
Tratamiento artroscópico de las lesiones periféricas del Complejo del Fibrocartílago Triangular de la muñeca

Dr. Martín Fernando Caloia, Dr. Hugo Fernando Caloia

RESUMEN: La lesión del Complejo del Fibrocartílago Triangular (C.F.C.T), sigue siendo hoy en día causa frecuente de dolor del borde cubital y limitación de la función de la muñeca en la actividad laboral o deportiva luego de un trauma o de una fractura del radio distal. El C.F.C.T. constituye el punto que permite al carpo rotar con el radio alrededor del cúbito, lo cual actúa como centro de rotación del antebrazo. El ligamento Triangular está sometido a transmisión de carga y a fuerzas cizallantes. Además, el C.F.C.T. actúa más como una unidad que como ligamentos separados y tiene un patrón vascular similar al menisco de la rodilla. Palmer y Col., describieron por primera vez la anatomía y la función del C.F.C.T., y en base a sus observaciones propusieron una clasificación práctica y útil para evaluación y tratamiento de esta entidad. Las lesiones Traumáticas tipo IB de Palmer, corresponden a las desinserciones del borde cubital. Trabajos recientes de la anatomía ultraestructural de la inserción periférica del C.F.C.T., demostraron cuales son las estructuras esenciales de este complejo que determinan la estabilidad de la articulación radiocubital inferior. El objetivo de la siguiente presentación es mostrar nuestro abordaje de diagnóstico y tratamiento artroscópico de la lesión Tipo Ib de Palmer estable e inestable con desinserción foveal.

ABSTRACT: *Tears in the triangular fibrocartilage complex (TFCC) are frequently the cause of and associated with ulnar wrist pain and limited wrist function in work or sport. The TFCC is the point that allows the carpus to rotate with the radius around the ulnar, which acts as the center of forearm rotation. The TFCC is subjected to axial loads and shear forces and functions as a unit, rather than as separate ligaments, and shares a similarity of its blood supply with the meniscus of the knee. Palmer et al. were the first to describe the anatomy and functions of the TFCC; their observations allow them to create practical and useful classification for management this entity. The type IB tears of Palmer, are peripheral traumatic lesions with and avulsion tears from ulnar side of the TFCC. Recent histology and functional anatomy research demonstrate which structure of the Complex are essential to the stabilization of the distal radioulnar joint. The objective of this paper is to demonstrate the diagnosis and our arthroscopic management of the Type IB Palmer stable and unstable lesion with foveal disruptions.*

Key words: *-Wrist- Arthroscopy- -Triangular Fibrocartilage complex Arthroscopic Repair- Traumatic Type IB tears.*

INTRODUCCION

Desde la primera descripción realizada por Chen en 1979 (1), y la introducción por Roth et al. (2) en la Sociedad de Cirujanos Americanos en un Curso de Instrucción en 1986, la artroscopia de muñeca ha estado en continua evolución, constituyéndose hoy en día en una herramienta esencial de diagnóstico y tratamiento.

Dr. Martín Fernando Caloia
Hospital Universitario Austral
Av. Avenida Juan Domingo Perón al 1500, Pilar (B1629AHJ)
Buenos Aires Argentina. - Tel.:02322-482987
mcaloia@intramed.net.ar- mcaloia@cas.austral.edu.ar

El trauma del Complejo del Fibrocartílago Triangular (C.F.C.T.) es la lesión con la que más se ha difundido ésta técnica en la literatura, desde sus inicios, siendo hoy considerada como “patrón de oro” (3, 4, 5) en el diagnóstico y tratamiento de ésta entidad.

El dolor del borde cubital de la muñeca es un desorden frecuente, que abarca un extenso rango de diagnósticos, siendo la lesión del C.F.C.T. (6, 7, 8) una habitual causa, caracterizada por dolor y limitación de la función durante la actividad laboral o deportiva.

Aunque el manejo de los desórdenes del C.F.C.T., ha recibido gran atención en los últimos años, el rol

de éste en el dolor residual luego de un trauma o de una fractura del radio distal no está bien esclarecido. Por otro lado, el C.F.C.T. frecuentemente es comparado con el menisco de la rodilla, por la similitud en funciones biomecánicas, composición bioquímica, patrón de vascularización y por su pobre capacidad intrínseca de cicatrización. Las desinserciones periféricas del ligamento triangular, en líneas generales, representan un escenario similar que las rupturas meniscales, ya que tienen un patrón vascular similar y por eso mejor pronóstico de curación luego de la reparación, a diferencia de las lesiones con topografía central.

Tradicionalmente, el tratamiento establecido para este tipo de lesiones eran las reparaciones a cielo abierto (9). En los últimos 10 años la propuesta y el desarrollo de nuevas técnicas artroscópicas de reparación del ligamento triangular han ganado aceptación por tener diferentes motivos entre los que figuran: una mejor valorización de la localización y del tipo lesión; un mayor rango de movilidad de la muñeca dada por la menor agresión y destrucción de las partes blandas regionales; por ser efectivas, con alto porcentajes de buenos resultados funcionales mantenidos en el tiempo (10, 11, 12).

El objetivo de la siguiente presentación es mostrar cuál es nuestro enfoque con respecto al abordaje y tratamiento de las lesiones periféricas agudas del fibrocartilago triangular aisladas o asociadas a las fracturas del radio distal, haciendo principal hincapié en las desinserciones del borde cubital, Tipo IB de la Clasificación de Palmer y Werner (3), ya sean estables o inestables, es decir, asociadas a inestabilidad de la articulación radio-cubital inferior.

Anatomía y Biomecánica:

Consideramos que entender la anatomía funcional y biomecánica de este complejo ligamento es de vital importancia para que las técnicas artroscópicas de diagnóstico y tratamiento sean efectivas y con resultados funcionales satisfactorios.

El C.F.C.T. es una estructura ligamentaria homogénea que esta localizada distalmente entre la porción cefálica del cúbito y la región cubital del carpo.

Desde el punto de vista anatómico está compuesto por un disco articular (o fibrocartilago triangular), un menisco homólogo, ligamentos radio-cubitales dorsales y palmares, el piso de la vaina del Extensor Carpi Ulnaris y los ligamentos cubito-carpianos (Lig. Cubito-Semilunar, Cubito-Piramidal y el Cubito Hueso Grande) (14).

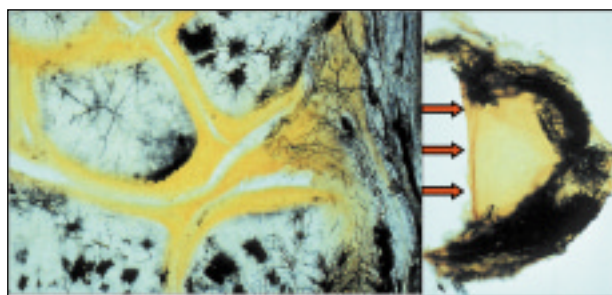


Figura 1: Micro-vascularización del Complejo del Fibrocartilago Triangular. Vista Sagital y Axial del C.F.C.T.: Nótase la rica vascularización periférica, solo un 10 a 40% de los vasos penetra en el disco, dejando la zona central y la inserción radial (flechas) sin vascularización. (Tomado con permiso de: Bednar MS, Arnoczky SP, Weiland AF, The Microvasculature of the triangular fibrocartilage complex: Its clinical significance. J. Hand Surg. (Am) 1991; 16(6)1101-05.)

Es una estructura similar al menisco de la rodilla, compuesto predominantemente por colágeno tipo I. La vascularización y la inervación, entran desde la periferia. Thiry y col. (15), evaluaron en muñecas cadavéricas las perforaciones vasculares del C.F.C.T y demostraron que la arteria cubital provee el aporte vascular de la porción cubital del C.F.C.T a través ramas dorsales y palmares radio-carpianas. Esta porción del Complejo es la más vascularizada y la que posee mayor capacidad de cicatrización luego de la reparación (16, 17). (Fig. 1) La porción central es esencialmente avascular, por ende no es una zona factible de cicatrización luego de una reparación mediante suturas, aunque recientes trabajos demuestran que en el algún porcentaje de los casos suceda lo contrario (18). La inervación tiene una distribución similar, siendo la porción central y radial zonas no inervadas. La mayor inervación del C.F.C.T., también es periférica siendo el Nervio Interóseo Posterior y la rama sensitiva dorsal del Nervio Cubital (R.S.D.N.C.) los principales contribuyentes (19). Quizás esta topografía de inervación también nos ayude a comprender porqué y dónde producen dolor las lesiones del ligamento triangular. Desde el punto de vista biomecánico, el C.F.C.T., se caracteriza por ser un importante estabilizador de la articulación radio cubital distal (R.C.I.) y de la articulación cubito-carpiana (C.C.). También transmite fuerzas axiales desde la muñeca al antebrazo en sentido longitudinal a través de la columna cubital de la misma y provee una superficie continua de deslizamiento desde la superficie articular del radio al cúbito durante los movimiento de flexo-extensión y de translación, dando un mecanismo flexible para un

movimiento rotacional estable de la unidad radio-carpiana alrededor del eje cubital. (20)

Su principal función de estabilizador de la articulación R.C.I y C.C., está dada por la integridad de dos componentes esenciales: los ligamentos radio-cubitales palmares y dorsal y los ligamentos cubito carpianos. Estos se originan juntos, a nivel de la fovea de la cabeza del cúbito y de la base de su proceso estiloides. Estudios biomecánicos recientes han mostrado que la inserción foveal, a diferencia de la inserción estiloides, tiene un gran efecto en la estabilización, por esta razón se ha sugerido la estrecha relación entre la inserción foveal y el eje de rotación axial del antebrazo que corre a través de la región foveal. (21, 22) (Fig. 2) Por lo tanto, la inserción foveal del C.F.C.T. constituye la llave de la estabilización de la articulación R.C.I., de ahí que las lesiones en esta región anatómica sean francamente “inestables” y que la falla en la curación de una inestabilidad radio-cubital inferior sea caracterizada por dolor, disminución de la fuerza de puño y síntomas mecánicos (23, 24).

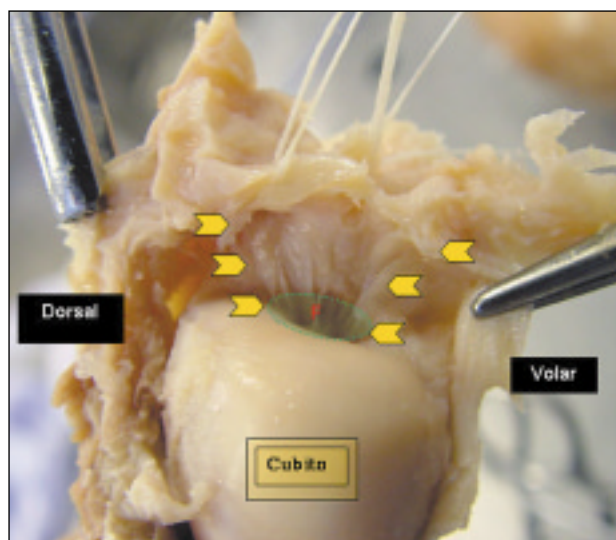


Figura 2: Preparado Anatómico de la Articulación Radio-cubital Distal: Vista desde radial y por debajo del disco del C.F.C.T. Nótese la disposición de inserción de las Fibras Profundas de los ligamentos Radio-Cubitales Dorsales y Palmares (flechas amarillas) en el punto isométrico de la fovea (F) del cubito. La desinserción de estas fibras genera una lesión de Tipo Inestable (Cátedra Anatomía Universidad Austral. Caloia M., Codesido M, Piazza D.)

Mecanismo de lesión

Comprender el mecanismo de producción de la lesión del C.F.C.T. es crucial y permite generalmente al Ortopedista General, ante un trauma de la articulación de la muñeca, pensar en estas lesiones, prin-

cialmente cuando no están asociadas a las fracturas del radio distal. Las lesiones aisladas ocurren frecuentemente con una caída con la muñeca extendida, por una fuerza de compresión axial del carpo en extensión y pronación. También las actividades que demanden una rápida rotación de la mano en relación con el antebrazo (Ej. Tenis, golf, polo) producen una sobrecarga del borde cubital del C.F.C.T. resultando en subluxación, dislocación o fracturas de estructuras de la articulación R.C.I y del Ligamento Triangular. Estos pacientes habitualmente son tratados tardíamente o enfocados como simples esguinces de muñeca, y reciben un tratamiento inadecuado. Por otro lado, existen numerosas publicaciones que demuestran que la lesión del C.F.C.T. es la lesión de partes blandas más frecuente encontrada en las fracturas del radio distal y principalmente en las extraarticulares, siendo su mecanismo una tracción excesiva ante un desplazamiento del radio (25, 26, 27). Recientemente, trabajos de Moritomo H. y col. (28) demostraron que la excesiva tracción de los ligamentos cúbito carpianos producidos por hiperextensión radial o extensión de la muñeca pueden producir una desinserción foveal dando una lesión del C.F.C.T. netamente inestable y por eso la importancia de prestar particular atención en la evaluación de los mismos al realizar el tratamiento de un paciente con dolor del borde cubital de la muñeca.

Clasificación de las lesiones del Complejo del Fibrocartílag Triangular:

Investigaciones anatómicas, clínicas y biomecánicas han permitido clasificar a las lesiones del C.F.C.T. En 1989, Andrew Palmer (13), propuso un Sistema de Clasificación universalmente aceptado y una guía práctica de tratamiento para cada tipo de lesión, aunque para algunos autores no contemple la totalidad de las lesiones (29). Este sistema de clasificación permite diferenciar entre las lesiones Traumáticas (Tipo I), y las Degenerativas (Tipo II), relacionadas con la edad, las cuales no serán tratadas en este apartado. Las rupturas periféricas reparables son generalmente clasificadas topográficamente en lesiones Tipo IB, IC, ID (Fig. 3)

Las lesiones Tipo IB, a la cual nos referiremos, son rupturas traumáticas periféricas que ocurren cuando existe, en el borde cubital del C.F.C.T., una desinserción de los ligamentos de la región distal del cúbito y puede estar acompañada o no de la fractura de la estiloides de dicho hueso. Estas lesiones son factibles de tratamiento completamente artroscópico, si

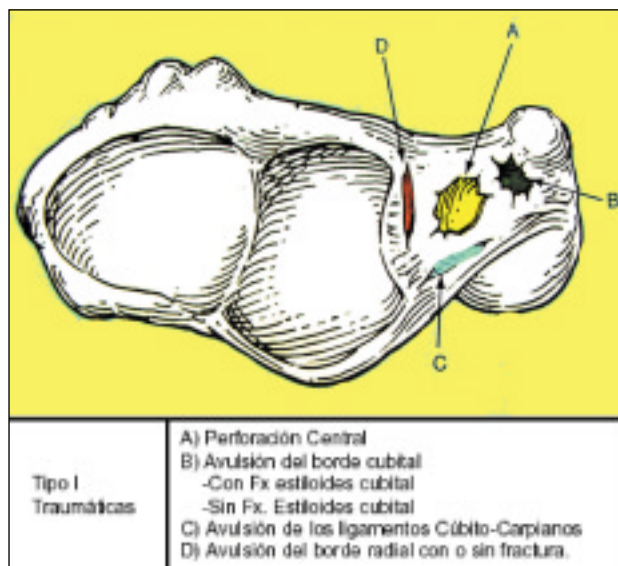


Figura 3: Clasificación topográfica de las Lesiones Traumáticas del C.F.C.T.

Adaptado Fundación Mayo. Palmer AK. Triangular Fibrocartilage complex lesion: A classification. *J. Hand. Surg. (am)* 1989; 14; 594-606.

no existe asociada una fractura de la base de la estiloides con una inestabilidad radio cubital distal, es decir, una desinserción foveal del C.F.C.T. En esta última situación, la técnica artroscópica generalmente permite una asistencia a la reparación ya sea por túneles transóseos o mediante anclas óseas de los ligamentos radio-cubitales distales a la fovea (30). Cronológicamente, a su vez, las lesiones se pueden dividir en agudas (aquellas que desde ocurrida la lesión hasta la evaluación sólo transcurrieron 3 meses), subagudas (desde los 3 meses al año), y crónicas (de más de un año). Las reparaciones artroscópicas de las lesiones agudas tienen mejor pronóstico y pueden recuperar una fuerza de puño y un rango funcional de hasta un 85% comparado con la muñeca contralateral. (31)

Evaluación Pre-Operatoria

Rutinariamente realizamos una evaluación pre-operatoria muy exhaustiva valiéndonos de la anamnesis, el examen físico y los estudios complementarios.

El paciente típico con lesión aislada del C.F.C.T. Tipo IB presenta dolor del borde cubital de la muñeca con antecedentes de traumatismo y con mecanismos similares a los descriptos anteriormente, y habitualmente dicha sintomatología se exacerba al realizar acciones cotidianas como abrir botellas, girar el volante del automóvil, abrir a una puerta, o mantener un objeto en su mano mientras rota el antebrazo. Al examen físico presentan un edema doloroso a la pal-

pación en la región distal a la estiloides cubital. La Prueba de Compresión (12) es una maniobra de provocación que resulta en una respuesta dolorosa notoria al realizar la compresión axial, con desviación cubital e hiperextensión. El signo de la "fovea" (32), un punto de tumefacción sobre la cápsula cubital, justo palmar al tendón del Extensor Carpi Ulnaris tiene el valor agregado para determinar desinserción foveal del ligamento. Al igual que la evaluación de la inestabilidad en la articulación gleno-humeral, la laxitud radio cubital distal puede ser cuantificada mediante la translación en sentido antero-posterior, siendo leve cuando ésta es de 5 mm, moderada entre 5 y 10 mm y severa si es mayor de 10 mm. Las radiografías proveen una ayuda diagnóstica limitada pero pueden revelar una fractura de la base de la estiloides o una variancia radio cubital positiva o un aumento del espacio de la articulación radio-cubital distal. El valor de la R.N.M (33, 34, 35), es limitado en el diagnóstico de las lesiones del Tipo IB y su uso es controversial. Si bien la artro-R.N.M. (36) puede diagnosticar la ruptura, no determina con precisión el tamaño y la correcta localización de la lesión. Estudios que comparan la especificidad y sensibilidad de la artrografía, la R.N.M y la artroscopia confirman que la Artroscopia es de criterio estándar para el diagnóstico definitivo de éste tipo de lesión.

Técnica Quirúrgica

Es importante para el éxito del tratamiento quirúrgico, independientemente de la patología a tratar, la preparación y la planificación preoperatoria. La comunicación y la interacción en conjunto con los diferentes integrantes del equipo quirúrgico, el conocimiento del equipamiento específico, así como también de las técnicas artroscópicas son esenciales para evitar cirugías prolongadas y por ende reducir las complicaciones que pueden aparecer producto de ellas.

Por otro lado, es imperativo, al realizar el abordaje artroscópico de esta compleja articulación, estar en profundo conocimiento con la anatomía regional, ya que los elementos nobles están muy próximos a los portales de trabajo. Es imprescindible contar con el equipamiento específico y adecuado ya que, sin ellos, el cirujano se encontrará con grandes obstáculos y frustraciones intraoperatorias.

Para la reparación artroscópica de las lesiones del Tipo IB del C.F.C.T, contamos en nuestra institución con:

❑ Dispositivos o torres de tracción de muñeca (Con-



Figura 4: Dispositivo de tracción para muñeca (Concepto Torre Linvatec®, Largo, FL). Demarcación de portales de trabajo.

cepto, Linvatec, Largo, FL, o Dispositivo especial, Maquet®, Fig. 4), utilizando quirotractores del tipo “finger trap” para los últimos 4 dedos, y una distracción de 17 libras aproximadamente en la Torre de Linvatec® o una contracción de 4,5 a 5 Kg. en el brazo, cuando utilizamos el dispositivo de mesa de Maquet®.

- ❑ Optica de 30° de 2,7 mm con camisa, para la mayoría de los casos o con una óptica de 30° de 2,4 mm para aquellas articulaciones más pequeñas o apretadas.
- ❑ Sinoviotomos motorizados de 2,0 -2,5 mm “full radius” y puntas de radiofrecuencias para pequeñas articulaciones.
- ❑ Equipo específico de instrumental artroscópico para muñeca.
- ❑ “Kit” específico para reparación del C.F.C.T. (Linvatec®, Largo, FL): si bien facilita el procedimiento y produce menor trauma de la cápsula no es un pre-requisito indispensable para las reparaciones periféricas del tipo IB estables.
- ❑ Suturas: en lo posible utilizamos sutura de color que facilitan la visualización y las maniobras artroscópicas del tipo PDS 2-0 (Ethicon, Somerville, NJ), que comienzan a reabsorberse a la 6ta semana y en paciente con excelente capacidad de

cicatrización o del tipo Prolene 2-0 (Ethicon, Somerville, NJ) que no se reabsorben.

Reparación Artroscópica:

Al igual que las reparaciones de las lesiones meniscales de la rodilla, existen en la literatura diferentes técnicas de reparación del C.F.C.T., a saber: de afuera adentro (37, 38), de adentro afuera (39, 40), o todo adentro (41); todas con resultados satisfactorios en líneas generales. Nuestra preferencia es la técnica de “afuera adentro”, ya que priorizamos evitar el daño de la rama sensitiva dorsal del nervio cubital, una complicación frecuente y que no está del todo resuelta en la literatura.

Colocamos al paciente bajo anestesia regional, eco asistida que nos asegura rapidez y eficacia del bloqueo, en decúbito supino con el hombro en abducción de 90° y la muñeca en el dispositivo de tracción específico. Valorizamos ya con relajación muscular le grado de laxitud articular radio-cubital inferior. Colocamos manguito hemostático rutinariamente a una presión de 250 mm Hg, tomando como lapso máximo las dos horas. Realizamos el vendaje del antebrazo con una venda del tipo Coban (3M®) para evitar extravasación de fluidos frecuentemente observada en el tratamiento artroscópico de fracturas del radio distal evitando de esta manera el desarrollo de síndromes compartimentales. Trazamos mediante dermatografía nuestros portales tomando de reparos el Tubérculo de Lister del radio, la articulación R.C.I, la Estiloides Cúbito proyectando la R.S.D.N.C. y las correderas extensoras, utilizando una hoja de bisturí # 11 sólo para abordaje cutáneo. Para cirujanos menos experimentados aconsejamos mediante una aguja 50-8 infiltrar la articulación con 15 ml de solución fisiológica a través del portal 3-4 o utilizar un equipo de Intensificador de imágenes para asegurarse la entrada y evitar daños condrales irreversibles. En la reparación realizamos mediante una pinza hemostática fina (Jacobson) los siguientes portales de trabajo:

- ❑ 3-4 para visualización e irrigación.
- ❑ 4-5, 6-R y 6-U para trabajo e instrumentación.
- ❑ Portal RCI Distal solo en caso de documentación de desinserciones foveales.
- ❑ Portal volar cubital para aquellas lesiones periféricas que se extiendan al dorso o bien al piso de la vaina del Extensor Carpi Ulnaris.

Si bien no es necesario el uso de bomba, ya que con el sistema de gravedad alcanza, la hemos utilizado

en los últimos 7 años a una presión de 30 -40 mmhg (42) sin complicaciones y últimamente, dados a sus beneficios, estamos aplicando la técnica de artroscopia en seco, ideada por el Dr. Zaindenberg C. y popularizada por Dr. Del Piñal P. y Col. (43), y sólo utilizamos irrigación en los momentos de utilización de la radiofrecuencia o bien en la etapa inicial en las fracturas del radio distal para limpieza de la articulación.

Visualizando la articulación radio carpiana desde portal 3-4, procedemos a realizar nuestra semiología artroscópica desde radial hacia cubital en búsqueda de lesiones de los ligamentos intrínsecos: lig. Escafo-Semilunar, Piramido-Semilunar y /o lesiones condrales para luego centralizarnos en el ligamento triangular. Frecuentemente, las lesiones traumáticas periféricas del tipo IB, no son fácilmente reconocibles y dependerá de los diferentes escenarios al que nos enfrentemos, es decir si es una lesión aislada donde la resección del proceso sinovial del borde cubital del C.F.C.T. puede descubrir la lesión o es una lesión en el contexto de una fractura del radio distal. Por eso, son de vital importancia, además de la semiología previa, las maniobras artroscópicas adecuadas que permiten tipificar a la lesión y de esta manera evitar tratar erróneamente una lesión ines-

table con una sutura a la cápsula. La resección del proceso sinovial cubital es recomendable, ya que no sólo permite visualizar y regularizar los bordes de la lesión sino que favorece el sangrado necesario para una correcta cicatrización especialmente en lesiones aisladas.

Existen dos maniobras o pruebas que se realizan con el gancho palpador a través del portal 4-6, 6-R y/o 6-U:

- ❑ Prueba del Trampolín, descrita por Hermansdorfer y Kleinman 44 que lo que valora es la tensión del disco articular.
- ❑ Prueba del Gancho 45 que consiste introducir el gancho palpador por el sitio de lesión en dirección proximal, es decir, por debajo del disco y tratar de evaluar la inserción foveal para, de esta manera, determinar el tipo de lesión.

Ante una lesión “estable” por el portal 6-R o 6-U, visualizando por el portal 3-4 o por el portal Volar Cubital, introducimos la cantidad de puntos necesaria (habitualmente dos o tres) en forma vertical, tratando de salir a 2 o 3 mm en la zona sana del disco, recuperamos la sutura con el sistema específico o con una pinza hemostática fina, valorizando la tensión y cierre de la lesión. (Fig. 5) La apertura de la vaina del tendón del Extensor Carpi Ulnaris para la

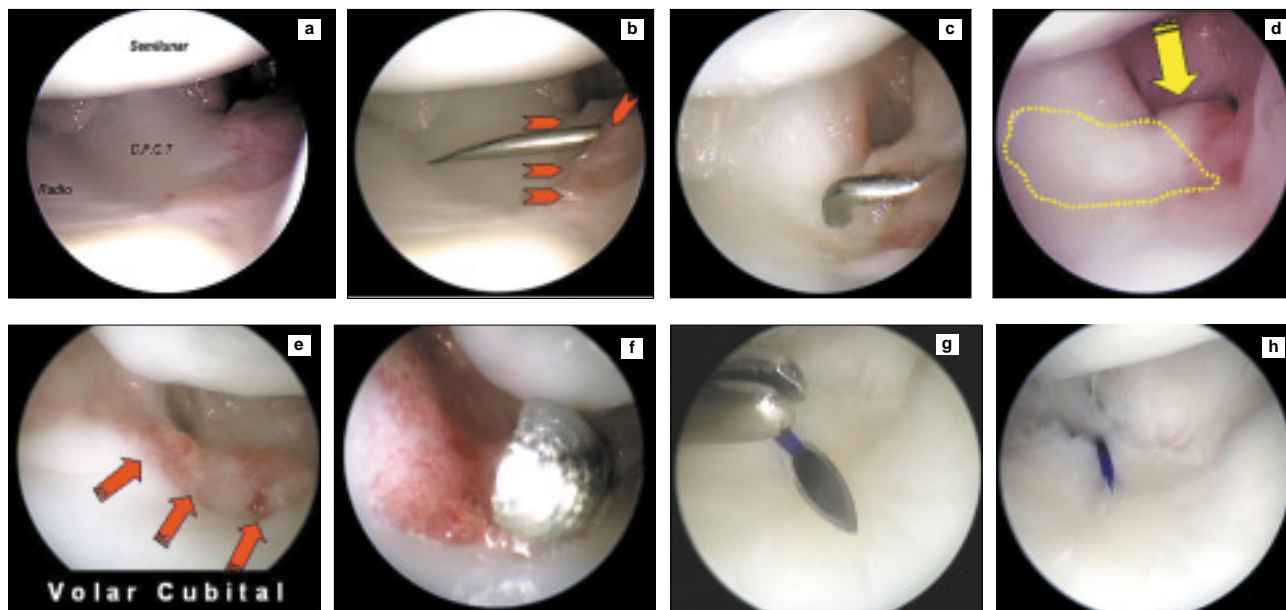


Figura 5: Secuencia “Paso a Paso” Evaluación y Reparación de Lesión Tipo IB Palmer Aislada: -a) Muñeca Derecha, Técnica en Seco: Visión por portal 3-4 del C.F.C.T., -b) Identificación de Lesión tipo IB con proceso sinovial típico y con extensión a la región dorsal, -c) Prueba del Trampolín: positiva, pérdida de tensión del C.F.C.T., -d) Prueba del Gancho (“Hook Test”): negativa, integridad de la inserción foveal de los ligamentos radiocubitales dorsales y palmares y los ligamentos cubito-carpianos. Lesión estable, -e) Visión por portal Volar Cubital: correcta valoración de extensión de la lesión al piso d e la vaina del Extensor Carpi Ulnaris, -f) Visión Portal Volar: Sinovectomía a través del portal 6R, para estimular el sangrado y liberación de factores que favorezcan la cicatrización, -g) Visión Portal Volar, Técnica Húmeda: Sutura del C.F.C.T. con técnica de “afuera adentro” a través del portal 6R con recuperación de la sutura por portal 6U , -h) finalización reparación, cierre y retensado del C.F.C.T..

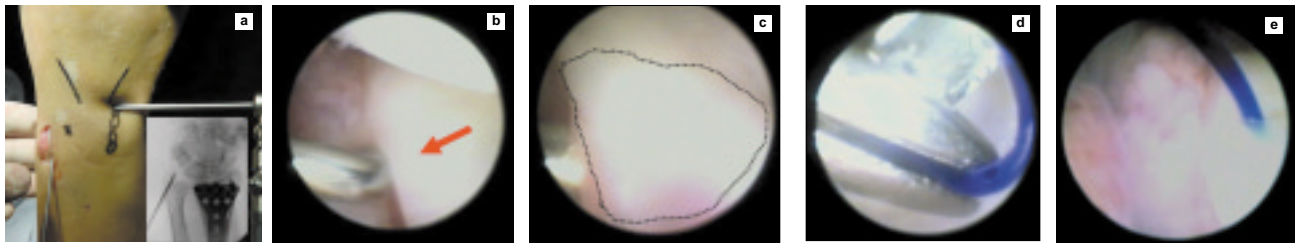


Figura 6: Evaluación y Reparación de Lesión Tipo IB Palmer Asociada a Fractura de Radio Distal: -a) Abordaje sobre el Extensor Carpi Ulnaris, Realización Túneles Trásóseos a 1,5 cm de la estiloides (Técnica Nakamura T.), -b) Lesión Tipo IB Palmer aguda, -c) "Hook Test": positivo: lesión inestable, -d) Asistencia artroscópica, visualización del abocat con la sutura trasósea, Recuperación de la sutura con pinza de Jacob por portal 6R, -e) Finalización reparación punto vertical.

fijación de los puntos en el piso del 6^o compartimiento, dependerá del tipo y localización de la lesión como así la experiencia del cirujano en su valoración. A nuestro criterio, y según últimos trabajos que explican mecanismo de las lesiones traumáticas del C.F.C.T., es de vital importancia valorizar la integridad y/o la atenuación de los ligamentos cúbito carpianos y del ligamento Piramido Semilunar. De estar atenuado, mediante radiofrecuencia realizamos termo-contracción del mismo aumentando de esta manera la estabilidad de la articulación cúbito carpiana. Para ajustar los puntos, utilizamos nudo de cirujano, biomecánicamente más fuertes que otros nudos deslizantes, retirando la tracción y colocando la muñeca en supinación de 15°. Ante una lesión inestable, realizamos un abordaje entre el 6^o compartimiento y el portal 6-U, identificamos una distancia de 1,5 cm de la fóvea bajo intensificador de imágenes, introducimos mediante perforador un abocat #18 y realizamos una sutura trasósea; en este caso la técnica artroscópica nos sirve de asistencia para la reparación (Fig. 6) y el portal RCD puede ser de gran valor para documentar la salida del abocat en la región foveal, punto isométrico de nuestra reparación.

La inmovilización la realizamos con una férula tipo de antebrazo por 6 semanas en las lesiones estables y una férula tipo Münster por 6 semanas y luego ferulaje de muñeca por otras 4 semanas en las lesiones inestables. No autorizamos esfuerzos hasta los 3 meses en lesiones estables y 6 meses en lesiones inestables.

DISCUSION

El C.F.C.T. actúa como importante estabilizador de la articulación RCI y la Articulación Cubito Carpiana. Si bien poco se conoce sobre la historia natural de las lesiones periféricas del C.F.C.T no tratadas, autores como Lindau T. y col. (46), observaron que en 10 de

11 pacientes con lesiones periféricas del C.F.C.T. registradas artroscópicamente y que no habían recibido tratamiento mostraron, luego del año, inestabilidad radio-cubital distal y dolor del borde cubital de la muñeca siendo un factor de mal pronóstico.

Durante la última década, la artroscopia de muñeca ha mostrado un avance continuo en el manejo de las lesiones periféricas del C.F.C.T. La mayor experiencia, así como también el mayor conocimiento de la ultraestructura anatómica de esta región, ha permitido definir con exactitud su presencia y las características de la ruptura. La reinscripción artroscópica es el tratamiento de elección hoy en día para las lesiones traumáticas Tipo IB estables del C.F.C.T. Esta técnica a diferencia de la técnica convencional a cielo abierto, ha mostrado períodos más cortos de inmovilización y un mayor rango de movilidad articular con una mayor fuerza de puño, con porcentajes de 74 a 91 % de resultados satisfactorios valorizados por la Escala Modificada de la Clínica Mayo. También se observó en artroscopias ulteriores ("second look"), a la de la reparación, que tiene una capacidad de curación entre el 75 al 90% según los autores. (29)

La lesión de la rama R.S.D.N.C. sigue siendo la complicación más frecuentemente publicada en literatura; quizás con las técnicas de adentro hacia fuera, existe poco control de la salida de la sutura y es necesario un pequeño abordaje cubital para identificar y reparar la rama sensitiva. En un estudio comparativo reciente de reparación del C.F.C.T, entre Técnicas Artroscopicas "versus" reparación a cielo abierto, realizado en la Clínica Mayo (47), demostró que las técnicas a cielo abierto mostraron, por un lado, un mayor porcentaje de lesión de la R.S.D.N.C. pero, además, que existía un porcentaje no despreciable de reoperaciones por inestabilidad en ambos grupos, siendo mayor en el grupo artroscópico. Esto nos lleva a pensar, que la llave del éxito en el tratamiento artroscópico de las lesiones

Traumáticas tipo IB del C.F.C.T es la correcta valoración del tipo de lesión:

- Estable: reinserción periférica con puntos a la cápsula.
- Inestable: reinserción foveal con suturas transóseas o mediante la utilización ancla ósea.

CONCLUSION

La lesión del C.F.C.T. sigue siendo una la causa mas frecuente de dolor del borde cubital de la muñeca luego de un trauma o de una fractura del radio distal La artroscopia de muñeca es considerada como "patrón de oro" en cuanto a sensibilidad, ya que permiten valorizar no sólo la localización sino también el tipo y extensión de la lesión y las lesiones asociadas. En nuestra experiencia, en el tratamiento artroscópico de las lesiones periféricas traumáticas Tipo IB nos ha brindado resultados altamente satisfactorios en cuanto a la función y la subjetividad del paciente y comparables con aquellos publicados en la literatura. Un correcto conocimiento de la anatomía del borde cubital de la muñeca, y del tipo de lesiones IB, son necesarios para evitar complicaciones y realizar el abordaje terapéutico más apropiado.

BIBLIOGRAFIA

1. Chen YC. Arthroscopy of the wrist and finger joints. *Orthop. Clinic North Am* 1979; 10:723-733.
2. Roth JH, Phoeling GG, Whipple TL: Hand Instrumentation for small joint arthroscopy. *Arthroscopy* 1988; 4:126-128.
3. Cooney, WP, Linscheid RL, Dobyns JH. Triangular fibrocartilage tears. *JHS*, 1994, 19A:143-154.
4. Fulcher SM, Phoeling GG The role of operative arthroscopy for diagnosis and treatment of lesion about the distal ulna. *Hand Clinics*, 1998, 14:285-296.
5. Seenwald G. Diagnostic arthroscopy: indications and interpretation of findings. *J.H.Sur Br.* 2001; 26:241-246.
6. Shin AY, Deith MA, Sachar K, Boyer MI Ulnar Sided wrist pain: diagnosis and treatment. *Instr Course Lecture* 2005; 54:115-128.
7. Nagle DJ. Evaluation of Chronic Wrist pain: *Jam Acad Surg* 2000;8:45-55
8. Taleisnik J. Pain on ulnar side of the wrist. *Hand Clinics* 1987; 3:51-68.
9. Kakamura T, Nakao Y, Ikegami H, Sato K, Takayama S. Open Repair op the ulnar disruption of the triangular fibrocartilage complex with double three-dimensional suturing technique. *Tech Hand up Extrem Surg.* 2004; 8:116-123.
10. Trumble TE, Gilbert M, Vedder N, Isolated tears of the fibrocartilage complex. *Arthroscopy*, 1996:12(5):588-597.
11. Corso SJ, Savoie FH, Geissler WB et al.: Arthroscopic repair of peripheral avulsions of the triangular fibrocartilage complex of the wrist: multicenter study. *Arthroscopy* 1997:13(1):78-84.
12. De Araujo W, Phoeling GG, Kuzma GR. New Tuohy needle technique for triangular fibrocartilage complex repair: Preliminary Studies. *Arthroscopy* 1996; 12(6):699-703.
13. Palmer AK. Triangular Fibrocartilage complex lesion: A classification. *J. Hand. Surg. (am)* 1989; 14; 594-606.
14. Palmer AK, Werner FW, The Triangular Fibrocartilage complex of the wrist: Anatomy and Function. *JHS (am)* 1981;6:153-62.
15. Thiru-pathi RG, Ferlic DC, Clayton ML, Mc Clure DC. Arterial anatomy of the triangular fibrocartilage of the wrist and its surgical significance *J.H.S am*, 1986; 11A:258-63.
16. Bednar MS, Arnoczky SP, Weiland AJ. The microvasculature of the triangular fibrocartilage complex: Its clinical significance. *J Hand. Surg. (am)* 1991, 16(6):1101-05.
17. Chidgey LK, Dell PC, Bittar ES, Spanier SS. Histologic anatomy of the triangular fibrocartilage. *J. Hand Surg. (am)* 1991; 16(6):1084-100.
18. Tatebe M, Horii E, Nakao E, Shinohara T, Imaeda T, Nakamura R, Hirata H. Repair of the Triangular Fibrocartilage Complex after Ulnar Shortening Osteotomy: Second Look Arthroscopy. *J. and. Surg.* 2007; 32A:445-449.
19. Gupta R, Nelson SD, Baker J, Jones NF, Meals RA, The Innervations of the triangular fibrocartilage complex: Nitric Acid maceration rediscovered. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107(1):135-139.
20. Adam BD. Distal radioulnar joint instability. In DP Green (Ed) *Operative Hand Surgery*, Fifth Edition Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone 2005; 621-24.
21. Nakamura T, Takayama S, Horiuchi Y, Yabe Y. Origins and insertions of the triangular fibrocartilage complex: A histological Study. *J. Hand Surg (Br.)* 2001; 26(5)446-54.
22. Nakamura T, Yabe Y. Histological anatomy of the triangular fibrocartilage complex of the human wrist. *Ann Anat* 2000, 182(6):567-72.
23. Haugstvedt JR, Berger RA, Nakamura T, Neale P, Berglund I An KN, relative contributions of the ulnar attachments of the triangular fibrocartilage complex to the dynamic stability of the distal radioulnar joint. *J. Hand Surg. (am)* 2006; 31(3)445-51.
24. Ruch DS, Anderson SR, Ritter MR. Biomechanical comparison of transosseous and capsular repair peripheral triangular fibrocartilage tears. *Arthroscopy* 2003; 19(4):391-96.

25. Richards R, Bennett JD, Roth, JH et al.: Arthroscopy diagnosis of intrarticular soft tissue injuries associated with distal radial fractures. *J. H. Surg.* 1997; 22A:772-776.
26. Lindau T, Adlercreutz C, Aspeng P, Peripheral tears of the triangular fibrocartilage complex. *J. Hand Surg* 2000; 25 A: 464-468.
27. Geissler WB, Freeland AE, Savoie FH, McIntyre LW, Whipple TL, Intracarpal soft tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. *J.B.J.S (am)* 1996;78:357-385.
28. Moritomo H, Murase T, Aritmisu S, Oka K, et al. Change in the length of the ulnocarpal ligaments During Radiocarpal Motion: Possible Impact on Triangular Fibrocartilage Complex Foveal Tears *J.Hand Surg.* 2008;33A:1278-1286.
29. Estrella EP, Hung LK, Ho P, y Col. Arthroscopic Repair of Triangular Fibrocartilage Complex Tears. *Arthroscopy* Vol23, N°7(July), 2007:pp729-737.
30. Atzei A, Luchetti R, Carita E et al. arthroscopically assisted foveal reinsertion of the peripheral avulsion of the TFCC. *J. Hand. Surg (Br)* 2005; 30 B: 40.
31. Trumble T, Dodds S, Peripheral Tears of the TFCC: Arthroscopic Diagnosis and Management. In Slutsky D and Nagle D, First Ed. *Techniques in Wrist and Hand Arthroscopy* Churchill Livingstone INC, 2007 Chapter 5 pag 42-53.
32. Tay SC, Tomita K, Berger R., The "Ulnar Fovea Sign" for Defining Ulnar Wrist Pain: An Analysis of Sensitivity and Specificity *J. Hand Surg.* 2007;32A:438-444.
33. Osterman AL: Wrist Arthroscopy: operative procedures. In Green, DP; *Operative Hand Surg.* 4a Ed Churchill Livingstone, 1998:207-222.
34. Skahen JR, Palmer AK et al. Magnetic Resonance imaging of the fibrocartilage complex. *J. Hand Surg.* 1990, 15 A: 552-557.
35. Haims A H, Schweitzer M., Morrison W., Deely D., Lange R., Osteerman L, Bednar J, Taras J, Culp R. Limitations of MR Imaging in the Diagnosis of Peripheral Tears of the Triangular Fibrocartilage of the Wrist. *AJR:* 178, February *AJR* 2002; 178:419-422.
36. Zanetti M, Bram J, Hodler J. Triangular fibrocartilage and intercarpal ligaments of the wrist: Does MR arthrography improve standard MRI? *J Magn Reson Imaging* 1997;7(3):590-94.
37. Reina JD, Gutierrez MdC, Ríos Luna A, y col. Tratamiento artroscópico de las Lesiones Tipo 1B del fibrocartilago triangular *Rev. Iberoam. Cir. Mano* Vol 32, Num 65, Octubre 2004 (8-17).
38. Phoeling GP, Chabon SJ, Siegel DB.: Diagnostic and Operative arthroscopy. In: Gelberman RH, Ed *The Wrist; Master techniques in orthopaedics surgery.* New York: Raven Press, 1994; 21-25.
39. Whipple TL, Geissler WB, Arthroscopic management of wrist triangular fibrocartilage complex injuries in the athlete. *Orthopaedics* 1993;16:1061-1067.
40. Badia A, Jimenez A., Arthroscopic repair of peripheral triangular fibrocartilage complex tears with suture welding: a technical report *J.Hand Surg (am)* 2006;31: 1303-1307.
41. Perdezini LA, Tosi, M, Prandini M. All-inside suture technique for Palmer class 1B triangular fibrocartilage repair. *Riv Chir Mano*, 2006;43:1-3.
42. Alvin Chao-Yu Chen, M.D., Kuo-Yau Hsu, M.D., Chung-Hsun Chang, M.D., and Yi-Sheng Chan, M.D. Arthroscopic Suture Repair of Peripheral Tears of Triangular Fibrocartilage Complex Using a Volar Portal *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 21, No 11 (Nov), 2005: pp 1406.e1-1406.e4.
43. Del Piñal F, Garcia Bernal FJ, Pisani D, et al. Dry arthroscopy of the wrist: surgical technique. *J. Hand Surg (am)* 2005; 31:38-44.
44. Hermansdorfer JD, Kleinman WB. Management of Chronic peripheral tears of triangular fibrocartilage complex. *J.H.Surg (am).* 1991; 16:340-346.
45. Ruch DS, Yang CH C, Paterson Smith B., Results of Acute Arthroscopically Repaired Triangular Fibrocartilage Complex Injuries Associated with Intra-articular Distal Radius Fractures. *Arthroscopy* Vol19, N°5, 2003, pp511-516.
46. Lindau T, Adlercreutz C, Aspenberg P: Peripheral tears of the triangular fibrocartilage complex. *J.Hand Surg.* 2000, 25 A: 464-468.
47. Anderson M, Larson N, Moran S, Cooney WP, Amrami K, Berger R. Clinical Comparison of Arthroscopic Versus Open Repair of Triangular Fibrocartilage Complex Tears *J.Hand Surg.* 2008,33A:675-682.