

Fibrocartílago triangular de la muñeca

Segunda parte: Diagnóstico y tratamiento

Dr. MARIO RODRIGUEZ SAMMARTINO (h)*

Resumen: Se presenta la experiencia en el diagnóstico y tratamiento de numerosos pacientes asistidos por lesiones agudas y crónicas del fibrocartílago triangular (FT) y la articulación radiocubital inferior (RCI).

Nuestra intención es delinear las características clínicas y artrográficas en cada caso, y elaborar una "decisión terapéutica" apropiada a cada patología.

Del total de pacientes atendidos, solamente fueron operados 29 (lesiones agudas 13 y crónicas 16). Las operaciones usadas fueron: 1) exploración y debidamiento del FT; 2) reducción quirúrgica y osteosíntesis de la estiloides cubital; 3) reinserción del FT; 4) acortamiento del cúbito; 5) procedimiento de Darrach; 6) hemirresección-interposición de Bowers; y 7) técnica de artrodesis-seudoartrosis RCI.

Summary: We present our experience in the diagnosis and treatment of patients with traumatic and degenerative lesions of the triangular fibrocartilage and distal radio-ulnar joint.

Our intention is two fold: first, to review the clinical and arthrographic findings in each case; and second, to perform a "decision making" in the treatment of each pathology. 29 patients were operated on: 13 with traumatic and 16 with chronic lesions.

The operations used were: 1) exploración y debidamiento del TF; 2) open reduction and internal fixation of the ulnar

styloid; 3) TF complex repair; 4) ulnar shortening; 5) Darrach's procedure; 6) hemiresection-interposition arthroplasty; and 7) arthrodesis-pseudarthrosis technique.

INTRODUCCION

Uno de los mayores problemas diagnósticos y terapéuticos en ortopedia y traumatología es el paciente que presenta "dolor en el borde cubital de la muñeca".

Una vez descartados problemas tales como: artrosis RCI o radiocarpiana, luxación RCI, uno debe considerar diagnósticos más específicos o sutiles como: inestabilidad carpiana de la columna interna, subluxación del cubital posterior o lesiones del FT.

Limitaremos nuestra exposición a estas últimas, que no son por cierto la causa más común de dolor cubital de muñeca.

Ellas representan las "lumbalgias" dentro de la patología zonal del miembro superior, en virtud de su difícil interpretación y variados cuadros clínicos que presentan.

MATERIAL DE ESTUDIO

Un gran número de pacientes con lesiones del FT demostradas clínica y artrográficamente fueron tratados desde 1979 hasta la fecha.

El tratamiento de estos pacientes incluyó: **tratamiento conservador** (yesos, férulas, AINE, bloqueos del NIP, reposo articular y cambios de tareas), y **tratamiento quirúrgico** (escisión parcial y debidamiento

to, reinserción del FT, osteosíntesis de las avulsiones de la estiloides cubital, hemiresección-arthroplastia de Bowers, operación de Sauvée-Kapandji y operación de Darrach).

Tratándose de procedimientos incruentos y quirúrgicos tan distintos, no es nuestra intención mostrar resultados, sino presentar los distintos criterios terapéuticos que se siguieron de acuerdo con la patología encontrada en cada caso.

La gran mayoría de los pacientes fueron tratados incruentamente, mientras que solamente 29 fueron operados con distinta patología y distinto procedimiento quirúrgico, los cuales se enumeran en la Tabla 1.

TABLA 1

LESIONES	PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	CASOS
1	A EXPLORACIÓN + DEBRIDAMIENTO	4
	B -----	-
	C OSTEOSÍNTESIS DEL RA + OS-TEOSÍNTESIS RCI	1
2	A -----	-
	B REDUCCIÓN QUIRÚRGICA + OS-TEOSÍNTESIS DE EC	5
	C REDUCCIÓN QUIRÚRGICA + OS-TEOSÍNTESIS DE EC Y RADIO	3
3	A TOTAL...	13
	B ACORTAMIENTO DEL CÚBITO HEMIRESSECCIÓN DE BOWERS OPERACIÓN DE DARRACH ARTRODESIS-SEUDOARTROSIS	12
	C DEBRIDAMIENTO ..	4
4	B TOTAL	16

CLASIFICACION

En un intento de clasificar las diferentes lesiones del FT que hemos visto, las agrupamos de la siguiente forma:

A. Lesiones agudas

1. Rupturas:

1a. Puras o aisladas, articulación RCI estable.

1b. Asociadas a luxación RCI.

1c. Asociadas a fracturas del radio.

2. Avulsiones de estiloides cubital:

2a. Pura con fragmento pequeño, RCI estable.

2b. Pura con fragmento grande, RCI inestable.

2c. Asociadas con fracturas del radio - Fractura de Gerard-Marchand.

B. Lesiones crónicas

B1. Cúbito plus-sintomático (CPS).

B2. Perforación del FT.

No hemos tenido casos de avulsiones del radio, ni roturas distales, dentro de las lesiones agudas, tales como las descriptas por Palmer¹.

Llamaremos "ruptura o rotura" a las lesiones de origen traumático y "perforación" a las de carácter degenerativo.

A. Lesiones agudas

1. Rupturas

1a. Puras o aisladas, articulación RCI estable: Las rupturas agudas del FT son extremadamente raras, siendo más frecuentes las perforaciones de carácter degenerativo.

Fue Petit en 1726 quien describió esta lesión por primera vez, y existen pocos casos en la literatura descriptos por Peycelon en 1938, Michaelis en 1940, Coleman² en 1960, Ruffié en 1969, Dameron en 1972 y en nuestro medio Silberman³ en 1985.

La historia clínica se desarrolla en tres fases:

Se trata de trabajadores manuales o deportistas jóvenes (en general menores de 30 años), que después de un traumatismo inicial en hiperpronación y flexión dorsal de muñeca tienen estudios radiográficos

estándar negativos y se hace el diagnóstico de “esguince de muñeca”.

Luego de un intervalo de algunas semanas o meses de tentativas terapéuticas infructuosas, y debido a la persistencia de los síntomas o a su agravación, se sospecha una ruptura del FT.

Clinicamente los trastornos subjetivos más comunes encontrados son:

- Dolor espontáneo durante los movimientos forzados de rotación, especialmente contra resistencia (test del destornillador de Coleman).

- Disminución de la fuerza de prensión.
- Sensación de resalto o “clicks”.

El examen clínico muestra:

- Signo de la tecla de Peycelon (dolor en los movimientos anteroposteriores de la cabeza cubital).

- Test de Mc Murray de muñeca⁺⁺⁺: dolor con inclinación cubital, compresión longitudinal y pronación.

- Dolor provocado en la cara dorsal de la articulación RCI.

Radiográficamente: Las radiografías simples suelen no aportar datos de interés y la **artrografía** hace el diagnóstico:

1. Si el contraste se ve en la sustancia del FT, el diagnóstico será de **ruptura incompleta** y dará la imagen artrográfica Tipo I.

2. Si el contraste pasa de la radiocarpiana a la RCI, el diagnóstico será de **ruptura completa**, y dará la imagen artrográfica Tipo II, caracterizada por una pequeña hendidura de menos de 2 mm dorsopalmar, localizada a 2-3 mm de la inserción radial del FT.

Las rupturas agudas pueden ser aisladas, con la articulación RCI estable, o asociarse con luxaciones de la RCI, cíbito palmar o dorsal, o con fracturas del radio Tipo IB de nuestra clasificación de 1986⁴.

Tratamiento: En muchos casos la inmovilización con un **yoso braquipalmar** en **posición de Squire**⁵ (supinación + desvío cubital) es suficiente para aliviar los síntomas del paciente, ya que esta posición minimiza la tensión sobre el fibrocartílago articular traumatizado.

Si no mejoran con tratamiento incruen-

to, y sobre todo si existe sintomatología de “resaltos o bloqueos” articulares, estaría indicado el tratamiento quirúrgico.

Técnica quirúrgica⁶: Utilizamos una vía de abordaje dorsal. En la exposición quirúrgica nos permitimos dos recomendaciones: 1) sacar al extensor propio del meñique de su vaina y 2) realizar una disección subperióstica del cubital posterior y su vaina de la estiloides y la diáfisis cubital. Esto permite una visualización casi total del FT, de los ligamentos cubitocarpianos, del ligamento interóseo cubitopiramidal y de la estiloides cubital.

Si encontramos una **ruptura central**, sin inestabilidad RCI, resecaremos parcialmente la porción horizontal del FT, tratando de preservar al máximo los ligamentos radiocubitales dorsal y palmar y los ligamentos cubitocarpianos.

Es importante destacar que, dada la anatomía vascular del FT, los intentos de sutura en la porción central seguramente fracasarán, mientras que en la zona periférica pueden ser exitosos.

Si la ruptura va acompañada de inestabilidad o luxación RCI, se deberá realizar la reducción incruenta o quirúrgica y, si fuera necesario, utilizar algún procedimiento reconstructivo (aumentación, tenodesis) de la RCI.

2. Avulsiones de estiloides cubital

Casi siempre se asocian a un traumatismo rotacional forzado del antebrazo en hiperpronación o hipersupinación. Pueden ser:

- 2a. **Pura con fragmento pequeño, RCI estable:** En este caso se avulsiona el extremo de la estiloides con las fibras distales del FT, permaneciendo intactas las proximales que van a la fovea; por lo tanto no hay inestabilidad RCI y pueden ser tratadas con un yeso en posición de Squire.

- 2b. **Pura con fragmento grande, RCI inestable:** Cuando la avulsión toma la EC en su base todo el FT está comprometido y, como éste es el mayor elemento estabilizador de la articulación, estas lesiones están habitualmente asociadas con inestabilidad o luxación RCI. Tras esta avulsión puede quedar la articulación inestable



Fig. 1A. Imagen artrográfica tipo II. La sustancia de contraste pasa de la RC a la RCI a través de una pequeña hendidura menor de 2 mm, dorsopalmar, y cercana a la inserción radial del FT.

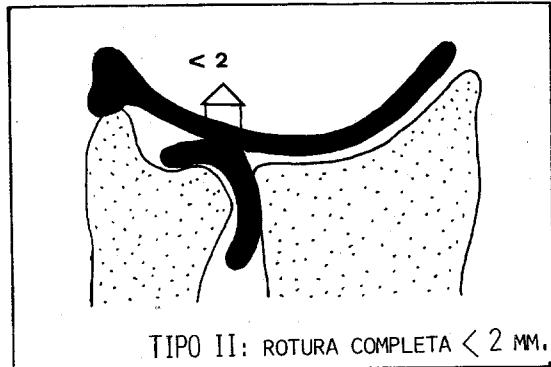


Fig. 1B. Esquema de la imagen artrográfica.

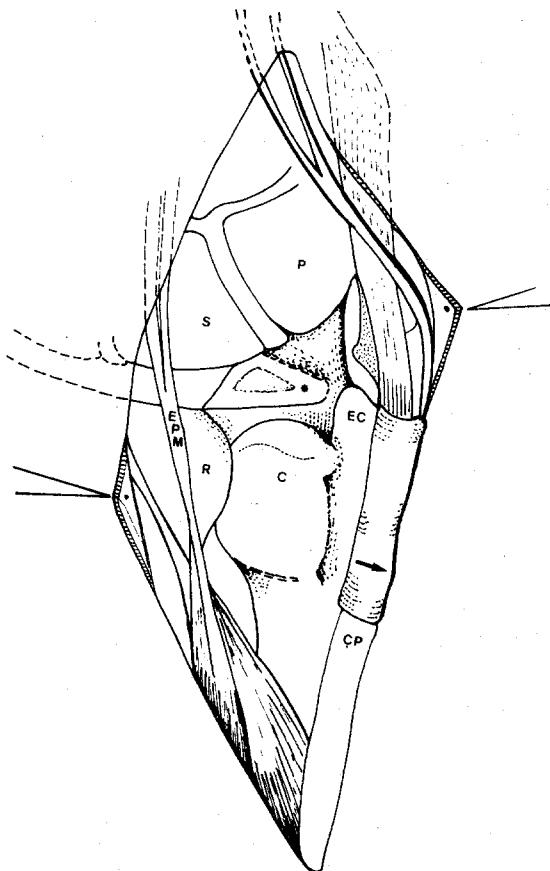


Fig. 2. Dibujo que ilustra el abordaje dorsal utilizado para las exploraciones del FT. FM: extensor propio del menique sacado de su vaina y rechazado hacia radial. CP: cubital posterior disecado subperióticamente junto con su vaina. Queda muy bien expuesto el FT (*).

pero congruente, o si la articulación se luxa se dará el cuadro de la **luxación RCI transestiloidea⁷**, cubitopalmar o dorsal. La artrografía mostrará en este caso la indemnidad del FT.

En 1990, en un importante estudio de biomecánica con correlación clínica, J. Shaw y colaboradores demostraron la importancia de la estabilización quirúrgica de las fracturas de la base de la estiloides cubital como medio para mantener la reducción de luxaciones y/o fracturas.

La técnica de la reducción quirúrgica y osteosíntesis de la EC es sencilla y se puede utilizar un tornillo, la técnica del alambre interóseo recomendada por Bowers o un alambre absorbe-tracción, que es nuestra preferencia.

2c. Asociadas con fractura de radio (fractura de Gerard-Marchand⁸): Cuando,



Fig. 3A. Luxación RCI transestiloidea palmar irreductible. Cúbito luxado hacia palmar (perfil), superposición entre cúbito y radio con avulsión de la EC.

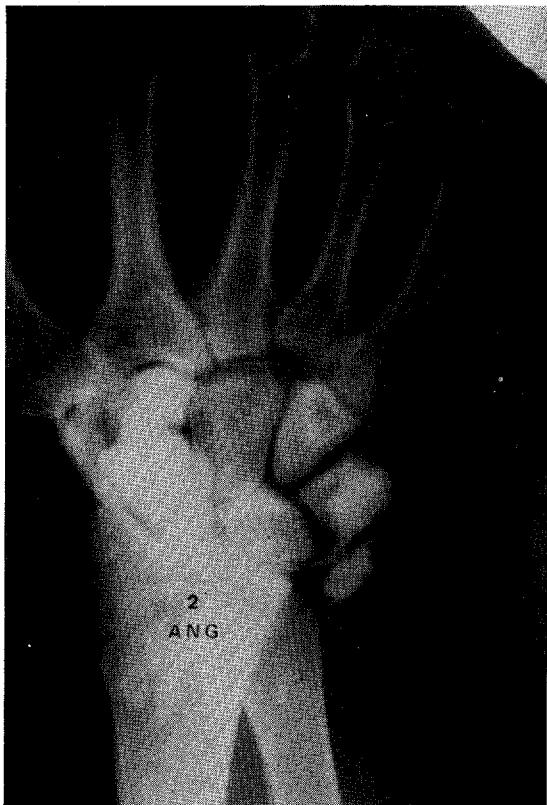


Fig. 3B. Luxación RCI transestiloidea palmar irreductible. Artrografía que muestra la indeminidad del FT.



Fig. 3C. Luxación RCI transestiloidea palmar irreductible. Reducción quirúrgica y absorbetracción a la EC.



Fig. 3D. Luxación RCI transestiloidea palmar irreductible. Resultado alejado.

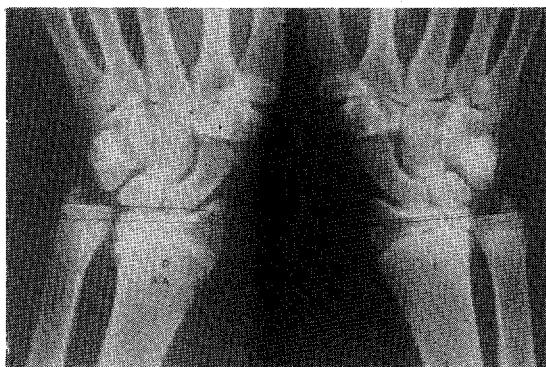


Fig. 4A. Acortamiento del cúbito. A: cúbito plus-sintomático (+5 mm) muñeca derecha.



Fig. 4B. Acortamiento del cúbito. B: de perfil.



Fig. 4C. Acortamiento del cúbito. Arrografía que muestra el pasaje del contraste a la RCI.



Fig. 4D. Acortamiento cubital según técnica descripta en el texto (VCO).

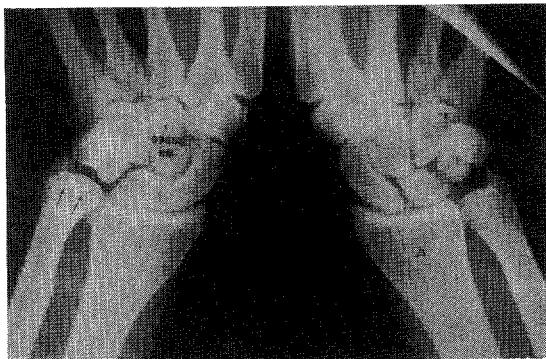


Fig. 5A. Hemirresección artroplastia. Cúbito plus-sintomático con cambios degenerativos (condromalacia de la cabeza cubital).



Fig. 5B. Hemirresección artropalstia de perfil.

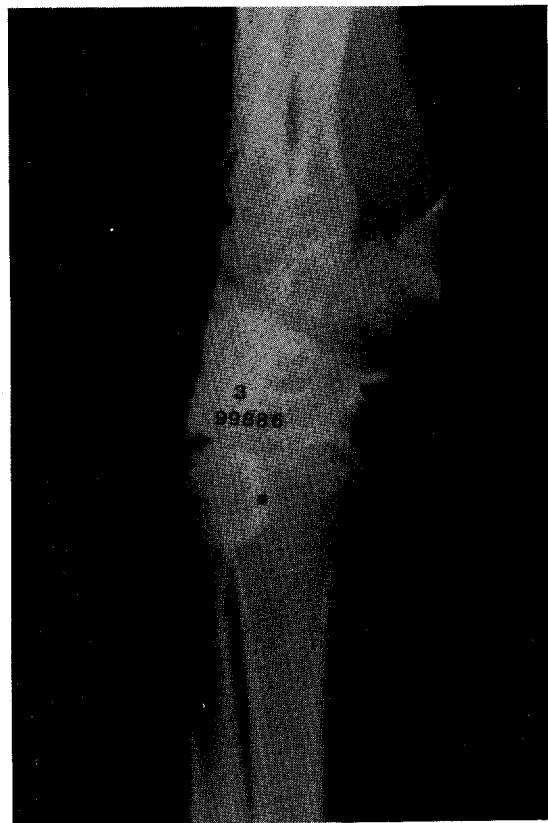


Fig. 5C. Hemirresección artroplastia. Artrografía que muestra perforación degenerativa del FT.



Fig. 5D. Hemirresección artroplastia. Operación de Bowers.

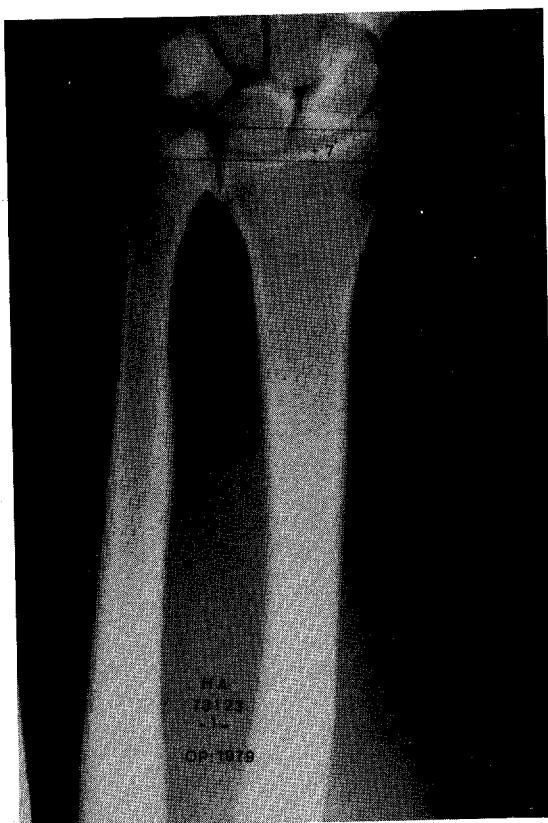


Fig. 6A. Técnica de Sauve-Kapandji. Variante cubital +7 mm con subluxación RCI e impactación cubitocarpiana.

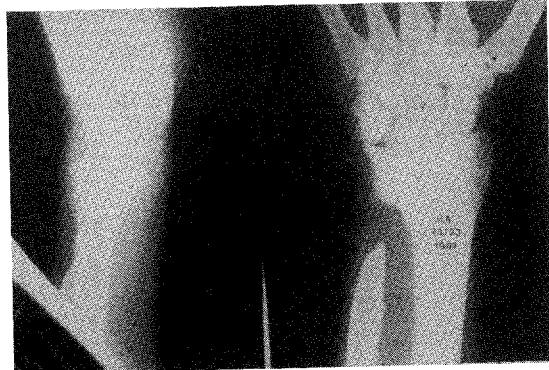


Fig. 6B. Técnica de Sauve-Kapandji. Artrodesis RCI y seudoartrosis cubital, ocho años con consolidación completa y excelente resultado funcional.

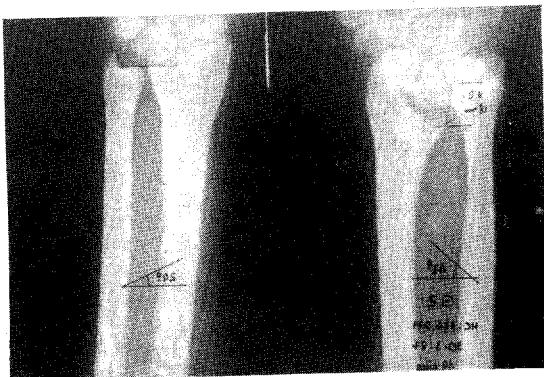


Fig. 7A. Paciente con Madelung, VC 18 mm. Inclinación cubital del radio 42 grados. Luxación RCI.

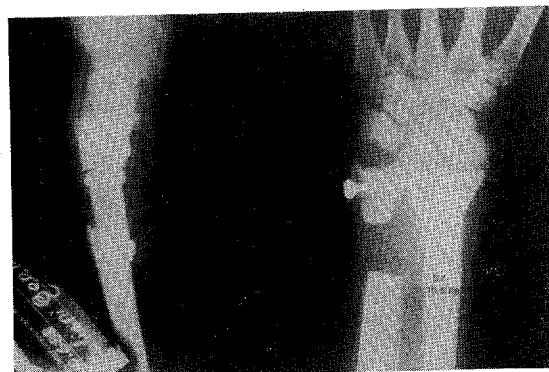


Fig. 7B. Paciente con Madelung. Operación de Sauve-Kapandji, resultado a cuatro años, consolidación completa de la fusión. Excelente resultado cosmético y funcional.

además de la avulsión en la base, coexiste una fractura intraarticular del radio, si no se estabiliza la estiloides cubital el fragmento medial del radio es difícil de reducir o es muy inestable, persistiendo la incongruencia de la radiocarpiana y de la RCI, particularmente en las fracturas intraarticulares tipo IIb de la clasificación de Melone⁹.

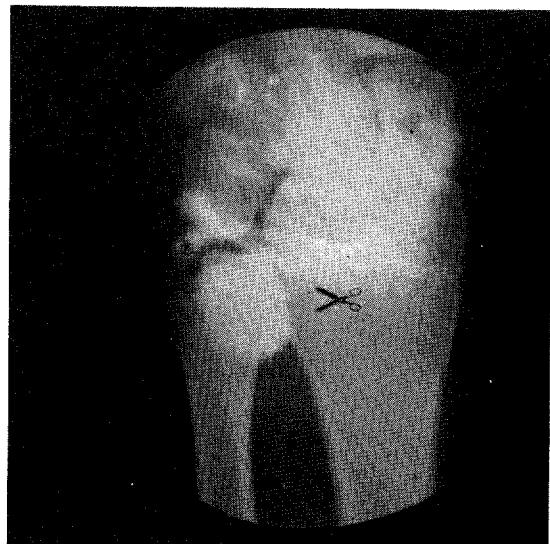


Fig. 8A. Imagen arteriográfica tipo III. Receso preestiloideo.

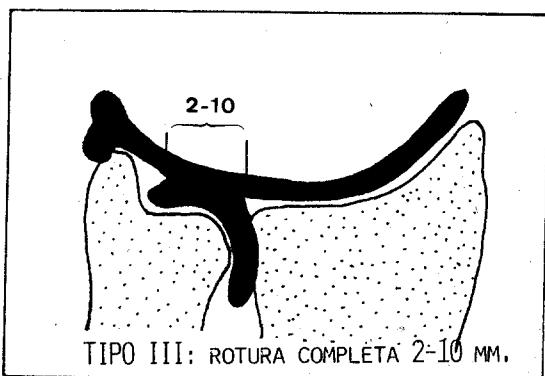


Fig. 8B. Esquema para ilustrar lo anterior.

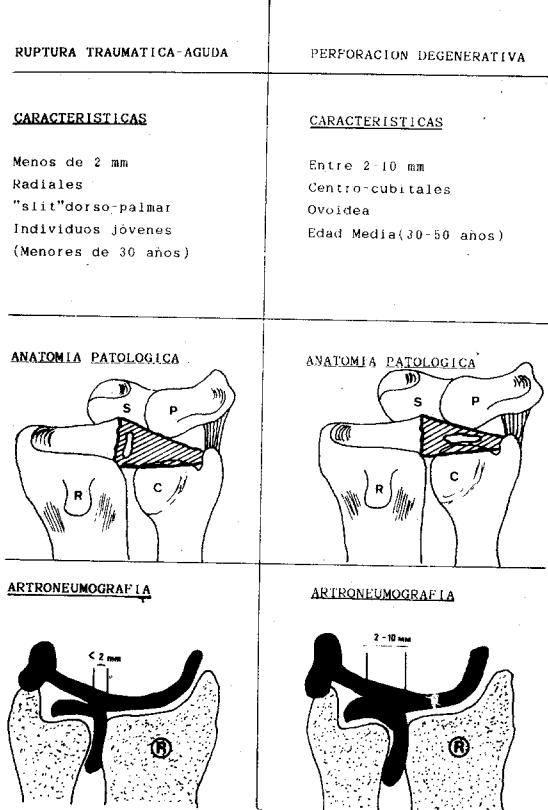


Fig. 9. Cuadro comparativo entre la ruptura traumática y la perforación degenerativa.

B. Lesiones crónicas

Pueden ser la secuela de traumatismos previos (postraumáticas) o ser de carácter degenerativo.

Nosotros reconocemos fundamentalmente dos cuadros clínicos que afectan en forma tardía al fibrocártílago articular: cúbito plus sintomático y perforación del FT.

B1. Cúbito plus sintomático (CPS): Es el factor etiológico más importante en la producción de las lesiones de carácter degenerativo.

Hulten¹⁰, en 1928, usó el término "variante cubital plus" para describir la mayor longitud del cúbito con respecto al radio en una radiografía posteroanterior de muñeca. Dado que la variante cubital se modifica con la rotación del antebrazo (la pronación la aumenta) y con los desvíos de muñeca (el desvío radial la aumenta), Epner¹¹ definió la posición "P-A cero standard" a aquella tomada con hombro en 90 grados de abducción, codo en 90 grados de flexión, antebrazo en pronosupinación intermedia y muñeca en posición neutra.

El cúbito plus sintomático puede ser:

1. Idiopático.
2. Congénito: formas frustras de Madelung.

3. Postraumático: fracturas de cúbito y radio mal consolidadas, epifisiodesis prematuras del radio (postraumáticas, postinfecciosas, por exostosis hereditaria múltiple), secundarias a resección de cúpula radial.

En una **primera etapa** el cúbito plus causa una compresión del FT (hiperpresión) que va produciendo una metaplasia condroide –avascular– de la parte central del mismo. Esto con el correr del tiempo ter-

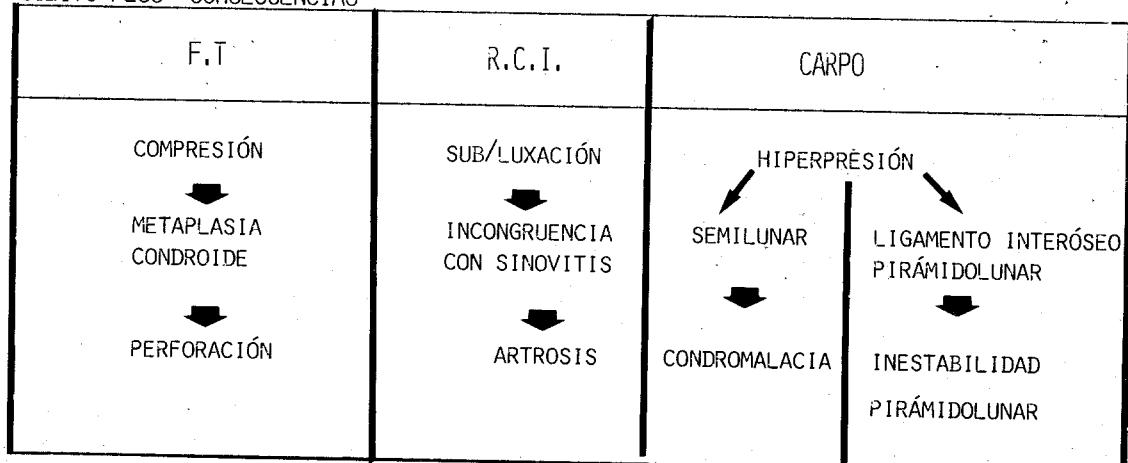
minará produciendo una perforación del FT –**segunda etapa**.

Esta perforación degenerativa tendrá las siguientes características:

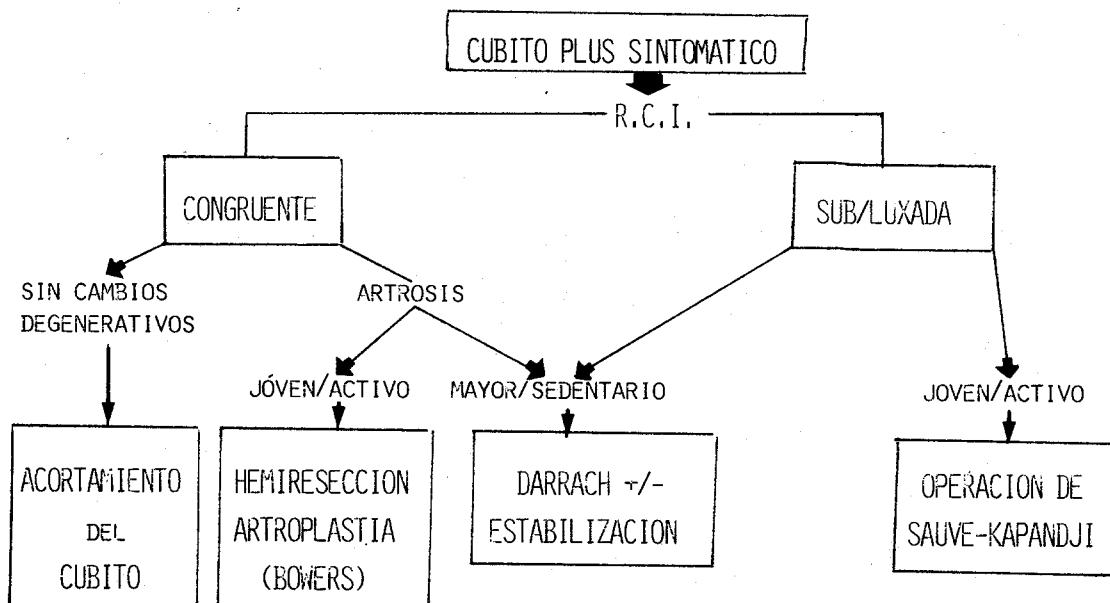
- Su tamaño será entre 2 y 10 mm.
- De forma ovoidea.
- Localización: centrocubitales.
- Personas de edad media (30 a 50 años).

Estas etapas pueden tener escasa sintomatología.

CUBITO PLUS -CONSECUENCIAS-



Tratamiento: Trataremos de fijar las pautas que utilizamos en cuanto hace a la “decisión terapéutica” correcta frente a esta patología.



En una tercera etapa producirá o inducirá cambios a nivel de la articulación RCI y RC que serán marcadamente sintomáticos.

Desde que importantes estudios biomecánicos y anatómicos han demostrado la importancia de preservar la estíloides cubital y el fibrocartílago triangular, todos estos procedimientos quirúrgicos tienden a preservar al máximo la estabilidad radiocarpiana y RCI, y la mejor forma de preservarla es no perderla.

Por lo tanto debemos tratar de no interrumpir —con los procedimientos mencionados— la continuidad: diáfisis cubital → estíloides cubital → ligamentos cubitocarpianos → carpo.

1. Cúbito plus sintomático, RCI congruente, sin cambios degenerativos: En los estadios precoces de hiperpresión cubital, donde no se han producido perforaciones del FT y con articulación RCI congruente, el tratamiento incruento modificando la actividad del paciente y el reposo articular (yeso braquipalmar en supinación por cuatro a seis semanas) suele disminuir o aliviar los síntomas.

En algunas oportunidades agregamos algún bloqueo anestésico del nervio interóseo posterior, que lo hacemos radial al cuarto compartimiento extensor de la muñeca y superficial a la cápsula articular.

Si persisten los síntomas o se agravan, realizamos un **acortamiento del cúbito**.

Esta técnica no es nueva: Milch¹², en 1942, recomendó la resección subperióstica “en virola” para tratar el cúbito plus secundario a fracturas de Colles mal consolidadas. Más recientemente, Faupel¹³, en 1984, y Darrow y colaboradores¹⁴, en 1985, reportaron el uso del acortamiento del cúbito como tratamiento de las rupturas del FT asociadas con variante cubital plus y síndrome de impactación cubitocarpiano.

Esta técnica persigue dos finalidades: 1) descomprime el espacio cubitocarpiano; 2) tensa los ligamentos cubitocarpianos, aumentando la estabilidad de la columna cubital.

Existen distintas técnicas para su realización; nosotros utilizamos la que describie-

ron Darrow y Linscheid, de la Clínica Mayo¹⁵, con los siguientes pasos:

- a) Cálculo preoperatorio del monto a resecar.
- b) Incisión dorsal sobre el borde radial del cúbito.
- c) Resección en virola del cúbito (se recomienda no dejar una variante cubital minus inferior a 3 mm).
- d) Osteosíntesis con placa DCP de 3,5 mm y seis tornillos.

Si el test del nervio interóseo posterior fue positivo, agregamos una denervación articular selectiva.

2. Cúbito plus sintomático, RCI incongruente, con cambios degenerativos y/o artrosis: En estos casos realizamos una hemirresección-interposición artroplastia, siguiendo la técnica propuesta por Bowers^{16, 17}.

Esta operación es una ampliación de lo que Dingman¹⁸ describe como el “mejor Darrach” y está indicada preferentemente en pacientes jóvenes y/o activos.

Lo importante de esta operación es que reseca solamente la cabeza del cúbito, pero preservando la estíloides cubital con sus importantes inserciones ligamentarias, por lo que mantiene la estabilidad de ambas articulaciones (radiocarpiana y radiocubital), suprimiendo una articulación dolorosa.

La desventaja de este procedimiento es que la migración radial del muñón del cúbito puede causar un contacto doloroso entre ambos huesos durante los movimientos de pronosupinación.

Por tal motivo se debe interponer siempre en el sitio de la resección algo que impida tal migración (por ejemplo, una lonja de tendón cubital posterior enrollada) o realizar lo que Watson¹⁹ denomina “emparejamiento del cúbito” (“*matched ulna*”), resecando además de la cabeza un fragmento más de cúbito, que crea un espacio entre ambos huesos, igual y congruente en todo el arco de movimiento de pronosupinación, impidiendo así el contacto doloroso.

En igual situación, pero tratándose de pacientes mayores y/o sedentarios, haremos una operación de Darrach²⁰. Este procedimiento, popularizado por el autor

en 1912, ha sido uno de los tratamientos más comunes para la patología de la articulación RCI.

Numerosos autores han reportado excelentes resultados con esta operación.

Esta técnica destruye los mecanismos de estabilización del lado cubital de la muñeca y causa "rotación inestable de la unidad radiocarpiana sobre el eje cubital", provocando: inestabilidad dorsopalmar, subluxación del cúbito distal, migración radial del muñón, sensación de resalto durante la pronosupinación, rotura de tendones extensores, y traslación cubital del carpo (esto solamente en casos de artritis reumatoidea o si la oblicuidad de la carilla articular del radio está aumentada, como en el Madelung).

Para mitigar la inestabilidad creada por la escisión a lo Darrach ha sido propuesta una cantidad de modificaciones, que van desde la interposición de un implante de siliconas, hasta el más variado tipo de tenoplastias utilizando cápsula palmar, cubital posterior, cubital anterior, o ambos²¹⁻²⁸.

3. Cúbito plus sintomático, RCI subluxada/luxada: Si el cúbito plus es muy marcado, la cabeza cubital puede luxarse, dando sintomatología por insuficiencia RCI y por impactación cubitocarpiana.

Si se trata de un paciente joven y/o activo, realizamos una operación consistente en:

- a) Resección en virola del cúbito según plan preoperatorio (seudoartrosis).
- b) Reducción de la articulación RCI.
- c) Artrodesis RCI y osteosíntesis con tornillo de esponjosa de 40-50 mm.

Se puede interponer algún tejido blando en la seudoartrosis para evitar la reosificación de la brecha.

Esta técnica tiene una paternidad controvertida. Trataremos de aclarar un poco esta situación.

Steindler²⁹ (1940 y 1946) atribuyó la operación a Lauenstein en 1890 y la describió como una seudoartrosis del cúbito con fusión RCI y la indicó en casos de luxación, discrepancia y artritis.

Mc Murray^{30,31} escribió en 1949: "...una simple operación fue usada por

Baldwin en 1921", y la describió como una seudoartrosis del cúbito sin fusión de la RCI solamente para aumentar la pronosupinación.

Y finalmente Sauvé y Kapandji³² la publicaron en el año 1936, similar a la de Lauenstein, pero agregando material de osteosíntesis a la artrodesis.

En igual situación, pero tratándose de pacientes mayores y/o sedentarios, realizaremos una resección tipo Darrach, en este caso siempre con estabilización del muñón del cúbito que tiende a luxarse.

B2. Perforación del FT³³: Las perforaciones crónicas o degenerativas son comunes y estarán asociadas con una variante cubital neutra o plus. La perforación *per se* puede no ser la causa de los síntomas del paciente; más a menudo la impactación cubitocarpiana es la causa del dolor.

Muchos de estos pacientes tienen escasos síntomas. Aquellos que son sintomáticos caen dentro de dos grupos:

Grupo I: Aquellos que tienen dolor causado por los márgenes redundantes de la perforación sobre el semilunar o el ligamento interóseo lunopiramidal, con variante cubital neutra y signos francos de resaltos o "clicks".

Grupo II: Aquellos en que el dolor es por la hiperpresión causada por la cabeza del cúbito contra el semilunar, llegando a veces a producir cambios degenerativos condrales en el contacto articular. Tienen variante cubital plus.

La artrografía muestra las siguientes características:

- El tamaño de la perforación será entre 2 y 10 mm.
- De forma ovoidea.
- De localización centrocubitales.

Tratamiento: En los pacientes del grupo I, la escisión parcial o el debridamiento quirúrgico de la porción horizontal del FT es el tratamiento de elección. Se debe tratar de no resecar más de un tercio para no alterar la transmisión de carga a través del cúbito.

En aquellos pacientes del grupo II, el tratamiento que indicamos es la descompre-

sión del espacio cubitocarpiano, realizando un acortamiento del cúbito.

BIBLIOGRAFIA

1. Palmer A: TF complex lesions: A classification. *J Hand Surg* 14-A (4): 595-606, 1989.
2. Cleman HM: Injuries of the articular disc at the wrist. *JBJS* 42-B: 522-529, 1960.
3. Silberman F: Inestabilidad dolorosa radiocubital. *Rev AAOT* 50 (1): 63-68, 1985.
4. Rodríguez Sammartino M: Lesiones traumáticas de la articulación RCI asociadas a fracturas de antebrazo. *Rev AAOT* 51 (1): 11-19, 1986.
5. King RJ: Suggested method for closed treatment of fractures of the carpal scaphoid: Hypothesis supported in dissection and clinical practice. *J of the Royal Soc of Med* 75: 860-867, 1982.
6. Bowers WH: Surgical procedures for the DRUJ. In: Lichtenman D: The wrist and its disorders, Chapter 17. Saunders, 1988.
7. Rodríguez Sammartino M: Irreducible volar transstyloid dislocation of the DRUJ (*J Hand Surg*, a publicarse).
8. Kapandji A: L'articulation radio-cubitale inférieure. Le Poignet, p 45, Paris.
9. Melone Ch: Classification and management of intra-articular fractures of the distal radius. *Hand Clinics* 4: 349-360, 1986.
10. Hulten O: Über anatomische variationen der handgelenknochen. *Acta Radiol* 9: 155-169, 1928.
11. Epner RA: Ulna variance: The effect of the wrist positioning and Roentgen filming technique. *J Hand Surg* 7: 298-305, 1982.
12. Milch H: Cuff resection of the ulna for malunited Colles fractures. *JBJS* 23: 311-313, 1941.
13. Faupel R: Mencionado en la discusión de Bowers (6).
14. Darracq et al: Distal ulna recession for disorders of the DRUJ. *J Hand Surg* 10: 489-491, 1985.
15. Lindscheid R: Ulnar lengthening and shortening. *Hand Clinics* 3 (1): 69-79, 1987.
16. Bowers W: DRUG arthroplasty. The hemiresection-interposition technique. *J. Hand Surg* 10-A: 169-178, 1985.
17. Bowers W: The DRUJ. In: Green DP: Operative Hand Surgery. Churchill-Livingstone, New York, 1982, pp 743-769.
18. Dingman PVC: Resection of the distal end of the ulna. *JBJS* 34-A: 893-900, 1952.
19. Watson K: Matched distal ulnar resection. *J Hand Surg* 11-A (6): 812-817, 1986.
20. Darrach W: Anterior dislocation of the head of the ulna. *Ann Surg* 56: 802-803, 1912.
21. Swanson AB: Flexible implant arthroplasty in the hand and extremities. CV Mosby, St Louis, 1973, p 275.
22. Blatt G: Volar capsule transfer for stabilization following resection of the distal end of the ulna. *Orth Trans* 3: 13-14, 1979.
23. Spinner M: ECU: Its relationship to stability of the DRUJ. *Clin Orth* 68: 124-129, 1970.
24. Kessler I: Present application of the Darrach procedure. *Clin Orth* 72: 254-260, 1970.
25. Goldner JL: Stabilization of the remaining ulna using ECU tendon. *Orth Trans* 3: 330-331, 1979.
26. Tsai et al: Repair of chronic subluxation of the DRUJ using FCU. *J Hand Surg* 9B: 289-293, 1984.
27. Brech, Jupiter: Mencionado en (17).
28. Zancolli E: Lesiones traumáticas graves del carpo (discusión). *Rev AAOT* 55 (1): 101, 1990.
29. Steindler: Orthopaedic Operations. Williams-Wilkins, 1940, p 492.
30. McMurray: A practice of Orthopaedic Surgery (third edition), London, p 35.
31. Gonçalves D: Correction of disorders of the DRUJ by artificial pseudarthrosis of the ulna. *JBJS* 56-B: 462-463, 1971.
32. Sauvè-Kapandji: Nouvelle technique pour le traitement chirurgical des luxations récidivantes isolées de l'extremité inférieure du cubitus. *J Chir* 47: 589-594, 1936.
33. Rodríguez Sammartino M: El complejo fibrocartilaginoso triangular de la muñeca. Actas y resúmenes XXV Congreso de la SECOT y VII Congreso Hispano-Argentino de Ortopedia y Traumatología, Tomo II, pp 185-188. Barcelona, España, 1985.

COMENTADOR

Dr. EDUARDO A. ZANCOLLI

Agradezco al Dr. Sammartino su mención de la técnica que hemos desarrollado con el Dr. E. Zancolli (h) sobre las modificaciones de la clásica operación de Darrach para la resección de la extremidad distal del cúbito.

Comenzaré comentando la importancia de la lesión del **ligamento triangular de la muñeca**, el cual representa un elemento fundamental en la estabilidad de la articulación radiocubital distal. Su lesión traumática en los adolescentes y adultos jóvenes representa un factor de inestabilidad progresiva, dolor e incapacidad marcada. Deseo señalar que una lesión traumática completa y crónica, en un deportista que para su competencia deba utilizar en forma dominante su muñeca afectada, difícilmente podrá desarrollar la totalidad de su potencial natural. Esto es fundamental como perspectiva para jugadores de nivel superior de competitividad. Me refiero a quienes juegan al tenis, paddle, squash, polo, golf y otros deportes de preferente utilización de la muñeca. Considero que una lesión severa y crónica del ligamento triangular es a la muñeca como una lesión completa y crónica del ligamento cruzado

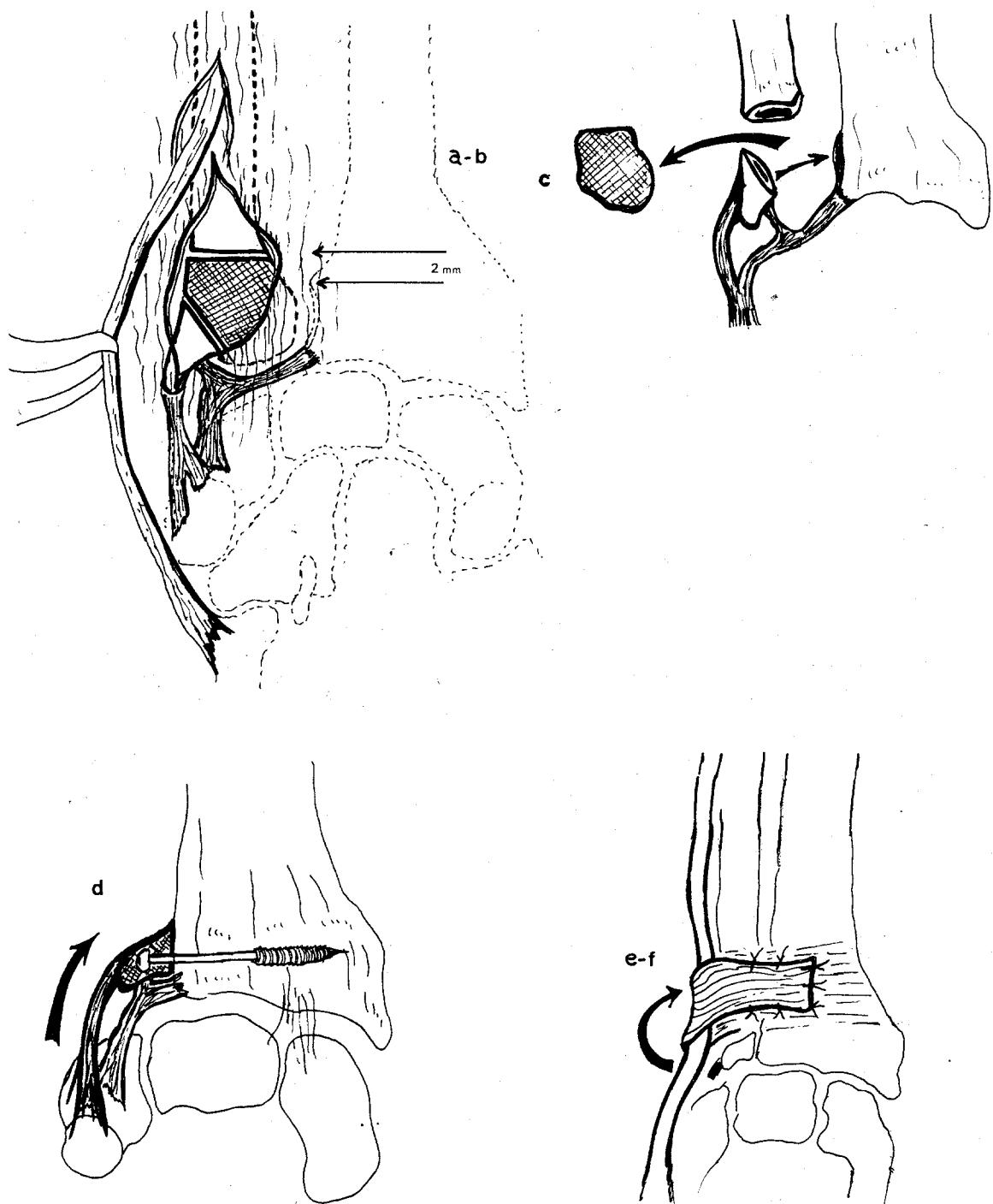


Fig. 1. a-b) Abordaje dorsal por el sexto compartimiento dorsal de la muñeca. Descubrir subperióticamente el extremo del cúbito pero no su apófisis estiloides y ligamento cubital del carpo. Corte del cúbito a 2 mm proximalmente a la cavidad sigmaidea del radio. Separar el tendón del cubital posterior. El ligamento triangular queda fijo a la fovea del cúbito. c) Resección de la parte del cúbito. d) Un suficiente fragmento óseo, llevando la apófisis estiloides del cúbito con el ligamento cubital, se fija al radio con tornillo de esponjosa o 2,7 mm. Se debe cuidar que este fragmento no roce con la superficie proximal del semilunar. Manipuleando con precisión este fragmento no se romperá durante la colocación del tornillo. e, f) Estabilización del muñón distal del cúbito y del tendón cubital posterior.

anterior es a la rodilla, para quienes sus miembros inferiores reciben el principal estrés mecánico (fútbol, rugby, etc.). En ambas situaciones las operaciones reconstructivas ligamentarias, si bien "buenas" para dar una muñeca o rodilla "estable" para actividades de normal exigencia, no permitirán la máxima libertad física y el máximo rendimiento potencial propio. De ahí la importancia del diagnóstico precoz de estas lesiones, para que su reparación quirúrgica oportuna dé una restitución funcional completa. Es por ello que cuando se habla de operaciones ligamentarias o de resección o plásticas del extremo distal del cúbito debe separarse el tipo de paciente para la evaluación final de los resultados. No será lo mismo indicar una operación de Darrach, u otra similar, en secuelas de fracturas de Colles en personas ancianas, que en deportistas o trabajadores con máxima exigencia mecánica para su muñeca. Coincido con el conferenciente en que la artrografía es un recurso excelente para el diagnóstico de rotura traumática del ligamento triangular.

Como decíamos anteriormente, hemos modificado la operación de Darrach para evitar sus inconvenientes de inestabilidad o dolores postoperatorios. Esta técnica la hemos publicado en "The Hand and Upper Limb", "Management of Pain in the Hand and Wrist" (volumen de marzo de 1991, Churchill-Livingstone, Inc.). Las principales indicaciones son: 1) fracturas de Colles antiguas mal consolidadas y dolorosas a la pronosupinación; 2) artritis reumatoidea de la muñeca en períodos iniciales –sin destrucción de la carilla del semilunar del radio (carpo no "fugante")–; 3) cúbito plus inveterado con lesión del ligamento triangular y erosiones en semilunar y piramidal, y 4) inestabilidad dolorosa y subluxación dorsal del cúbito consecutiva a lesión traumática del ligamento triangular. La Figura 1, que acompañamos, da los detalles de nuestra técnica para resecar el extremo distal del cúbito. Creemos que las críticas que se realizan a la resección de la cabeza carpiana del cúbito se deben a malas indicaciones o defectos de técnica.

Entre ellas debemos señalar: artritis reumatoidea de muñeca con lesión de la superficie articular del radio (carpo "fugante") o resecar demasiado cúbito, entre otras.

Los principales detalles de la técnica propuesta son: abordaje por el sexto o sexto y quinto compartimientos dorsal de la muñeca, separación cuidadosa de la rama cutánea dorsal del nervio cubital, resección subperióstica de la cabeza del cúbito preservando su apófisis estiloideas con la inserción del ligamento colateral cubital (que debemos recordar se inserta en la base de la apófisis estiloidea y no en su extremo), la resección del cúbito no debe pasar proximalmente los 2 milímetros del borde proximal de la fosita sigmoidea de radio, corte del cúbito con sierra eléctrica o a nitrógeno u otra (adaptada a un corte nítido y transversal), ligero corte oblicuo del extremo del cúbito para evitar su roce con el radio, eliminación del cartílago de la fosita sigmoidea del radio, fijación con un tornillo de esponjosa (4 mm) de la apófisis del cúbito (circunstancialmente este tornillo puede ser de 2,7 mm). Con esta fijación se tensa el ligamento cubital del carpo, de tal forma de estabilizar el carpo desde su lado cubital. La estabilización del muñón distal del cúbito se consigue satisfactoriamente suturando con imbricación el piso del sexto compartimiento dorsal de la muñeca. Finalmente con un colgajo, a base cubital, del ligamento dorsal del carpo se estabiliza el tendón cubital posterior.

DISCUSION

Dr. Carlos Firpo: Quería hacer un aporte al excelente trabajo del Dr. Rodríguez Sammartino (h); es nada más que un aporte técnico, en relación con la operación de Kapandji, que presentáramos en el último Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología. Consiste simplemente en colocar como dispositivo de osteosíntesis un tornillo de Herbert de un calibre de 4,5 mm colocado entre el cúbito y el radio. Esto

nos permite una perfecta osteosíntesis compresiva para la artrodesis.

Este tornillo es atípico, ya que no tiene cabeza, queda completamente perdido y no queda ningún relieve molesto bajo la piel.

A nuestro juicio se puede dejar perfectamente liberado, sin el uso del yeso, a lo sumo una inmovilización por pocos días, lo que permite una rápida ejercitación postoperatoria de toda la articulación.

Deseo nuevamente felicitar al Dr. Rodríguez Sammartino por su excelente exposición.

Dr. Fernando S. Silberman: Cuando presenté nuestra comunicación "Inestabilidad dolorosa radiocubital" (Revista de la AAOT, Vol. 50, No 1, 63-68, 1985) en el seno de nuestra Asociación, lo hice con temor, porque si bien estábamos convencidos de la existencia y frecuencia de la entidad nosológica, no habíamos escuchado comunicaciones al respecto.

Nuestra hipótesis se fundamentaba, tanto por experiencias clínico-quirúrgicas como experimentales en disecciones de piezas anatómicas y preparados histopatológicos, en la referida inestabilidad RC distal, por lesiones traumáticas o degenerativas del ligamento triangular. Por la misma razón nos satisfizo la comunicación del Dr. Mario Rodríguez Sammartino (h) al año siguiente y la posterior del año pasado (que constituye la primera parte de la comunicación de hoy) y, aunque no hacía referencia a nuestra comunicación, coincidía en la importancia del papel desempeñado por el fibrocártílago triangular de la muñeca, al que lo define como "la estructura anatómica y funcional de mayor importancia" y que "al participar de la articulación radio-carpiana y radiocubital distal, juega un rol fundamental en la biomecánica e la muñeca".

Nosotros, en nuestra referida comunicación de 1985, proponíamos, una vez agotados los métodos incruentos, el tratamiento quirúrgico. Decíamos que habíamos comenzado con la operación de Darrach, pero que posteriormente "fuimos

reduciendo la extensión del fragmento distal del cíbito y en la actualidad extirparamos tan sólo la cabeza del cíbito, que nos permite visualizar y extirpar el ligamento triangular".

Para finalizar queremos hacer referencia a la comunicación de Kirk Watson y colaboradores: Resección "armónica" (*matched*) del extremo distal del cíbito (J. Hand Surg., 11-A: 812-817, 1986): "Los trastornos dolorosos de la articulación radiocubital distal limitan severamente la capacidad de trabajo de la mano. Hasta hace poco tiempo, el tratamiento habitual de este problema ha sido la resección transversal del extremo distal del cíbito, como fuera originalmente propuesto por Darrach. Una técnica para una resección artroplástica armónica (*matched*) del extremo distal del cíbito, conservando la apófisis estiloides del cíbito, junto con el complejo del fibrocártílago triangular y los ligamentos distales del cíbito con sus inserciones intactas, ha sido usado por los autores desde 1967. Este procedimiento extirpa el extremo distal del cíbito, de una manera curva, alargada suavemente, oponiendo armónicamente la superficie cóncava del radio en forma tridimensional. Analizaron 45 muñecas por un tiempo promedio de 6,5 años, que mostraron que el procedimiento es satisfactorio y alivia el dolor, mantiene la alineación de las estructuras y con una movilidad indolora de 80,5 grados de pronación y 88,5 grados de supinación promedio".

Como se puede apreciar, coincidimos en lo general pero no entendemos bien cómo con esta operación, que indudablemente le ha dado buenos resultados, puede conservar el ligamento triangular.

Dr. Juan C. Miller: La segunda parte del trabajo sobre fibrocártílago triangular que nos presenta el Dr. Mario Rodríguez Sammartino (h) acerca del diagnóstico y tratamiento de las lesiones, nos parece sumamente interesante, de actualidad, y merece unas breves reflexiones.

Desde hace más de diez años creció el interés por el tema y numerosos autores

extranjeros, tales como Palmer, Bowers, Watson, Taleisnik y Linscheid, y nacionales como Silberman y Mario Rodríguez Sammartino (h), se ocuparon de estudiar, clasificar y proponer diferentes tipos de tratamientos incipientes y quirúrgicos para esta patología.

El ortopedista que trata una artralgia crónica de muñeca se encuentra frente a un verdadero desafío diagnóstico y terapéutico.

Trataremos de analizar algunos aspectos de la presentación:

1) Clasificación: si bien no difiere mucho de la presentada por Andrew Palmer en 1989, el autor clasifica las lesiones en agudas y crónicas de acuerdo con los hallazgos artrográficos y con la patología tratada por él. Hace una distinción entre las rupturas de origen traumático y las perforaciones de carácter degenerativo, destacando de manera clara las características de cada una, la anatomía patológica y la imagen artrográfica de cada caso.

2) Lesiones agudas: coincidimos con el autor en lo extremadamente infrecuente de esta **patología aislada**, pero merece una consideración, dada la gran cantidad de pacientes que consultan en los servicios de guardia con "esguinces de muñeca". Por lo tanto debemos pensar en la patología traumática del fibrocártílago triangular, hacer artroneumografías y tratarlas de acuerdo con los hallazgos. Tal vez de esta manera se evitarían incapacidades funcionales y secuelas que laboralmente son difíciles de sobrellevar.

3) Lesiones crónicas: se trata de un tema de candente actualidad y particularmente la patología asociada con cúbito plus sintomático.

Al respecto haré dos comentarios:

a) La importancia de la estandarización del método para medir la variante cubital (Epner, Journal of Hand Surgery, 15-A, N° 3, p 416, 1990).

b) El cuadro sinóptico con criterios terapéuticos que presenta el autor en este excelente trabajo y que significa una guía para las diferentes situaciones encontradas.

Para terminar, mencionaremos que el uso

de la resonancia magnética nuclear y la artrovideoscopía de muñeca serán en el futuro dos métodos que aportarán nuevos elementos diagnósticos y terapéuticos.

CIERRE DE DISCUSIÓN

Dr. Mario A. Rodríguez Sammartino (h): En primer término quiero aclarar que debo hacer el cierre de mi primera presentación del año pasado y a continuación sobre esta segunda parte.

En aquella oportunidad participó en la discusión el Dr. Poitevin, a quien agradezco la ampliación de conceptos y su comentario y quiero decir que estoy en un todo de acuerdo con él.

Al Dr. Zambrano: en su aporte nos hace mención de un olvido por parte nuestra de uno de los factores dinámicos de la estabilidad radiocubital distal, como era la cincha aponeurótica descripta por Kuhlman y que da vuelta totalmente a la muñeca; lo que quiero aclararle es que no nos hemos olvidado, sino que no era el tema que comentábamos en esa oportunidad y que conocemos y nos parece de muchísima importancia.

Al Dr. Nemirovsky, quiero hacerle dos comentarios: 1) por un lado él comenta que nosotros habíamos considerado al fibrocártílago triangular como un ligamento. Nosotros en ningún momento pensamos así; más aún, decimos que "la descripción del FT como un ligamento radiocubital es incompleta e insatisfactoria..." y remarcamos su estructura como sistema fibroso extensivo; 2) en segundo lugar, con respecto a la importancia como factor estabilizador de la radiocubital distal a la radiocubital superior, quiero aclarar que estamos totalmente de acuerdo y sabemos que son indissociables desde el punto de vista anatómofuncional, de manera que, por ejemplo, una fractura de cúpula radial desplazada, con ruptura de la membrana interósea, producirá una migración proximal del radio que dará una insuficiencia radiocubital inferior.

Al Dr. Silberman: no nos hemos olvida-

do de sus trabajos, sino que la mención y el comentario venían en esta segunda parte de la presentación, donde podemos decir que hemos leído su trabajo, el que nos pareció interesantísimo y nos parece un pionero en este tema. También quiero agradecerle el estímulo que me brindó para continuar estudiando esta patología. En segundo término mencionó que las perforaciones son siempre **patológicas**, en lo que estoy totalmente de acuerdo.

Decimos en la página 186 de la primera parte que "hemos realizado disecciones de fetos a término y nunca hemos encontrado comunicación entre la radiocarpiana y la radiocubital distal, hecho que demuestra que no existen las perforaciones congénitas, coincidiendo con los estudios de Mikic".

Si las perforaciones son traumáticas o degenerativas, primarias o secundarias, es difícil de establecer. Se podría hacer una comparación con las lesiones de los meniscos de la rodilla.

Las **lesiones agudas** del FT son como las rupturas meniscales en asa de balde. La rodilla se traba, da sintomatología dolorosa aguda y cuando la operamos encontramos la lesión anatomopatológica que comentamos.

Las **lesiones crónicas** podríamos compararlas con aquellas lesiones meniscales secundarias a los desejes de rodilla con cambios degenerativos. En un genu varo

artrósico que uno opera, encuentra los meniscos rotos, deflecados o aun han desaparecido. Esto es el equivalente del cúbito plus. Así lo interpretamos nosotros.

Con respecto a lo que Silberman comentó de la operación de Bowers o lo que él llama el emparejamiento cubital o *matched ulna*, su comentario me parece que es correcto.

Al Dr. Firpo agradezco su comentario y me parece excelente su aclaración con respecto a colocar un tornillo de Herbert de 4,5 mm porque queda colocado sin que la cabeza moleste.

Al Dr. Zancolli, además de agradecer sus comentarios le digo que estamos en todo de acuerdo y que hemos corroborado la sinovitis del receso preestiloideo, que comenta en casos de artritis reumatoidea; al comienzo de ésta se presenta la inflamación en el punto que usted muy bien precisa.

Finalmente, al Dr. Miller, a quien quiero mencionar especialmente y expresarle mi agradecimiento como amigo y colega por su valioso comentario.

Por último, deseo agradecer a los doctores Guido Colombo y Omar Lopizzo por su colaboración en las disecciones anatómicas y al Dr. Osvaldo Alonso por su colaboración en las ilustraciones.

Gracias a todos.

sión del espacio cubitocarpiano, realizando un acortamiento del cúbito.

BIBLIOGRAFIA

1. Palmer A: TF complex lesions: A classification. *J Hand Surg* 14-A (4): 595-606, 1989.
2. Cleman HM: Injuries of the articular disc at the wrist. *JBJS* 42-B: 522-529, 1960.
3. Silberman F: Inestabilidad dolorosa radiocubital. *Rev AAOT* 50 (1): 63-68, 1985.
4. Rodríguez Sammartino M: Lesiones traumáticas de la articulación RCI asociadas a fracturas de antebrazo. *Rev AAOT* 51 (1): 11-19, 1986.
5. King RJ: Suggested method for closed treatment of fractures of the carpal scaphoid: Hypothesis supported in dissection and clinical practice. *J of the Royal Soc of Med* 75: 860-867, 1982.
6. Bowers WH: Surgical procedures for the DRUJ. In: Lichtenman D: The wrist and its disorders, Chapter 17. Saunders, 1988.
7. Rodríguez Sammartino M: Irreducible volar transstyloid dislocation of the DRUJ (*J Hand Surg*, a publicarse).
8. Kapandji A: L'articulation radio-cubitale inférieure. Le Poignet, p 45, Paris.
9. Melone Ch: Classification and management of intra-articular fractures of the distal radius. *Hand Clinics* 4: 349-360, 1986.
10. Hulten O: Über anatomische variationen der handgelenknochen. *Acta Radiol* 9: 155-169, 1928.
11. Epner RA: Ulna variance: The effect of the wrist positioning and Roentgen filming technique. *J Hand Surg* 7: 298-305, 1982.
12. Milch H: Cuff resection of the ulna for malunited Colles fractures. *JBJS* 23: 311-313, 1941.
13. Faupel R: Mencionado en la discusión de Bowers (6).
14. Darracq et al: Distal ulna recession for disorders of the DRUJ. *J Hand Surg* 10: 489-491, 1985.
15. Lindscheid R: Ulnar lengthening and shortening. *Hand Clinics* 3 (1): 69-79, 1987.
16. Bowers W: DRUG arthroplasty. The hemiresection-interposition technique. *J Hand Surg* 10-A: 169-178, 1985.
17. Bowers W: The DRUJ. In: Green DP: Operative Hand Surgery. Churchill-Livingstone, New York, 1982, pp 743-769.
18. Dingman PVC: Resection of the distal end of the ulna. *JBJS* 34-A: 893-900, 1952.
19. Watson K: Matched distal ulnar resection. *J Hand Surg* 11-A (6): 812-817, 1986.
20. Darrach W: Anterior dislocation of the head of the ulna. *Ann Surg* 56: 802-803, 1912.
21. Swanson AB: Flexible implant arthroplasty in the hand and extremities. CV Mosby, St Louis, 1973, p 275.
22. Blatt G: Volar capsule transfer for stabilization following resection of the distal end of the ulna. *Orth Trans* 3: 13-14, 1979.
23. Spinner M: ECU: Its relationship to stability of the DRUJ. *Clin Orth* 68: 124-129, 1970.
24. Kessler I: Present application of the Darrach procedure. *Clin Orth* 72: 254-260, 1970.
25. Goldner JL: Stabilization of the remaining ulna using ECU tendon. *Orth Trans* 3: 330-331, 1979.
26. Tsai et al: Repair of chronic subluxation of the DRUJ using FCU. *J Hand Surg* 9B: 289-293, 1984.
27. Brech, Jupiter: Mencionado en (17).
28. Zancolli E: Lesiones traumáticas graves del carpo (discusión). *Rev AAOT* 55 (1): 101, 1990.
29. Steindler: Orthopaedic Operations. Williams-Wilkins, 1940, p 492.
30. McMurray: A practice of Orthopaedic Surgery (third edition), London, p 35.
31. Gonçalves D: Correction of disorders of the DRUJ by artificial pseudarthrosis of the ulna. *JBJS* 56-B: 462-463, 1971.
32. Sauvè-Kapandji: Nouvelle technique pour le traitement chirurgical des luxations récidivantes isolées de l'extremité inférieure du cubitus. *J Chir* 47: 589-594, 1936.
33. Rodríguez Sammartino M: El complejo fibrocartilaginoso triangular de la muñeca. Actas y resúmenes XXV Congreso de la SECOT y VII Congreso Hispano-Argentino de Ortopedia y Traumatología, Tomo II, pp 185-188. Barcelona, España, 1985.

COMENTADOR

Dr. EDUARDO A. ZANCOLLI

Agradezco al Dr. Sammartino su mención de la técnica que hemos desarrollado con el Dr. E. Zancolli (h) sobre las modificaciones de la clásica operación de Darrach para la resección de la extremidad distal del cúbito.

Comenzaré comentando la importancia de la lesión del **ligamento triangular de la muñeca**, el cual representa un elemento fundamental en la estabilidad de la articulación radiocubital distal. Su lesión traumática en los adolescentes y adultos jóvenes representa un factor de inestabilidad progresiva, dolor e incapacidad marcada. Deseo señalar que una lesión traumática completa y crónica, en un deportista que para su competencia deba utilizar en forma dominante su muñeca afectada, difícilmente podrá desarrollar la totalidad de su potencial natural. Esto es fundamental como perspectiva para jugadores de nivel superior de competitividad. Me refiero a quienes juegan al tenis, paddle, squash, polo, golf y otros deportes de preferente utilización de la muñeca. Considero que una lesión severa y crónica del ligamento triangular es a la muñeca como una lesión completa y crónica del ligamento cruzado