas del cuerpo del hueso ganchoso.



**Figura 4.** Imagen intraoperatoria de una fractura del hueso grande asociada con una fractura del hueso piramidal.

El gancho del hueso ganchoso sobresale del cuerpo del hueso hacia la base de la eminencia hipotenar. Es palpable a unos 2 cm a distal y radial con respecto al hueso pisiforme en esa eminencia. La punta del gancho sirve como inserción distal del ligamento anular del carpo; además, se insertan los ligamentos pisogrande y es origen del flexor corto del meñique y el oponente del pulgar.

El gancho del ganchoso, así como el pisiforme, es muy dificultoso de visualizar en forma estándar. Se proyecta como una doble densidad con el cuerpo del ganchoso en las radiografías de frente y se superpone al carpo en la vista de perfil.<sup>26</sup>

Las proyecciones para el canal carpiano se usan para ver el gancho. En forma alternativa, la tomografía plana y la TC pueden utilizarse para el mismo fin, así como la radiografía oblicua modificada.

El tratamiento depende del momento en que se realiza el diagnóstico, así como de la anatomía de la fractura. Antes se recomendaba resecar todas las fracturas del hueso ganchoso a nivel de su gancho a causa de la mala vascularización y la posibilidad de pseudoartrosis.<sup>24</sup> Estudios más recientes han demostrado que las fracturas mínimamente desplazadas o no desplazadas del cuerpo pueden consolidar si se las inmoviliza pronto. La pseudoartrosis se trata mejor con la resección del gancho. Se publicaron informes sobre roturas del tendón flexor secundarias a las fracturas que no consolidan.<sup>7</sup>

Con respecto a las fracturas del cuerpo del ganchoso, pueden ocurrir en asociación con luxaciones carpianas, si bien el mecanismo de lesión más común es una fuerza axial directa a través del quinto metacarpiano. Cuando se presenta una fractura coronal a través del cuerpo del ganchoso, esta lesión puede representar una fractura-luxación carpometacarpiana del quinto rayo (articulación importante para cerrar la mano y normalmente permite 30° de movilidad en el plano frontal).<sup>12</sup>

La reducción abierta y fijación interna suele ser necesaria para estabilizar la articulación carpometacarpiana. Pueden requerirse tornillos de minifragmentos a fin de estabilizar y restaurar la movilidad o fijar el gancho del hueso.

### **Fracturas del hueso trapezoide**

En el plano transverso el trapezoide tiene configuración de cuña y fuertes ligamentos se ajustan e insertan con firmeza a los huesos adyacentes. Como resultado de su altamente resguardada posición, las lesiones aisladas de este hueso son muy poco frecuentes. En realidad, en la mayoría de los casos publicados la causa de la lesión fue un mecanismo de acción directa. Por lo general, en varios casos informados se presentan como una causa indirecta debido a una fuerza axial y desplazamiento transmitido a través del eje axial del segundo metacarpiano, que provoca una fractura-luxación transtrapezoidea (nosotros sólo contamos con dos casos debido a un traumatismo directo

de la mano y que evolucionaron satisfactoriamente con tratamiento incruento con yeso antebraquio-palmo-digital durante 6 semanas). En los casos de fractura-luxación debe usarse la reducción asociada con fijación con clavos de Kirschner y, ante la imposibilidad de realizar la reducción, es necesaria la fijación interna mediante técnicas a cielo abierto (no tenemos experiencia en este tipo de lesión).<sup>4,18,21</sup>

### ***Fracturas del trapecio***

Las fracturas del trapecio representan entre un 1% a un 5% de todas las fracturas de los huesos del carpo. Su relación articular con la base del pulgar lo hace pertenecer a una articulación, la cual es la más importante funcionalmente, ya que permite la oposición de ese dedo. Las fracturas de este hueso pueden involucrar dos porciones: el cuerpo y la cresta del trapecio.

La cresta del trapecio representa una proyección palmar longitudinal que sobresale de éste y sirve como inserción radial del ligamento anular del carpo. La lesión de la cresta es causada en forma típica por un traumatismo directo, como una caída con la mano en hiperextensión. La cresta puede palparse como una protuberancia prominente en la base de la eminencia tenar. Las radiografías estándares no logran mostrar la cresta del trapecio, pero la del canal carpiano suele evidenciar la fractura. Puede presentarse en la base o en el ápice de la cresta. La inmovilización es la indicación inicial para este tipo de fracturas. La resección quirúrgica es el tratamiento de elección para las fracturas sintomáticas ante la falla de su unión.<sup>22</sup>

Las fracturas del cuerpo del trapecio son más frecuentes y son causadas por una fuerza dirigida axialmente desde la base del pulgar. Fracturas longitudinales o transversales se presentan en conjunto con la subluxación de la base del pulgar. Las que pasan inadvertidas determinan desplazamiento del trapecio, alteración de la superficie articular y subluxación radial, y causan una artrosis articular precoz. En estos casos, la exploración quirúrgica y

