

## Acta Ortopédica Mexicana

Volumen **18**  
Volume

Número **2**  
Number




Marzo-Abril **2004**  
March-April

*Artículo:*

Lesiones asociadas a las fracturas distales  
del radio. Diagnóstico artroscópico

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**Medigraphic.com**

Artículo original

## Lesiones asociadas a las fracturas distales del radio. Diagnóstico artroscópico

Patricio Blanco Bucio,\* Virgilio Hernández Cuevas,\*\* Mario A. Ciénega Ramos,\*\*\*  
Claudia E. González Pérez\*\*\*\*

Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", IMSS

**RESUMEN.** *Introducción.* Ante una fractura distal del radio la adecuada restitución de la anatomía ósea es esencial para minimizar las complicaciones; sin embargo, existen lesiones agregadas que en ocasiones no son reconocidas o diagnosticadas y por lo tanto no tratadas que hacen de la muñeca una articulación disfuncional. El objetivo de nuestro estudio es hacer un diagnóstico artroscópico de las lesiones intra-articulares que se asocian a las fracturas distales del radio ya tratadas quirúrgicamente y con rehabilitación que presentan como secuela dolor y limitación funcional y verificar si en las radiografías iniciales de la fractura se observan datos que sugieran lesiones asociadas. *Material y métodos.* Realizamos un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y abierto de enero a diciembre del 2003. Practicamos 20 artroscopías de muñeca a 20 pacientes que habían sufrido fractura distal del radio tratados mediante reducción cerrada o abierta y fijación de la fractura con clavillos, fijador externo, placa en T o una combinación de éstos con o sin injerto óseo. El tiempo de evolución desde la fractura hasta el momento en que se efectuó la artroscopia fue de 5 meses en promedio. Con el procedimiento artroscópico se buscó intencionadamente lesión del FCT, las cuales se clasificaron de acuerdo a Palmer, lesiones condrales según los tipos de Outerbridge, y lesiones completas o parciales de ligamentos interóseos. *Resultados.* Los resultados demuestran que todos los pacientes (100%) sufrieron alguna lesión asociada; en todos los casos observamos formación de bridas intra-articulares y algún grado de fibrosis. La lesión condral estuvo presente en 85% de los pacientes, siendo más frecuente en la superficie articular del radio (60%).

**SUMMARY.** *Introduction.* When facing a radius distal fracture, the proper restitution of the osseous anatomy is essential to minimize complications; however, there are added lesions that sometimes are not recognized or diagnosed and so they are not treated. These lesions become wrist a dysfunctional joint. Our study objective is to establish an arthroscopic diagnosis of inter-joint lesions that are associated to radius distal fractures that were already surgically treated and with rehabilitation and that, as a consequence, present pain and functional limitation. We also try to verify if data that may suggest associated lesions can be observed. *Material and methods.* We performed an observational, prospective, transversal, descriptive, and open study from January to December 2003. We practiced twenty wrist arthroscopies to twenty patients that had suffered from radius distal fractures. They were treated through close or open reduction and fracture fixing with nails, external fixer, T-plate or a combination of these ones with or without osseous grafting. With the arthroscopic procedure FCT lesions were intentionally searched, which were classified according to Palmer, condral lesions according to Outerbridge's types, and partial or complete interosseous ligaments. *Results.* The results show that all of the patients (100%) suffered from some kind of associated lesions; in every case we observed the building-up of inter-joint fibrous membrane and some grade of fibrosis. The condral lesion was present in 85% of the patients, being more frequent on the radius joint surface (60%). In 12 patients (60%) we found triangular fibrocartilage lesion, specially in its cubital insertion.

\* Médico Cirujano Ortopedista en Adiestramiento en Servicio de Artroscopia, HTOLV del IMSS.

\*\* Jefe del Servicio Cirugía Artroscópica, HTOLV del IMSS.

\*\*\* Jefe de la División de Enseñanza e Investigación, HTOLV del IMSS.

\*\*\*\* Jefe del Servicio de Extremidad Torácica, HTOLV del IMSS.

Dirección para correspondencia:

Patricio Blanco Bucio. Unidad Pemex Picacho, Edif. Z1 Dpto. 8, Col. Fuentes Pedregal, Del. Tlalpan. CP. 14140,

México DF. Tel. 01 (55) 56 45 75 74.

E-mail: dr\_patricioblanco@hotmail.com

En 12 pacientes (60%) encontramos lesión del fibrocartilago triangular, mayoritariamente en su inserción cubital. La lesión de los ligamentos interóseos la observamos en 25% de los pacientes. **Conclusiones.** La fractura distal del radio se acompañó de lesiones asociadas en todos los casos, siendo la lesión condral la más frecuente, seguida por las lesiones del FCT y en tercer lugar las lesiones de los ligamentos interóseos. Encontramos una relación directa entre la clase de fractura y el tipo de lesión asociada: en fracturas articulares ocurrió más lesión condral y menos lesión de ligamentos interóseos, contrario a lo observado en la fractura extra-articular. La lesión del FCT también fue más frecuente en la fractura articular. Las radiografías iniciales resultaron predictivas de lesiones asociadas.

**Palabras clave:** muñeca, radio, fractura, artroscopía.

Interosseous ligament lesions were observed in 25% of the patients. **Conclusions.** In all of the cases, radius distal fracture was accompanied by associated lesions, being condral lesion the most frequent one, followed by FCT lesions, and interosseous ligament lesions in third place. We found a relationship between the type of fracture and the type of associated lesion: there was a more serious condral lesion in joint fractures and lighter in interosseous ligaments. This is the contrary of the facts observed in extra-joint fractures. The initial X-rays happened to be predictive of associated lesions.

**Key words:** wrist, radius, fractures, arthroscopy.

## Introducción

La fractura distal del radio es la más frecuente de la extremidad torácica. La adecuada restitución de la anatomía ósea es esencial para minimizar las complicaciones, lo cual se puede realizar de manera conservadora o quirúrgica mediante fijación interna con clavillos percutáneos o placas, fijación externa o combinada, ya sea con empleo de injerto óseo o sin él, dependiendo del tipo de fractura;<sup>8,20</sup> sin embargo, existen lesiones agregadas que en ocasiones no son reconocidas o diagnosticadas y por lo tanto no tratadas, que hacen de la muñeca una articulación disfuncional, caracterizada por dolor y limitación de los arcos de movilidad de la articulación radio-carpiana, cúbito-carpiana y/o radio-cubital distal, que inclusive pueden llevar a la artrosis y limitar la capacidad del paciente para realizar sus actividades cotidianas, deportivas o laborales, condicionando en muchos de los casos incapacidad temporal o permanente.

Las lesiones asociadas con mayor frecuencia a las fracturas distales del radio corresponden a avulsión de la estiloides cubital, lesiones condrales de los huesos del carpo, radio y cúbito, lesiones capsuloligamentarias y la lesión del fibrocartilago triangular (FCT).<sup>3,9,14,18</sup> Richards y cols. examinaron artroscópicamente la muñeca en fracturas distales del radio que requerían tratamiento quirúrgico y encontraron que 35% de las intra-articulares y 53% de las extra-articulares se asociaban a lesiones del FCT.<sup>22</sup> Short refiere que en presencia de una angulación dorsal del radio de 45°, la articulación cúbito-carpiana y el FCT soportan 65% de los esfuerzos axiales. La impactación del cúbito sobre el semilunar puede producir desgarros del ligamento luno-piramidal.<sup>4,19</sup>

El diagnóstico por imagen actualmente disponible es de ayuda pero no definitivo para detectar lesiones asociadas a las fracturas distales del radio. La artrografía diagnóstica le-

siones radiales del FCT y desgarros del ligamento luno-piramidal; sin embargo, con frecuencia pasan desapercibidas otras lesiones. Golimbu, Skahen y cols. afirman que la imagen de resonancia magnética (IRM) detecta lesiones centrales y radiales del FCT con una sensibilidad de 95%; Bednar y cols. afirman que sólo tiene una sensibilidad de 44% y una especificidad de 75% y recomiendan la artroscopía para hacer un diagnóstico definitivo. Pederzini realizó artrografía, IRM y artroscopía en 11 pacientes con lesiones del FCT, y encontró 100% de especificidad en la artroscopía contra 80 y 82% en la artrografía e IRM respectivamente.

La artroscopía es el patrón estándar en la detección de las lesiones del FCT y ligamentarias intra-articulares al brindar posibilidades terapéuticas. Los desgarros degenerativos o irreparables se pueden debridar y los que son reparables se pueden tratar inmediatamente.<sup>12, 22</sup>

El objetivo de nuestro estudio es hacer un diagnóstico artroscópico de las lesiones intra-articulares que se asocian a las fracturas distales del radio ya tratadas quirúrgicamente y con rehabilitación que presentan como secuela dolor y limitación funcional. Verificar si en las radiografías iniciales de la fractura se observan datos que sugieran lesiones asociadas y confirmar si estas lesiones asociadas son más frecuentes en las fracturas distales del radio intra-articulares completas, parciales o en las extra-articulares.

## Material y métodos

Realizamos un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y abierto de enero a diciembre de 2003, lapso en que tratamos 80 pacientes con diagnóstico clínico y radiográfico de fractura distal del radio, mediante reducción cerrada o abierta y fijación de la fractura con clavillos, fijador externo, placa en T o una combinación

Tabla 1.

Tabla 1.																			
Paci-Sexo ente	Edad	Sitio	Mecanismo (comp. Axial e)	Dx. Fx. (23...)	Avulsión estiloides cubital	Inclinación radio en AP (°)	Inclinación radio en lateral(°)	Varianza cubital (mm)	Angulación dorsal (°)	Angulación palmar (°)	Cirugía	Evolución (semanas)	Lesión FCT	Lesiones condrales			Lesión ligamento		
														Radio	Escafoides	Semilunar	Cúbito	ES	LP
1	M	57	Izq.	Hiperextensión	A2.2	Sí	14	10	-3	8	-	40.4	-	III	IV	-	-	-	SI
2	M	40	Der.	Hiperextensión	A2.2	Sí	14	20	+2	22	-	28.0	Radial	-	-	-	-	-	-
3	F	31	Der.	Hiperextensión	A2.2	Sí	45	17	+3	13	-	21.4	Cubital	II	-	-	-	-	-
4	F	49	Izq.	Hiperextensión	A2.2	Sí	30	2	0	30	-	22.6	-	IV	-	-	-	SI	-
5	F	26	Der.	Hiperextensión	A3.1	No	30	12	+1	4	-	13.6	-	-	-	-	-	SI	-
6	M	36	Der.	Hiperextensión	A3.3	No	22	17	0	12	-	12.4	-	-	II	-	-	-	-
7	F	65	Der.	Hiperextensión	B2.1	Sí	20	22	+2	18	-	40.5	Radial	IV	-	IV	-	-	-
8	F	22	Der.	Hiperflexión	B2.1	Sí	15	4	+2	-	13	14.5	Central	-	-	II	-	-	-
9	F	62	Der.	Hiperextensión	B2.1	No	9	25	+4	25	-	20.6	-	-	-	III	-	-	-
10	F	47	Izq.	Hiperextensión	B2.2	No	8	11	+3	13	-	32.2	Central	-	II	-	-	-	-
11	M	45	Der.	Hiperextensión	B3.1	No	14	20	0	18	-	13.1	-	-	II	-	-	SI	-
12	M	33	Izq.	Hiperflexión	B3.3	Sí	14	6	+2	-	11	15.0	Cubital	-	-	-	-	-	-
13	F	34	Izq.	Hiperextensión	C1.2	No	8	22	0	22	-	12.3	-	IV	-	IV	-	-	-
14	F	42	Der.	Hiperflexión	C1.2	Sí	20	6	+2	-	6	22.3	Cubital	III	-	-	IV	-	-
15	M	39	Izq.	Hiperextensión	C3.1	Sí	12	23	+2	18	-	18.4	Cubital	IV	-	-	-	-	-
16	M	57	Der.	Hiperextensión	C3.2	Sí	24	30	+3	30	-	43.4	Cubital	IV	III	-	-	-	-
17	F	38	Izq.	Hiperextensión	C3.2	Sí	10	16	-1	5	-	18.2	-	IV	IV	-	-	-	-
18	M	50	Izq.	Hiperextensión	C3.2	Sí	22	25	+2	8	-	13.0	Cubital	IV	-	-	-	-	-
19	F	63	Der.	Hiperextensión	C3.2	Sí	8	8	+5	-	7	18.6	Cubital	IV	-	IV	IV	-	-
20	M	40	Izq.	Hiperflexión	C3.3	Sí	4	6	+3	-	5	18.0	Central	IV	IV	IV	-	-	-

Fuente: archivo clínico HT01 V - archivo radiográfico, cirugía artroscópica

Fuente: archivo clínico HTOLV, archivo radiográfico, cirugía artroscópica.

de éstos con o sin injerto óseo. Incluimos a aquellos que después de llevar a cabo un programa de rehabilitación presentaron como secuela disminución de los arcos de movilidad, dolor y/o limitación funcional; excluimos a los que evolucionaron satisfactoriamente o rechazaron someterse a la artroscopía.

Practicamos 20 artroscopías de muñeca a 20 pacientes (Tabla 1), de los cuales 11 fueron mujeres y 9 hombres, con una media de 44 años de edad (márgenes 22 y 65). Ocho de ellos se dedicaban al hogar, tres empleados de oficina, dos pensionados, dos obreros, dos supervisores, un estudiante, un comerciante y un chofer. El mecanismo de lesión predominante (80%) fue compresión axial e hiperextensión. El diagnóstico inicial de la lesión según la clasificación de la AO fue fractura extra-articular (23A) en 6 pacientes, fractura articular parcial (23B) en 6 pacientes y fractura articular completa (23C) en 8, con angulación dorsal en 75% y avulsión de la apófisis estiloides del cúbito en 70% de los casos. 60% presentaron alteración del ángulo radio-carpal en la proyección AP y 95% del ángulo de inclinación en la proyección lateral. La varianza ulnar positiva (cúbito más largo que el radio), se observó en 70% de las fracturas. Como tratamiento inicial de la fractura practicamos reducción cerrada y estabilización con fijación externa en 75% y reducción abierta y fijación con placa en T en el 25% restante.

El tiempo de evolución desde la fractura hasta el momento en que se efectuó la artroscopía fue de 3 a 10 meses con un promedio de 5. Con el procedimiento artroscópico se buscó intencionadamente lesión del FCT las cuales se clasificaron de acuerdo a Palmer,<sup>17</sup> lesiones condrales según los tipos de Outerbridge,<sup>1</sup> y lesiones completas o parciales de ligamentos interóseos.

Los resultados fueron analizados con el programa SPSS versión 11 mediante estadística descriptiva, con medidas de tendencia central (promedios y frecuencias) y se correlacionaron con las alteraciones radiográficas observadas al momento de las fracturas con la finalidad de valorar si las radiografías son predictivas de lesiones asociadas a las fracturas distales del radio.

**Técnica quirúrgica.** Con el paciente en decúbito supino, la extremidad superior sobre un soporte, en abducción de 70° y codo en flexión de 90°, se aplica tracción al cenit a través del segundo y tercer dedos mediante dedales y una fuerza de distracción sobre la articulación radiocarpiana de 2 kg (Figura 1). La vía de acceso principal es la 3-4 (tercer y cuarto compartimento), localizada a 1 cm distal al tubérculo de Lister del radio, entre el tendón extensor largo del pulgar y el extensor común; un segundo portal, el 4-5, entre el extensor común y propio del índice y el extensor del meñique, y un tercero, el 6R, localizado entre el extensor del meñique y el cubital posterior también son utilizados. Se distiende la articulación con 10 ml de solución fisiológica y se introduce el artroscopio de 2.7 mm de diámetro y 30° de angulación. Se revisa la articulación radio y cúbito-carpiana, y a través del portal 4-5 se libera la fibrosis con rasurador 3.0 y radiofrecuencia para poder visualizar las estructuras articulares (receso pre-estiloideo ra-



**Figura 1.** Artroscopia de muñeca con distracción de la articulación radiocarpal.

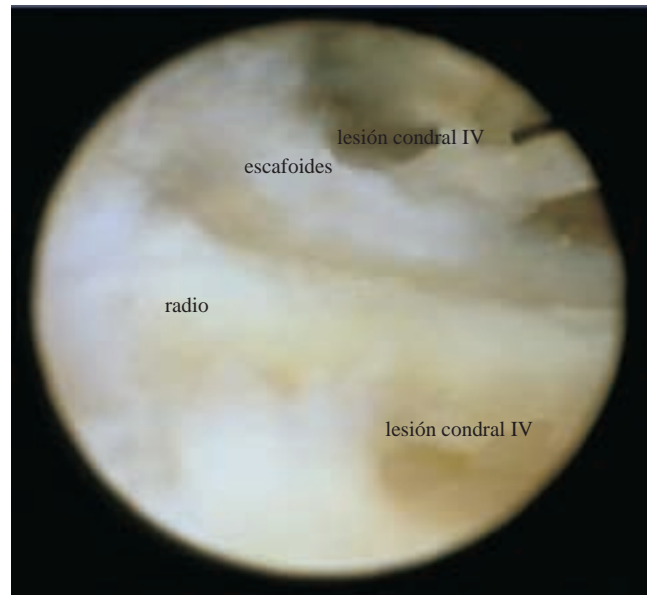
dial, faceta lateral y medial del radio con su cresta, escafoides, semilunar, cúbito, FCT, receso pre-estiloideo cubital y los ligamentos radio-escafoideo, radio-semilunar, escafo-semilunar, radio-escafo-semilunar, cúbito-semilunar, cúbito-piramidal y el ligamento piramidal-semilunar) y determinar si existe alguna lesión de estas estructuras asociadas a la fractura distal de radio. Para una mejor visualización del FCT o de las estructuras de lado cubital se recomienda el portal 6R.

## Resultados

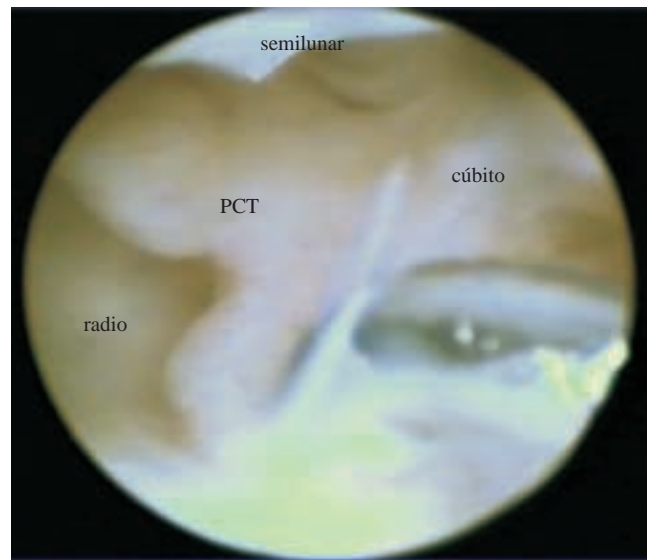
Los resultados (*Tabla 1*) demuestran que todos los pacientes (100%) sufrieron alguna lesión asociada; en todos los casos observamos formación de bridas intra-articulares y algún grado de fibrosis. La lesión condral estuvo presente en la mayoría de los casos pues 85% de los pacientes presentaron al menos una, siendo más frecuente en la superficie articular del radio (60%), seguida del escafoides (*Figura 2*). 55% de los pacientes tuvo más de una lesión condral. 66% de las lesiones (22 de 27) fueron grado IV. En 12 pacientes (60%) encontramos lesión del FCT, mayoritariamente en su inserción cubital (*Figura 3*). La lesión de los ligamentos interóseos fue menos frecuente pues la encontramos en 25% de los pacientes, en ningún caso comprometiendo más de una articulación.

Al correlacionar el tipo de fractura con los hallazgos artroscópicos (*Gráficas 1, 2, 3 y 4*) observamos que en las ocho fracturas articulares completas (23C) 100% tuvo alguna lesión condral, todas menos una grado IV, 75% lesión del FCT y ningún caso de lesión de ligamento interóseo. En las seis fracturas articulares parciales (23B) 83.3% sufrió lesión condral, 66.6% lesión del FCT y una sola lesión de ligamento interóseo. Finalmente en las seis fracturas extra-articulares (23A) en 66.6% encontramos lesión condral, en 33.3% lesión del FCT y en 66.6% lesión de ligamento interóseo.

Al correlacionar las alteraciones radiográficas con los hallazgos artroscópicos encontramos que en 78.5% de los casos con avulsión de la apófisis estiloides del cúbito y en 85.7% de los casos con varianza ulnar positiva ocurrió lesión del FCT.



**Figura 2.** Lesión condral IV del radio y escafoides.



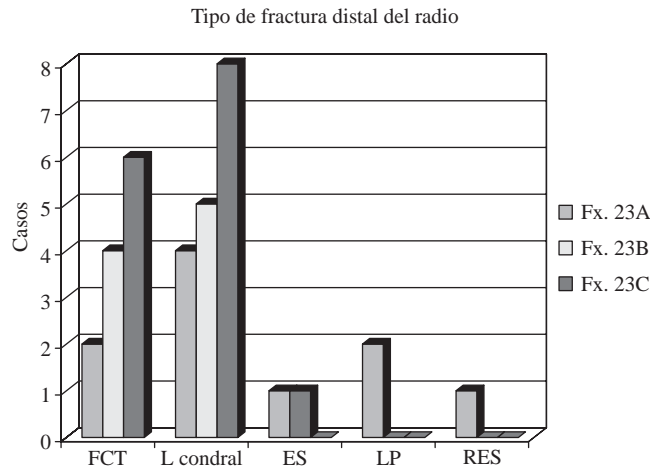
**Figura 3.** Lesión radial del FCT.

A todos los pacientes dada la presencia de fibrosis se les realizó una limpieza articular, además de la condroplastía con radiofrecuencia, con lo que se apreció hasta el momento mejoría del dolor y de los arcos de movilidad.

## Discusión

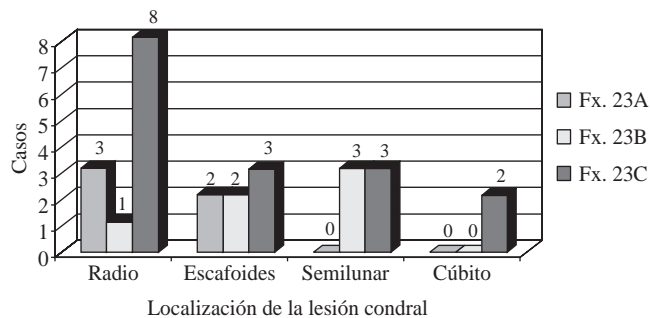
La artroscopia permite una visualización directa de las estructuras intra-articulares de la muñeca, por lo tanto es un excelente medio para diagnosticar y en ocasiones tratar lesiones asociadas a las fracturas distales del radio que pasan desapercibidas en una radiografía inicial, en artrografía, TAC, e inclusive en la resonancia magnética nuclear.





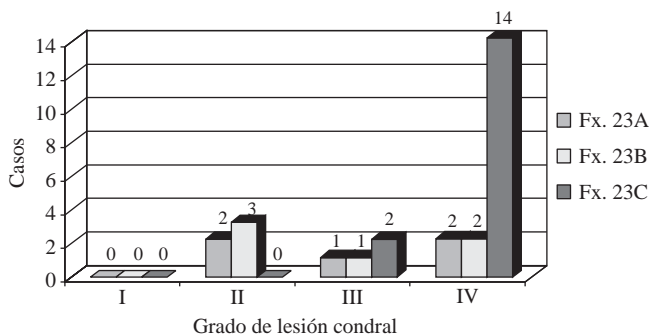
Fuente: tabla 1

**Gráfica 1.** Frecuencia de lesiones asociadas por tipo de fractura distal del radio.



Fuente: tabla 1

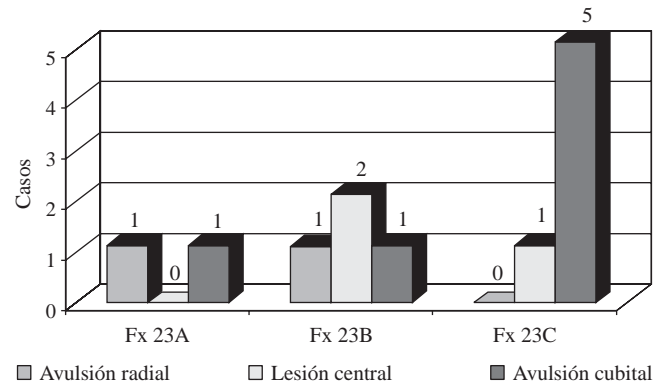
**Gráfica 2.** Distribución de lesiones condrales por el sitio de lesión y tipo de fractura.



Fuente: tabla 1

**Gráfica 3.** Distribución de lesiones condrales por tipo de fractura en base a la clasificación de Outerbridge.

Reportes realizados sobre las lesiones asociadas a las fracturas distales de radio diagnosticados por vía artroscópica lo hicieron de manera aguda, dando tratamiento a la fractura al mismo tiempo;<sup>19</sup> mientras otros autores reportan lesiones del FCT que condicionan inestabilidad secundaria a



**Gráfica 4.** Frecuencia de lesiones del FCT respecto a la clasificación de Palmer, por tipo de fractura.

la fractura distal del radio.<sup>9</sup> En nuestro estudio la artroscopía se realizó con fines diagnósticos una vez tratadas las fracturas mediante reducción quirúrgica, inclusive con rehabilitación, y que presentaron como secuela dolor y limitación de arcos de movilidad con un tiempo promedio de evolución de 22 semanas. El mecanismo de la lesión que predominó fue la compresión axial e hiperextensión en 16 casos que condiciona angulación dorsal de estas fracturas, siendo el mecanismo más frecuente reportado en la literatura.

En los hallazgos artroscópicos tuvimos que 17 pacientes presentaron lesiones condrales grados II al IV en uno a tres huesos distintos de la muñeca, siendo el radio el más afectado y presentándose en 12 pacientes. Todos los pacientes con fracturas intra-articulares completas presentaron lesiones condrales grados III y IV principalmente en radio, semilunar y escafoides. Sólo un paciente con fractura articular parcial y dos extra-articulares no presentaron lesión condral. Hay pocos datos en la literatura que especifiquen el grado de lesión condral y su localización respecto al tipo de fractura, ya que la mayoría hacen énfasis en la lesión del FCT y en segunda instancia en los ligamentos interóseos,<sup>15</sup> pero es de esperarse que estas lesiones condrales condicionen cambios artrósicos en la muñeca y por consecuente limitación funcional y dolor.

En 60% de nuestros pacientes hay lesión del FCT, otros reportes confirman una incidencia de 45 a 50% siendo más frecuente la lesión de lado radial; en nuestro caso se presentó con mayor frecuencia la localización cubital que corresponde con la avulsión de la estiloides cubital. Reportamos sólo dos casos de lesión del FCT en las 6 fracturas extra-articulares, contra 10 casos en fracturas intra-articulares (parcial o completa); esto contrasta con la literatura, que refiere una mayor incidencia de lesiones del FCT en las fracturas extra-articulares con 60% aproximadamente, contra 41% de lesiones en las fracturas intra-articulares.<sup>19</sup>

En este reporte de casos tuvimos una frecuencia de 25% de lesiones de ligamentos interóseos en los 20 pacientes, con predominio en las fracturas extra-articulares. Richards reporta 28% con predominio en las intraarticulares. De nuestros 5 ca-

sos, 2 fueron lesiones del ligamento ES, dos del LP y uno del ligamento RES, que son los tres ligamentos más lesionados según lo refiere la literatura siendo el ligamento ES de 15 a 20%, el LP de 7 a 23% y el RES en tercer lugar.

Dentro de los parámetros radiográficos tenemos que 70% de nuestros pacientes presentaron avulsión de la estiloides cubital, siendo más frecuente en las fracturas intra-articulares lo que contrasta con el reporte de Richards en el cual fue más frecuente en las extra-articulares. 91% de las lesiones del FCT que presentamos se relacionaron a la avulsión de la estiloides cubital. Richards no encontró relación al respecto.<sup>18</sup>

Doce pacientes presentaron alteración en el ángulo de inclinación de la superficie articular distal del radio en la proyección AP, no habiendo relación con las lesiones asociadas. En la proyección lateral sólo un paciente presentó inclinación normal pero tampoco se detectó relación con las lesiones intra-articulares.

En cuanto a la varianza cubital que nos refleja el grado de acortamiento del radio por la fractura, la mayoría de pacientes presentó acortamiento del radio y en los 12 casos de lesión del FCT que tuvimos se relacionaron con una varianza cubital positiva, hecho que coincide con otros reportes.

No encontramos relación entre la angulación dorsal o palmar de la fractura y las lesiones de ligamentos interóseos. En cuanto al FCT, 5 casos se presentaron con angulación palmar de la fractura contra 7 casos en angulación dorsal de la misma, por lo que no encontramos relación alguna, a diferencia de lo que reporta la literatura, que es más frecuente la lesión del FCT en angulaciones dorsales de la fractura.

## Conclusiones

1. La fractura distal del radio se acompañó de lesiones asociadas en todos los casos siendo la lesión condral la más frecuente seguida por las lesiones del FCT y en tercer lugar las lesiones de los ligamentos interóseos (ES, LP y RES).
2. Encontramos una relación directa entre la clase de fractura y el tipo de lesión asociada: en fracturas articulares ocurrió más lesión condral y menos lesión de ligamentos interóseos, contrario a lo observado en la fractura extra-articular. La lesión del FCT también fue más frecuente en la fractura articular.
3. Las radiografías iniciales resultaron predictivas de lesiones asociadas en los siguientes casos:
  - Fractura articular completa condicionó lesiones condrales en 100% de los casos, ya fuera en uno o más sitios.
  - Fractura de apófisis estiloides se asoció a lesión del FCT a nivel cubital, con una sensibilidad de 78.5% y una especificidad de 83.4%.
  - Varianza ulnar positiva (predominio en longitud del cúbito sobre el radio) lo que traduce en acortamiento de este último, condicionó lesión del FCT, con una sensibilidad de 85.7% y una especificidad de 100%.

- No hubo relación entre las Rx iniciales y la lesión de ligamentos interóseos.

## Bibliografía

1. Andrews JR, Timmerman LA: Artroscopía, Madrid, España Marban, 2001: 193-205.
2. Berger RA: The anatomy of the ligaments of the wrist and distal radioulnar joints. *Clinic Orthop* 2001; 1(383): 32-40.
3. Cober SR, Trumble TE: Arthroscopic repair of triangular fibrocartilage complex injuries. *Orthop Clin North Am* 2001; 32(2): 279-294.
4. Corso SJ, Savione FH, Geissler WB, Whipple TL, Jimenez W, Jenkins N: Arthroscopic repair of peripheral avulsions of the triangular fibrocartilage complex of the wrist: a multicenter study. *Arthroscopy* 1997; 13(1): 78-84.
5. De Araujo W, Poehling GG, Kuzma GR: New Tuohy needle technique for triangular fibrocartilage complex repair. *Arthroscopy* 1996; 12(6): 699-703.
6. Gelberman RH: Master en cirugía de muñeca, Madrid, España Editorial Marban, 1999: 21-45.
7. Kapandji AI: Fisiología Articular, Madrid, España Panamericana, 1998; Vol 1: 154-174.
8. Lindau T, Adlercreutz C, Aspenberg P: Peripheral tears of the triangular fibrocartilage complex cause distal radioulnar joint instability after distal radial fractures. *J Hand Surg Am* 2000; 25(3): 464-468.
9. Merle M, Dautel G, Loda G: Mano traumática, Masson, 1995: 309-320 y 363-379.
10. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R: Manual de osteosíntesis, Springer-Verlag Ibérica. 1993: 118-135 y 476-484.
11. Muñoz GJ: Atlas de mediciones radiográficas en Ortopedia y Traumatología, McGraw-Hill Interamericana, 1999: 113-120.
12. Nagle DJ: Triangular fibrocartilage complex tears in the athlete. *Clin Sports Med* 2001; 20(1): 155-166.
13. Netter Frank H: Anatomía y Fisiología del Sistema Musculoesquelético, Barcelona, Masson-Salud, 1998: 55-73.
14. North ER, Meyers S: Wrist injuries: correlation of clinical and arthroscopic finding. *J Hand Surg* 1990; 15(6): 915-920.
15. O'Connor R: Arthroscopic surgery, 2a. ed, JB Lippincott Company. 1992: 649-656.
16. Palmer AK, Werner FW: The triangular fibrocartilage complex of the wrist anatomy and function. *J Hand Surg* 1981; 6(2): 153-162.
17. Palmer AK: Triangular fibrocartilage complex lesions: a classification. *J Hand Surg Am* 1989; 14(4): 594-606.
18. Richards RS, Bennett JD, Roth JH, Milne K Jr: Arthroscopic diagnosis of intra-articular soft tissue injuries associated with distal radial fractures. *J Hand Surg Am* 1997; 22(5): 772-776.
19. Sagerman SD, Short W: Arthroscopic repair of radial-sided triangular fibrocartilage complex tears. *Arthroscopy* 1996; 12(3): 339-342.
20. Schatzker JT: Tratamiento quirúrgico de las fracturas. Panamericana, 1998: 145-160.
21. Shih JT, Lee HM, Tan CM: Early isolated triangular fibrocartilage complex tears: Management by arthroscopic repair. *J Trauma* 2000; 53(5): 922-927.
22. Trumble ET, Gilbert M, Vedder N: Arthroscopic repair of the triangular fibrocartilage complex tears. *Arthroscopy* 1996; 12(5): 588-597.
23. Ward LD, Ambrose CG, Masson MV, Levaro F: The role of the distal radioulnar ligaments, interosseous membrane, and joint capsule in distal radioulnar joint stability. *J Hand Surg* 2000; 25(2): 341-351.
24. Westkaemper JG, Mitsionis G, Giannakopoulos PN, Sotereanos DG: Wrist arthroscopy for the treatment of ligament and triangular fibrocartilage complex injuries. *Arthroscopy* 1998; 14(5): 479-483.
25. Zarins B, Caugat R: Principios de Artroscopía y Cirugía Artroscópica, Springer-Verlag Ibérica, 1993: 303-348.