

Artículo original

Artroscopía de muñeca en fracturas del extremo distal del radio

Alejandro Espinosa-Gutiérrez,* José Antonio Rivas-Montero,** Alejandro Elías-Escobedo,***
Pedro G Alisedo-Ochoa***

Instituto Nacional de Rehabilitación

RESUMEN. *Introducción:* Las fracturas del extremo distal del radio se presentan con gran frecuencia en la práctica del ortopedista, siendo de vital importancia la reducción anatómica de la superficie articular y la alineación extraarticular del radio, para minimizar complicaciones. El objetivo del estudio es hacer diagnóstico por artroscopía de las lesiones asociadas a fracturas del extremo distal del radio y asistir la reducción de la fractura del radio distal. *Material y métodos:* Se realizó estudio, de Marzo del 2007 a Febrero del 2008. Realizamos 20 artroscopías de muñeca a 20 pacientes con fractura intraarticular del extremo distal del radio. Se clasificaron según criterios de Frykman. La edad de los pacientes varió de 17 hasta 67 con una media de 38.7 ± 15.9 años. El 60% fueron del sexo masculino y 40% femenino. El promedio de seguimiento fue 12 meses, se revisaron las lesiones condrales clasificadas según Outerbridge, lesiones de ligamento interóseo y las lesiones del fibrocártílago triangular según criterios de Palmer; realizamos limpieza articular, condroplastía con radiofrecuencia, asistimos la reducción de la fractura, utilizamos abordaje palmar de Henry, reducción abierta y fijación interna con placa palmar en T y finalmente artroscopía para verificar reducción. *Resultados:* Lesiones condrales en 8 casos (grado II a IV), lesión del fibrocártílago triangular 7 casos (roturas centrales aisladas, desinserción radial del fibrocártílago triangular de la escotadura sigmoides), lesión del

ABSTRACT. *Introduction.* Fractures of the distal end of the radius are very frequent in the orthopedist's practice. The anatomical reduction of the articular surface and the extra-articular alignment of the radius are extremely important to minimize complications. The purpose of the study is to make an arthroscopic diagnosis of the lesions associated to the distal radius and assist in the reduction of the distal radius fracture. *Material and Methods:* The study was conducted from March 2007 to February 2008. We performed 20 wrist arthroscopies in 20 patients with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. They were classified according to Frykman's criteria. Patient age ranged from 17 to 67, with a mean of 38.7 ± 15.9 years. 60% were males and 40% females; mean follow-up was 12 months; the chondral lesions were classified according to Outerbridge, the interosseous ligament lesions and the triangular fibrocartilage lesions, according to Palmer's criteria. We did articular debriement, radiofrequency chondroplasty, and assisted the fracture reduction. We used Henry's palmar approach and did open reduction and internal fixation with a T-shaped palmar plate and finally performed an arthroscopy to check the reduction. *Results:* 8 cases had chondral lesions (grades II to IV); 7 cases had lesion of the triangular fibrocartilage (central isolated ruptures, radial detachment of the triangular fibrocartilage from the sigmoid notch), 5 cases had lesion

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2009)

* Jefe del Servicio de Cirugía de la Mano y Microcirugía.

** Médico adscrito al Servicio de Cirugía de la Mano y Microcirugía.

*** Médico Cirujano Ortopedista del Postgrado de Alta Especialidad en Cirugía de la Mano y Microcirugía.

Dirección para correspondencia:

Dr. Alejandro Espinosa Gutiérrez. Dr. Alejandro Elías Escobedo. Instituto Nacional de Rehabilitación. Calzada México-Xochimilco Núm. 289. Col. Arenal de Guadalupe. C.P. 14389. Delegación Tlalpan. México, D.F. Tel. (0155) 5999-1000 ext. 12816, 12801, 12802.

E-mail: aeg278@prodigy.net.mx alexeliasmd@hotmail.com

ligamento escafosemilunar 5 casos, lesiones del ligamento lunopiramidal 1 caso y en 6 casos no se encontraron lesiones asociadas. Una sola lesión se presentó en 8 casos y 2 a 3 lesiones simultáneas en 6 casos. A los 3 y 6 meses de seguimiento se perdieron 2 pacientes; en los que continuaron, el 35% manifestaba dolor a los 3 meses (7 pacientes) y 15% a los 6 meses. Sólo 2 casos tuvieron inestabilidad escafolumar y sólo 1 caso inestabilidad radiocubital distal. **Conclusiones:** El uso de artroscopía ha probado ser útil en identificar lesiones ocultas, en asistir la reducción de la fractura, inclusive en tratar las lesiones encontradas en el momento del diagnóstico, las lesiones condrales fueron las más frecuentes, seguidas por las del fibrocártílago triangular; se encontró una relación estrecha entre el tipo de fractura según Frykman y la lesión asociada, en las tipos 7 y 8 se asociaron más frecuentes a lesiones condrales y a una edad promedio mucho mayor. Lesiones del ligamento escafosemilunar persistieron con inestabilidad al final del seguimiento. Las lesiones condrales se relacionaron con dolor persistente a los 3 meses.

Palabras clave: artroscopía, mano, articulación, radio, fractura.

of the scapholunate ligament; one case had a lesion of the luno-pyramidal ligament, and in 6 cases no associated lesions were found; 8 cases had a single lesion and 6 cases had 2 to 3 concomitant lesions. Two patients had been lost at the 3- and 6-month follow-up visits; 35% of those that were followed-up had pain at 3 months (7 patients) and 15% at 6 months. Only 2 cases had scapholunate instability and only one case had distal radioulnar instability. **Conclusions:** Arthroscopy has proven useful in identifying hidden lesions, assisting in fracture reduction and even treating the lesions found at the time of the diagnosis. Chondral lesions were the most frequent ones, followed by lesions of the triangular fibrocartilage; a close relation was found between the type of Frykman fracture and the associated lesion. Type 7 and 8 lesions were more frequently associated with chondral lesions and with a higher mean age. At the end of the follow-up period the scapholunate ligament lesions remained unstable. Chondral lesions were related with persistent pain at 3 months.

Key words: arthroscopy, hand, joint, radius, fracture.

Introducción

Las fracturas del extremo distal del radio se presentan con gran frecuencia en la práctica diaria del ortopedista, teniendo una incidencia de consulta alta; se estima que constituye entre 15 y 20% de todas las fracturas. Hace algunos años se consideraban estas lesiones, típicas de individuos de más de 40 años y de mayor incidencia en el sexo femenino,¹ sin embargo se presenta con cierta frecuencia, en individuos jóvenes y precisamente en las variantes más graves, involucrando las superficies articulares, pérdida de sustancia ósea *in situ* y las reducciones obtenidas en las primeras semanas se pierden. En otras ocasiones no es posible obtener por métodos manuales una reducción aceptable de los fragmentos con escalones articulares mayores de 1 mm, a los que los autores atribuyen los pobres resultados funcionales.²

La importancia de la reducción anatómica de la superficie articular y la alineación extraarticular del radio distal ha sido bien documentada por autores en varios estudios clínicos y biomecánicos. La visualización de la superficie articular a través de una artrotomía, ya sea volar o dorsal, representa un problema, porque la configuración bicóncava del radio distal hace la restauración difícil.³ El acortamiento radial y la angulación metafisaria, quizás se corrijan con fijación externa, pero la ligamentotaxis no restaura la congruencia articular en

fracturas con fragmentos impactados.^{1,2} La cirugía percutánea y la reducción abierta, con monitorización fluoroscópica transquirúrgica, permite la reconstrucción del radio distal con una mínima disrupción de tejido blando, pero con una importante asociación de lesiones de ligamentos carpales no detectadas.⁴ La evaluación artroscópica de la muñeca fracturada permite explorar en toda su extensión el proceso patológico de forma directa. Una exploración exhaustiva de la articulación radiocarpiana y si es necesario de la mediocarpiana y radiocubital distal, permite identificar de forma directa la naturaleza y la extensión de las lesiones óseas, cartilaginosas y partes blandas.⁵ Existe una incidencia muy alta de rotura de complejo fibrocártílago triangular (CFCT) asociadas a las fracturas distales de radio (64%). En el 26% de las fracturas intraarticulares del radio distal existe inestabilidad carpiana, 9% afecta la articulación escafolumar y 12% la articulación lunopiramidal. Patrones de lesión perilunar en 5%, lesiones de la articulación radiocubital distal (ARCD) 8%. La cápsula dorsal en 70%. Asociado a la rotura de la cápsula existe la posibilidad de rotura de ligamentos capsulares dorsales extrínsecos. Esto puede explicar porqué el tratamiento cerrado de las fracturas conminutas y desplazadas del radio distal mediante capsuloligamentaria puede ser insuficiente para mantener la reducción de la fractura, debido a la pérdida de los ligamentos dorsales extrínsecos. Lesiones osteocondrales en 20% que afectan con frecuencia a la superficie inferior y

dorsal del semilunar. Cuerpos libres intraarticulares hasta en 16%.⁶ El sangrado intraarticular desencadena una respuesta inflamatoria en el tejido sinovial que conlleva a la fibrosis. La sangre, los residuos y los pequeños cuerpos libres que no son detectables en las proyecciones estándar, pueden ser identificados y removidos con la artroscopía.⁷

Existen reportes que muestran la alta incidencia de lesiones asociadas en las fracturas de radio distal, como son los de Geissler et al, en 1999 con 60 fracturas intraarticulares, detectando 49% de desgarros del fibrocártílago triangular, 32.5 de desgarros del ligamento escafosemilunar y 15% desgarros del ligamento lunopiramidal y 22% presencia de 2 lesiones asociadas.³ Hanner 173 fracturas intraarticulares con 61% de desgarros del fibrocártílago triangular, 8% desgarro del escafosemilunar y 12% desgarro del lunopiramidal.⁵ Lindau et al, 50 extraarticulares e intraarticulares, en ambas encontró 78% desgarro del fibrocártílago triangular, 54% desgarro del escafosemilunar, 16% desgarro del lunopiramidal.⁸ Shih et al, 33 fracturas intraarticulares, 54% desgarro del fibrocártílago triangular, 18% del escafosemilunar, 12% del lunopiramidal, 18% lesiones condrales.⁹ En el 2000, Metha y col. hallaron incidencia del 58% de roturas de CFCT, 85% inestabilidad de la articulación escafosemilunar de 61% inestabilidad de la articulación lunopiramidal y lesiones osteocondrales de 19%.¹⁰

Indicaciones

Las indicaciones para realizar artroscopía asistida en fracturas de radio distal incluyen:

- Fracturas intraarticulares desplazadas con un escalón mayor a 1 mm
- Sospecha de lesión ligamentaria o de fibrocártílago triangular
- Cuando se asocia a fracturas de los huesos del carpo

Algunas otras indicaciones como son fracturas en 3 ó 4 partes, así como fracturas con desplazamientos articulares mayores de 2 mm después de realizar una reducción cerrada fallida. La cirugía debe ser realizada con 4 a 7 días después de la lesión, ya que el sangrado y el hematoma fracturario quizás compliquen el procedimiento.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones del procedimiento incluyen: infección, fracturas expuestas, daño extenso de tejidos blandos, luxación carpelar no reducida, compromiso del nervio mediano, síndrome compartimental del antebrazo o la mano, síndrome complejo doloroso regional.¹¹

Material y métodos

El estudio se realizó en el Instituto Nacional de Rehabilitación, Servicio de Cirugía de Mano y Microcirugía.

De Marzo del 2007 a Febrero del 2008 incluimos a pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años de edad, con evolución menor a 15 días. Se realizaron 20 artroscopías de muñeca a 20 pacientes con fractura intraarticular del extremo distal del radio. Excluyendo fracturas extraarticulares o que estuvieran contraindicando el procedimiento. A cada uno de los pacientes se le realizaron estudios radiográficos en 3 proyecciones de la mano afectada. Se clasificaron según criterios de Frykman.¹² Tuvimos Frykman tipo 8 (7 casos), tipo 7 (3 casos), tipo 6 (3 casos), tipo 5 (2 casos), tipo 4 (4 casos), tipo 3 (1 caso). La edad de los pacientes varió de 17 hasta 67 con una media de 38.7 ± 15.9 años. El 60% fueron del sexo masculino y 40% femenino, el promedio de seguimiento fue de 12 meses. Los mecanismos de lesión fueron: caída con la mano en hiperextensión (10), caídas de altura (3), actividades deportivas (4) y accidentes automovilísticos (3).

Se buscaron intencionadamente lesiones condrales y fueron clasificadas según Outerbridge, lesiones de ligamento interóseo y las lesiones del fibrocártílago triangular se clasificaron según criterios de Palmer,¹³ utilizamos abordaje palmar de Henry, reducción abierta y fijación interna con placa palmar en T y finalmente artroscopía para verificar reducción.

Técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica se realizó con el paciente en posición supina, se usó anestesia regional (bloqueo axilar), se colocó manguito neumático en el brazo para isquemia a 250 mmHg, la extremidad se preparó, se realizó asepsia y antisepsia, se vistió y se aplicó tracción vertical con aparato neumático, con un peso aproximado de 3 a 5 kg, traccionando con trampas para dedos del índice y el medio (*Figura 1*). Posteriormente se marcaron referencias anatómicas, localizando el tubérculo de Listers en la región dorsal de la metáfisis del radio, la escotadura sigmoidea, bases de los metacarpianos, la cabeza del cúbito y el borde de los nervios, que van por el portal 6 R. Se utilizó artroscopio de 2.7 mm y una lente de 30 grados de angulación; se realizó abordaje para el portal 3-4 a 1 centímetro distal al tubérculo de Listers, entre el extensor largo del pulgar y el extensor común de los dedos; posteriormente se introdujo aguja de 18 mm a la articulación radiocarpal y se distendió con 5 cc de solución salina, para mejorar la visualización de la articulación. Se introdujo aguja calibre 22 mm en el portal 6 U para drenar el agua entrante. Se realizó lavado articular, que permitió remover el hematoma intraarticular, visualizar adecuadamente la superficie articular y la lesión fracturaria, explorar la cápsula articular dorsal y volar, luego explorar superficie de escafoideas, semilunar y piramidal. Finalmente, a través del portal 4-5 se introduce gancho de 2 mm y rasurador de 2.5 mm respectivamente, se extraen los fragmentos libres por lavado o arrastre. Realizamos además condroplastía con radiofrecuencia. Posteriormente



Figura 1. Preparación y vista de procedimiento de artroscopia de muñeca.

se realiza abordaje volar de Henry entre el tendón del palmar mayor (FCR) y la arteria radial para exponer la metáfisis¹⁴ (*Figura 2*), el pronador cuadrado se eleva subperiósticamente del lado radial y se protege para repararlo al final del procedimiento. Una vez que se obtiene la reducción deseada, colocamos la placa volar en T en la diáfisis del radio y metáfisis. El primer ayudante mantiene la ligamentotaxis, con la tracción continua al dedo índice y medio, mientras que el cirujano mantiene los fragmentos reducidos contra la placa, esta maniobra combinada restaurará la longitud e inclinación palmar del radio a través de una ligamentotaxis transitoria. En este momento colocamos un tornillo proximal y un perno subcondral distalmente para fijación inicial de la placa. Si la posición del tornillo y perno es correcta, verificada fluoroscópicamente, se colocan los tornillos y pernos restantes. Debido a la rigidez del implante, solamente utilizamos sustitutos óseos en caso de grandes defectos metafisiarios para proporcionar soporte mecánico a los fragmentos articulares. El pronador cuadrado se repone sobre la placa y la piel se sutura con nylon 000. Posteriormente, introducimos nuevamente el artroscopio por el portal 3-4 para verificar la reducción de la superficie articular. A todos los pacientes se les tomaron estudios radiográficos de control (*Figura 3*).

Resultados

Las lesiones asociadas a las fracturas se desglosan en la *tabla 1*. En general, 6 pacientes (30%) no tuvieron lesión asociada alguna, una sola lesión asociada se presentó en 8 casos (40%) y 2 a 3 lesiones simultáneas sucedió en otros 6 casos

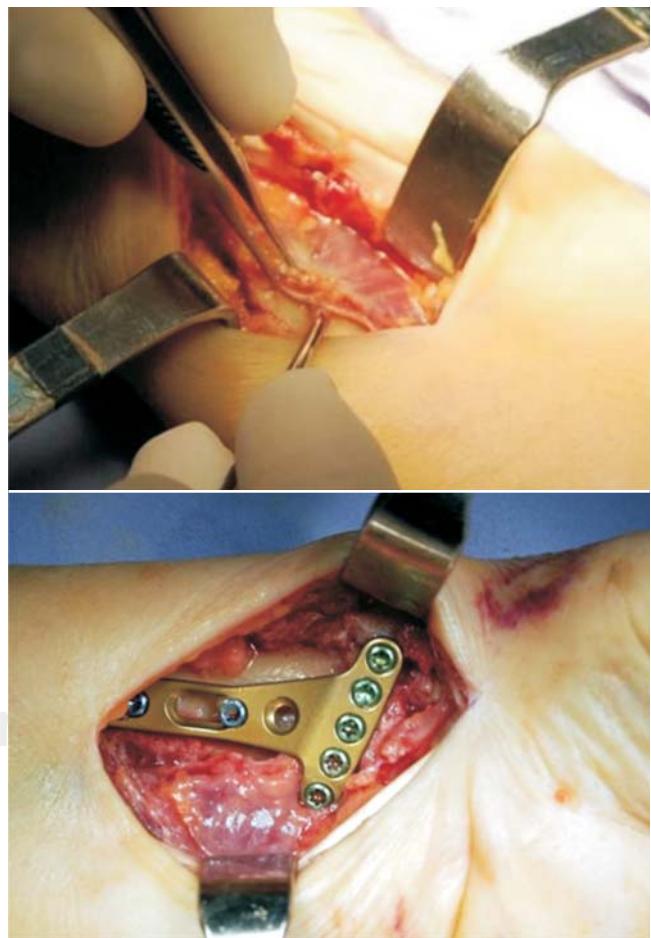


Figura 2. Disección para la colocación de placa en metáfisis distal radial.

(30%). Ningún paciente presentó complicaciones o perdió la reducción inicial y no hubo casos de mala consolidación o no unión en el seguimiento final. El escalón articular varió de 1 a 4 mm, con un promedio de 2.0 ± 0.66 mm. A los 3 y 6 meses de seguimiento se perdieron 2 pacientes (10%); en los que continuaron, 35% manifestaba dolor a los 3 meses (7 pacientes) y 15% a los 6 meses. Sólo 2 casos (10%) tuvieron inestabilidad escafolunar y sólo 1 caso (5%) inestabilidad radiocubital distal (*Figura 4*). La edad promedio fue significativamente menor en el sexo masculino y en los pacientes con fracturas tipo 3 a 5 de Frykman; en contraste, fue mayor en aquéllos con lesiones condrales asociadas (*Tabla 2*). La edad también tuvo una correlación significativa con la cuantía del escalón articular ($r = 0.509$, $p = 0.026$), de ma-

nera que a mayor edad correspondieron mayores mm de escalón articular (*Gráfica 1*) (*Figura 5*).

La asociación fue que las fracturas tipo 7 y 8 (comparadas con aquéllas tipo 3 a 6), suponen una OR (Odds Ratio o razón de ventaja) de 6.0 veces más probabilidad de que estén asociadas a la presencia de lesiones condrales; a su vez, los pacientes con fracturas tipo 7 y 8 se caracterizaron por una edad promedio mucho mayor (48.6 años) que aquéllos con fracturas tipo 3 a 6 (28.8 años) de Frykman ($p = 0.002$) (*Figura 6*).

Dos pacientes con inestabilidad escafosemilunar, tuvieron lesiones del ligamento y 16 pacientes sin inestabilidad escafolunar sólo 18.8% (3/16) tuvieron lesiones del ligamento escafosemilunar. Las lesiones condrales se relacionaron con la persistencia de dolor a los 3 meses ($p = 0.08$), ya que de los 7 pacientes con dolor residual a los 3 meses, en 5 de ellos (71.4%) hubo lesiones condrales asociadas a la fractura; en cambio, en los 11 pacientes sin dolor residual sólo en 3 casos (27.3%) hubo lesiones condrales asociadas, las lesiones condrales asociadas previas; así, lesiones condrales presentes, comparadas con pacientes sin dichas lesiones, suponen un riesgo 6.6 veces mayor de dolor residual a los 3 meses. Por otra parte, el escalón articular fue significativamente diferente entre los pacientes en los que persistía el dolor residual a los 3 meses y en aquéllos sin dolor ($p = 0.030$); siendo mayor en los pacientes con dolor (2.43 ± 0.78 mm) que aquéllos sin dolor (1.73 ± 0.46 mm). En los pacientes con 2-3 lesiones asociadas simultáneas, los desgarros del fibrocartílago triangular (FCT) y las lesiones con-



Figura 3. Control radiográfico postoperatorio.

Tabla 1. Lesiones asociadas a las fracturas distales de radio, detectadas por artroscopia (n = 20).

Lesiones asociadas	Número de casos	Porcentaje
Desgarro del fibrocartílago triangular	7	35
Del ligamento escafosemilunar	5	25
Del ligamento lunopiramidal	1	5
Lesiones condrales	8	40
Ninguna	6	30

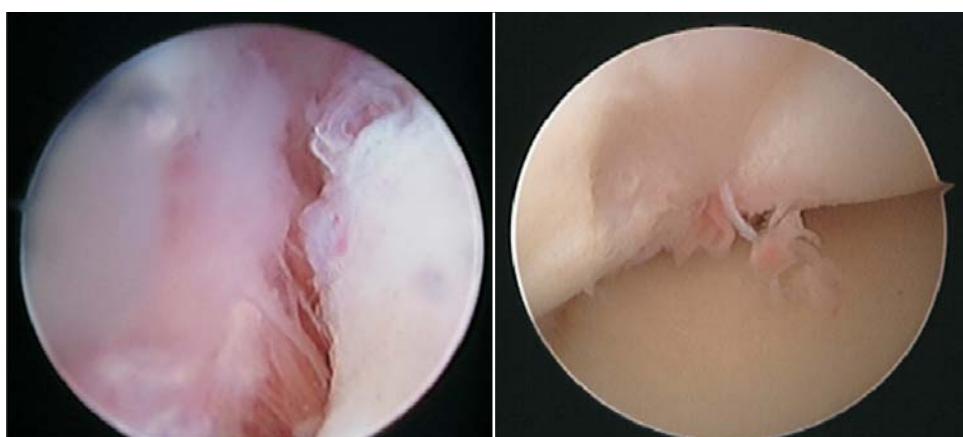
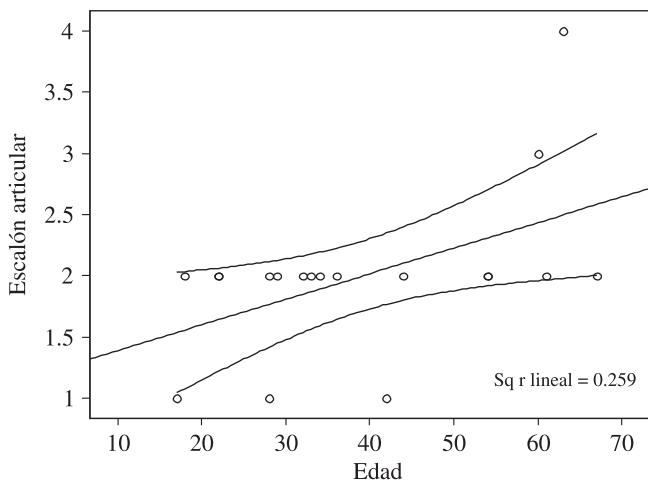


Figura 4. Lesiones condrales encontradas.

Tabla 2. Promedio de edad por sexo, tipo de fractura y lesión condral.

Variable	N	Promedio de edad (DS)	P
Sexo			
Masculino	12	32.6 (12.9)	0.034
Femenino	8	47.7 (16.3)	
Tipo de fractura (Frykman)			
3-5	7	28.8 (12.0)	0.039
6-8	13	44.0 (15.5)	
Lesiones condrales			
Sí	8	47.0 (16.8)	0.05
No	12	33.1 (13.1)	



Gráfica 1. Correlación edad con escalón articular en pacientes con fracturas de radio distal.

drales fueron de mayor riesgo de presentación: de 7 casos con desgarro del FCT en 4 (57.1%) se encontraron 2 a 3 lesiones asociadas simultáneas y en los 13 pacientes sin desgarro del FCT sólo 15.4% presentaron 2 a 3 lesiones asociadas simultáneas ($OR = 7.3$, IC 95% de 0.8 – 61.3, $p = 0.07$); de 8 casos con lesiones condrales en 62.5% se encontraron 2-3 lesiones asociadas simultáneas y en los 12 sin lesiones condrales sólo 8.3% tuvieron las características de 2-3 lesiones asociadas simultáneas ($OR = 18.1$, IC 95% de 1.5 – 222.8, $p = 0.018$). Finalmente, 71.4% de los pacientes (5 de 7) con dolor residual a los 3 meses se explica por la interacción de fracturas tipo 7-8 de Frykman con lesiones condrales asociadas simultáneas ($p = 0.024$) (*Tabla 3*) que si las fracturas son 7 y 8 de Frykman, pero si no existe lesión condral, la mayoría de los pacientes tampoco tendrán dolor residual a los 3 meses y, por otro lado, si las fracturas son 3-6 de Frykman, aunque exista lesión condral no se manifestará dolor residual a los 3 meses (*Tabla 3*).

Discusión

Varios estudios han demostrado que la restauración de la congruencia articular es probablemente el factor más



Figura 5. Escalón intraarticular visto por artroscopio.

importante en el resultado funcional de las fracturas intraarticulares del radio distal.

La artroscopía ha demostrado ser más confiable en el diagnóstico y tratamiento de estas lesiones, comparada con la artrografía, la TAC y la RMN, con mínimo compromiso de los tejidos blandos.^{15,16} Lindau y colaboradores, realizaron un estudio prospectivo con 51 pacientes con fracturas desplazadas del radio distal. La artroscopía al momento de la fractura mostró desgarros parciales o totales del fibrocártílago triangular en 43 pacientes, al primer año de seguimiento 10 pacientes con desgarros completos y 7 con parciales desarrollaron inestabilidad radiocubital distal.⁸

En nuestro estudio encontramos incidencia más alta en lesiones condrales que en lesiones del fibrocártílago triangular, a diferencia de estudios publicados por Shih et al, 33 fracturas intraarticulares (54%) presentaron desgarro del fibrocártílago triangular, 18% lesiones condrales. Encontramos una relación estrecha entre el tipo de fractura según Frykman y la presencia de lesiones condrales a su vez con el dolor residual a los 3 y 6 meses.

Tabla 3. Lesión condral, dolor a 3 meses, Frykman.

Frykman			Dolor a 3 meses		Total
7-8	Lesión condral	Sí	Sí 5 100.0%	No 1 20.0%	Sí 6 60.0%
			No 0 0.0%	No 4 80.0%	No 4 40.0%
		Total	5 100.0%	5 100.0%	10 100.0%
3-6	Lesión condral	Sí	Sí 0 0.0%	No 2 33.3%	Sí 2 25.0%
			No 2 100.0%	No 4 66.7%	No 6 75.0%
		Total	2 100.0%	6 100.0%	8 100.0%

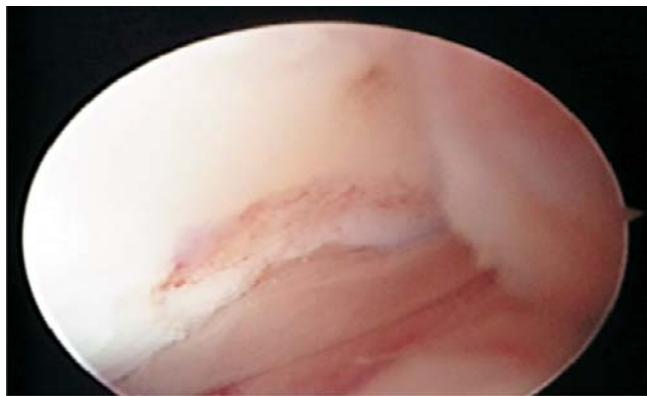


Figura 6. Lesión condral importante en las tipo 7 y 8 de Frykman.

Al parecer el tipo de fractura y las lesiones condrales se confunden para explicar el dolor residual a los 3 meses, primero, porque ambos factores están asociados entre sí. La mayoría de las lesiones condrales fueron a su vez Frykman 7 y 8, así como la mayoría de los que no tuvieron lesiones condrales eran Frykman tipo 3, 4, 5, 6. Además ambos factores están a su vez asociados al dolor residual a los 3 meses (*Tabla 3*), aunque aparentemente las fracturas tipo 7 y 8 no sean variables significativas y la lesión condral esté muy cerca de serla. Observemos que tanto el tipo 7 y 8 de Frykman como lesiones condrales presentes explican 71% de los casos que quedaron con dolor a los 3 meses. ¿Cuál de los factores es el responsable del dolor residual? Sin embargo existen reportes que no han encontrado una asociación entre estos factores. Suponemos que por otra parte, la edad y el escalón articular son factores coadyuvantes que además se encuentran estrechamente asociadas. Así como la edad con el tipo de fractura y escalón articular con el dolor a los 3 meses. Es decir, que después de la reparación artroscópica de la fractura, los casos de dolor residual a los 3 meses se explican principalmente por la cadena causal, si el paciente

es mayor de 44 años, sufre fractura tipo 7 u 8 de Frykman (el escalón articular tenderá a ser mayor conforme mayor edad tenga el paciente) y si el escalón articular es mayor a 1.7 mm y si además es asociado a la fractura tipo 7 u 8 existió lesión condral, entonces no obstante la reparación artroscópica efectiva, a los 3 meses el paciente manifestará dolor residual, pero éste se reducirá sensiblemente a los 6 meses de seguimiento.

Conclusiones

El uso de artroscopía ha probado ser útil en identificar lesiones ocultas, en asistir la reducción de la fractura, inclusive en tratar las lesiones encontradas en el momento del diagnóstico, las lesiones condrales fueron las más frecuentes, seguidas por las del fibrocartílago triangular; se encontró una relación estrecha entre el tipo de fractura según Frykman y la lesión asociada, en las tipo 7 y 8 se asociaron más frecuentemente a lesiones condrales y a una edad promedio mucho mayor. Las lesiones del ligamento escafosemilunar persistieron con inestabilidad al final del seguimiento. Las lesiones condrales se relacionaron con dolor persistente a los 3 meses.

Sugerimos el uso de la fijación interna estable a través de abordaje volar y asistencia artroscópica para reducir en forma adecuada la articulación en las fracturas intraarticulares del radio distal, ya que permite una apropiada reducción, detectar y tratar cualquier lesión ligamentaria o lesión ósea oculta asociada.

Bibliografía

1. Culp RW, Osterman AL, Weiss AP: Arthroscopic reduction of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1995; 26(4): 739-48.
2. Bettinger PC, Cooney W, Pberger RA: Arthroscopy anatomic of the wrist. *Orthop Clin North Am* 1995; 26(4): 739-48.
3. Geissler WB, Freeland AE: Arthroscopically assisted reduction of intra-articular distal radius fractures. *Clin Orthop Rel Res* 1996; 327(8): 125-34.

4. Edwards CC, Harszti CJ, et al: Intra-articular distal radius fractures; arthroscopic assessment of radiographically assisted reduction. *J Hand Surg* 2001; 26A: 1036-41.
5. Hanker GJ: Arthroscopic evaluation of intra-articular distal radius fractures. Presented at the 46 Annual Meeting of the American Society for Surgery of the Hand, Orlando, FL; 1991.
6. Geissler WB, Freeland AE, et al: Intracarpal soft tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg* 1996; 78 A: 357-65.
7. Ethan RW, et al: Arthroscopic management of distal radius fractures. *J of Hand Surgery* 2006; 31A(9): 1516-26.
8. Lindau T, Arner M, et al: Intra-articular lesion in distal fractures of the distal in young adults. A descriptive arthroscopic study in 50 patients. *J Hand Surg* 1997; 22B: 638-43.
9. Shih JT, Lee HM, et al: Early isolated triangular fibrocartilage complex tears. Management by arthroscopic repair. *J Trauma* 2000; 53(5): 922-27.
10. Metha JA, Bain GI, et al: Anatomical reduction of intra-articular fractures of the distal radius. An arthroscopically-assisted approach. *J Bone Joint Surg* 2000; 82B: 79-86.
11. Abboudi J, Culp RW: Testing fractures of the distal radius with arthroscopic assistance. *Orthop Clin North Am* 2001: 307-15.
12. Jupiter JB: Complex articular fractures of the distal radius: Classification and management. *J Am Acad Orthop Surg* 1997: 119-29.
13. Palmer AK: Triangular fibrocartilage complex lesion: a classification. *J Hand Surg* 1989; 14A: 506-94.
14. Muller MR, Nazarian S, et al: The comprehensive classification of the fractures of long bones. Berlin: Springer-Verlag, 1990.
15. Loebig T, Badia A, et al: Correlation of wrist ligamentotaxis with carpal distraction: implications for external fixation. *J Hand Surg* 1997; 22A: 1052-6.
16. Weiss APC, Akelman E: Comparison of the findings of triple injection cine arthrography of the wrist whites those of arthroscopy. *J Bone Joint Surg* 1996; 78A: 348-56.