

Artículo original

Tracción esquelética continua en fracturas multifragmentarias de radio y cúbito combinadas con yeso

Miguel Ángel Muñoz Serna*

Clínica de Diagnóstico Lindavista, S.A.

RESUMEN. *Introducción:* Una de las fracturas más frecuentes que se reciben en los servicios de urgencias son las del tercio distal del radio, todavía consideradas hasta hace poco como benignas, sin embargo, plantean numerosos problemas terapéuticos, debatidos a lo largo de numerosos estudios anatómicos, radiológicos y clínicos. *Objetivo:* Hacer énfasis en la importancia que tiene el recuperar la altura del radio y la congruencia articular en estas fracturas. *Hipótesis:* Demostrar que la ligamentotaxis que se obtiene mediante la aplicación de la técnica de Cole-Obletz es un buen método para tratar las fracturas de radio distal que tengan un componente de impactación, trazo extraarticular, trazo intraarticular y/o la combinación de ambos. *Material y métodos:* Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal y observacional en 10 pacientes con fracturas de radio distal, durante Febrero del 2005 a Febrero del 2006, adultos, de ambos sexos. A todos los pacientes se les aplicó el método de Cole-Obletz y se evaluaron mediante radiografías AP y lateral de muñeca preoperatorios, aplicando la clasificación de Frykman, para posteriormente compararlas con un control radiográfico en el postoperatorio inmediato y al mes de evolución en que se realizaron tres mediciones en estas radiografías: altura, inclinación y angulación volar del radio. *Resultados:* Se logra conformar un grupo de 10 pacientes 80% (n = 8) del sexo femenino y 20% (n = 2) del sexo masculino, con un rango de edad de 24 a 79 años (media = 52). Se pudo determinar que del total de pacientes, 30% (n = 3) pre

ABSTRACT. *Introduction:* Fractures of the distal third of the radius are frequently encountered in emergency services. Until recently considered as benign, however, they represent a group of numerous therapeutic problems, as debated in anatomical, radiological and clinical studies. *Objective:* To emphasize the importance of recovering the radial distance and the articular congruence in fractures of radius treated with a cast. *Hypothesis:* To demonstrate that ligamentotaxis obtained with the application of the Cole -Obletz technique is a good method for treatment of distal radius fractures that have a component of impaction, extra or intra-articular lesion, a combination of both. *Material and methods:* A retrospective study was realized on 10 patients with fractures of the distal radius, between February 2005 and February 2006, including adult patients of both genders. All patients received the Cole-Obletz method and were evaluated by antero-posterior and lateral wrist simple X-rays. According to Frykman classification, we compared results in the immediate post-reduction X-rays with the results obtained at one month of treatment. Three different radiographic measures were evaluated: radius distance, inclination and volar tilt of the radius. *Results:* We evaluated a group of 10 patients (80% female), with mean age of 52 years-old (24-79). Thirty percent of the patients (30%) presented a type VIII fracture, forty percent a type VII fracture, and one patient for types V, IV, and II fractures, respectively. Articular congruence was achieved in the 80% of patients until full consolidation, in 10% of the

Introducción

Las fracturas del tercio distal del radio es una de las patologías más frecuentes dentro de la práctica de la traumatología llegando a ocupar hasta el 15% de la totalidad de los pacientes que son atendidos en los servicios de urgencias.¹ Frykman realizó una clasificación basada en la afec-

* Médico Titular de Traumatología y Ortopedia.

Dirección para correspondencia:

Miguel Ángel Muñoz Serna

Río Bamba # 752 consult. 1 Col. Lindavista, México, D.F. CP 07300

E-mail: angelserna@att.net.com

sentaron fractura tipo VIII de Frykman, 40% (n = 4) fractura tipo VII, 10% (n = 1) fractura tipo V, 10% (n = 1) fractura tipo IV y 10% (n = 1) fractura tipo II. Se logró recuperar la congruencia articular en el 80% de los pacientes hasta su consolidación, en el 10% sólo se logró recuperar el 50% de la altura radial y en un 10% se perdió completamente la reducción anatómica de la fractura por el aflojamiento y migración del clavo radial a los 8 días. *Discusión:* Actualmente se preconiza la reducción anatómica y fijación de las fracturas multifragmentarias de radio distal con clavos, tornillos interfragmentarios y/o aplicación de placas de osteosíntesis con la ayuda de intensificador de imágenes, sin embargo los costos sumamente elevados de estos métodos son poco aplicables en nuestro medio socioeconómico y en el presente estudio se buscó demostrar que el método de Cole-Obletz permite obtener buena reducción y fijación de este tipo de fracturas, que es de fácil aplicación, reproducible y que reduce los riesgos anestésicos, quirúrgicos, así como los costos para este tipo de fracturas.

Palabras clave: radio, cúbito, fractura de Colles, fractura, fijación, costo, evaluación.

patients only a 50% of radius distance was completed. In a patient anatomic reduction was lost on day eight. *Discussion:* Treatment of complex distal radius fractures with plates and screws for maintaining anatomic reduction are not applicable in our socioeconomic context. This study was aimed to prove that the Cole-Obletz method permits to maintain adequate reduction, it is reproducible, and is achievable at low costs.

Key words. distal radius fractures, osteosynthesis, cost evaluation.

tación de las articulaciones radiocarpiana y radiocubital distal, así como la presencia o ausencia de fractura de la estiloides cubital. No incluye la dirección del desplazamiento inicial, la conminución dorsal ni el acortamiento del fragmento distal por lo que tiene poco valor en la elección del tratamiento.

Clasificación de Frykman

Las fracturas Frykman I y II son extra-articulares, las Frykman tipo III y IV afectan a la articulación radio-carpiana, las tipo V y VI dañan a la articulación radiocubital distal y finalmente las tipo VII y VIII afectan a la vez a estas dos articulaciones.

En la clasificación de Frykman las tipos II, IV, VI y VIII se acompañan de fracturas de la apófisis estiloides de cúbito.

Estudios previos refieren que la complejidad del trazo de fractura es mayor desde los tipos III al VIII de Frykman, que en el tipo I y II (*Figura 1*).

Para que una clasificación sea útil, debe considerar el tipo y la severidad de la fractura y además servir como base para la selección del tratamiento y la evaluación de los resultados. La diferente interpretación radiológica de un mismo patrón de fractura por parte de los diferentes especialistas hace necesario disponer de una clasificación de fácil entendimiento y aplicación en la práctica diaria.

A partir de los principios anteriormente descritos y avalados por nuestra experiencia, creemos que es imprescindible definir una serie de parámetros que nos permitan distinguir entre fracturas estables subsidiarias de tratamiento conservador y fracturas inestables en las que se deberá optar por un tratamiento quirúrgico.

Los parámetros sobre los que vamos a fundamentar nuestra clasificación de las fracturas de la extremidad distal del radio para definir su estabilidad son los siguientes:

Acortamiento, grado de desplazamiento proximal de la epífisis distal del radio, que se considerará severo cuando supere los tres milímetros, angulación, inclinación del fragmento de mayor tamaño, en cualquier plano del espacio mayor de 10°, hundimiento, desplazamiento proximal de la superficie articular en el eje longitudinal; si es mayor de tres milímetros se considera un hundimiento severo. Fragmentación, número de elementos óseos separados al menos tres milímetros, sin valorar la conminución que puedan presentar. En base al análisis de estos parámetros, clasificamos las fracturas de la extremidad distal del radio en: Fracturas intraarticulares: Son aquellas fracturas del extremo distal del radio simples o conminutas, que comprometen la superficie articular. Fracturas extraarticulares: Son aquellas fracturas del extremo distal del radio simples o conminutas que no comprometen la superficie articular. De las cuales son:

I. Fracturas sin desplazar (articulares o extraarticulares): No hay alteración de los parámetros descritos en la anatomía radiológica normal. Son fracturas estables.

II. Fracturas desplazadas (articulares o extraarticulares): Existe alteración en alguno de los parámetros radiológicos. En función del grado de desplazamiento, subdividimos éstas en:

II A. Fracturas con poco desplazamiento: Alteración de uno o varios parámetros por debajo de los valores considerados severos. Son fracturas estables en las que se alcanzan valores radiológicos normales o cercanos a éstos tras una reducción cerrada.

II B. Fracturas simples con desplazamiento: Lesiones con un solo trazo de fractura en las que existe altera-

ción severa de uno de los parámetros radiológicos normales, pudiendo existir modificaciones leves del resto de los parámetros. Consideramos estas **fracturas potencialmente inestables**, ya que tras una reducción cerrada, existe la posibilidad de que el parámetro gravemente alterado no adquiera valores normales y si lo hace, la fractura puede desplazarse en las primeras semanas.

II C. Fracturas complejas con desplazamiento: Lesiones con más de dos trazos de fractura en las que aparecen al menos dos parámetros severamente alterados y por tanto se consideran fracturas inestables.

Con esta clasificación se pretende disponer de una guía práctica y de fácil manejo para decidir el tratamiento de las fracturas de la extremidad distal del radio, incluyendo todas las posibilidades de lesión ósea y articular (radiocarpiana y radiocubital distal).²⁻⁵

Objetivo

El presente trabajo es para hacer énfasis en que las fracturas distales de radio que incluyan trazo intraarticular, acortamiento, angulación o disociación radiocubital, se aplique un tratamiento que recupere la congruencia articular y la altura del radio y éste se mantenga hasta la consolidación de las fracturas (*Figura 2*).

Hipótesis

Demostrar que la ligamentotaxis que se obtiene mediante la aplicación de la técnica de Cole-Obletz permite recuperar la congruencia articular en fracturas impactadas, anguladas, extra o intraarticulares del radio distal, logrando una consolidación ósea adecuada (*Figuras 3 y 4*).

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional, no experimental de Febrero del 2005 a Febrero del 2006, incluyendo pacientes de ambos sexos, atendidos por el autor con la técnica de Cole-Obletz que presentaron fractura distal de radio con acortamiento, trazo extraarticular, intraarticular o la combinación de ambos, cerradas o expuestas, excluyendo a los pacientes en los cuales no se logró su seguimiento.

Se evaluaron las radiografías en proyección AP y lateral de muñeca pre y postoperatorias y al mes de evolución, aplicando la clasificación de Frykman para su evaluación. Los parámetros que se midieron fueron: 1. altura del radio, 2. inclinación radiocarpiana y 3. ángulo volar.

Se logró integrar un grupo de 10 pacientes (*Tabla 1*) 1 con fractura tipo II de Frykman, 1 con fx tipo IV, una con fx tipo V, 4 con fx tipo VII y 3 con fx tipo VIII. Con un rango de edad de 24 a 79 años y en los que 8 fueron del sexo femenino y 2 del sexo masculino.

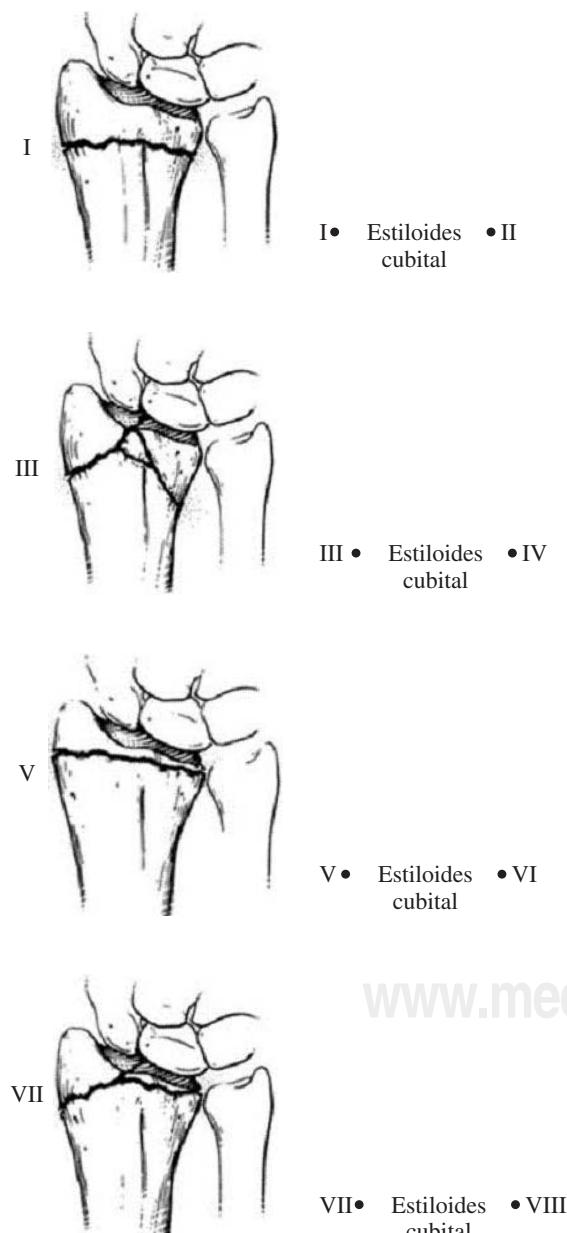


Figura 1. Clasificación de Frykman.

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron atendidos en quirófano, con sedación intravenosa, realizando la aplicación de un primer clavo de Steinman de 3 mm de diámetro en la base del 2º y 3er metacarpiano en su cara radial y otro clavo de Steinman en cara radial de antebrazo en su tercio medio sobre diáfisis de radio y rebasando las 2 corticales (*Figura 4*), perpendicular al eje longitudinal del radio, en este momento se realiza tracción y contratracción longitudinal por 2 ayudantes y según lo requiera la fractura aplicar maniobras de flexión-extensión en el foco de fractura por el cirujano, se procede a control radiográfico transoperatorio (*Figura 3*), si la reducción es satisfactoria se procede a colocar yeso antebraquipalmar manteniendo la tracción y contratracción hasta el fraguado del yeso (*Figura 4*).

La evaluación de las radiografías preoperatorias, postoperatorias y las del mes fueron consignadas en la *tabla 1*.

Resultados

Se logró conformar un grupo de 10 pacientes de los cuales 80% son del sexo femenino (n = 8) y 20% del sexo

masculino (n = 2), (*Gráfica 1*) con un rango de edad de 24 a 79 años (media = 52).

De acuerdo a la clasificación de Frykman, la distribución de los pacientes fue la siguiente: 1 con fractura tipo II de Frykman, 1 con fx tipo IV, una con fx tipo V, 4 con fx tipo VII y 3 con fx tipo VIII (*Tabla 1, Gráfica 1*).

En un paciente se perdió 1 clavo proximal a los 8 días, probablemente por la osteoporosis, con pérdida anatómica de la reducción obtenida en el postoperatorio inmediato, a dos pacientes que cursaban con dolor de muñeca durante el tratamiento se les alargó el yeso de antebraquipalmar a braquipalmar cediendo dicho dolor. A todos los pacientes se les pudo retirar el yeso y los clavos en el consultorio evitando riesgos de una nueva intervención quirúrgica y altos costos de un nuevo internamiento. El tiempo de inmovilización varió de 6 semanas (7 pacientes), a 8 semanas (2 pacientes) y un paciente 7 semanas. En cuanto a la reducción de las fracturas en 8 pacientes se logró la reducción anatómica de las fracturas recuperando la altura del radio y su mantenimiento hasta su consolidación, en un caso sólo se logró la recuperación del 50% de la altura del radio y en un caso se perdió la reducción anatómica por aflojamiento del clavo proximal a los 8 días.

Tabla 1. Consignación de resultados.

Pac	Abrev	Edad	Sexo	Tipo de FX (Frykman)	Tiempo inmov (semanas)	Medición preop RX	Medición postop RX	Medición al mes RX
1	RBE	62	Fem	II	6	AR 4 mm I R 6° > RV 0°	AR 13 mm IR 22° > RV 11°	AR 13 mm IR 22° > RV 11°
2	CMC	79	Fem	VIII	8	AR 0 mm IR 2° > RV -5°	AR 10 mm IR 23° > RV 11°	AR 10 mm IR 23° > RV 11°
3	MSP	38	Masc	VII	6	AR 6 mm IR 15° > RV -2°	AR 11 mm IR 23° > RV 11°	AR 11 mm IR 23° > RV 11°
4	MMG	56	Masc	VII	8	AR 5 mm IR 32° > RV -10°	AR 12 mm IR 22° > RV 11°	AR 12 mm IR 22° > RV 11°
5	NGV	24	Fem	VIII	6	AR 2 mm IR 14° > RV 0°	AR 10 mm IR 23° > RV 11°	AR 10 mm IR 23° > RV 11°
6	OBB	49	Fem	V	6	AR 8 mm IR 18° > RV 6°	AR 12 mm IR 21° > RV 11°	AR 12 mm IR 21° > RV 11°
7	ORL	65	Fem	IV	6	AR 6 mm IR 18° > RV 9°	AR 11 mm IR 22° > RV 11°	AR 11 mm IR 22° > RV 11°
8	DND	74	Fem	VII	7	AR 3 mm IR 15° > RV 6°	AR 11 mm IR 23° > RV 10°	AR 11 mm IR 23° > RV 10°
9	ARM	64	Fem	VII	6	AR 8 mm IR 6° > RV 0°	AR 12 mm IR 22° > RV 11°	AR 6 mm IR 10° > RV 6°
10	MBR	77	Fem	VIII	8	AR -2 mm IR 0° > RV -10°	AR 10 mm IR 23° > RV 9°	AR 0 mm IR 5° > RV 0°

R: Altura radial. IR: Inclinación radial. > RV: angulación radio volar



Figura 2. Fractura intra y extraarticular.



Figura 3. Reducción mediante ligamentotaxis.



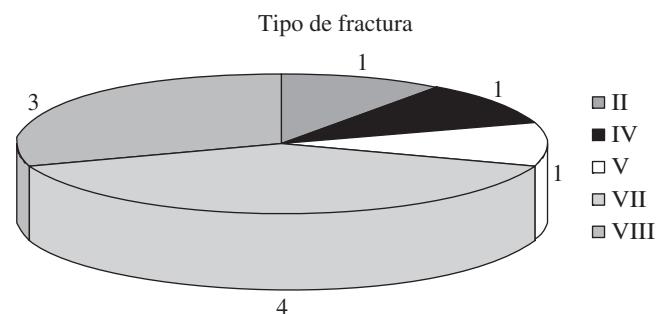
Figura 4. Técnica de Cole-Obletz.

Conclusiones

En base a estos resultados concluimos que la técnica de Cole-Obletz es útil para obtener una buena reducción y fijación de las fracturas del tercio distal de radio, ya que se mantuvo la reducción y la congruencia articular hasta la consolidación de las fracturas.

Discusión

Actualmente se preconiza para este tipo de fracturas la aplicación de enclavijado radiocubital, tornillos interfragmentarios y/o aplicación de placas apoyados de intensificador de imágenes, los cuales requieren de una



Gráfica 1. Tipo de fractura: Clasificación de Frykman.

infraestructura cara. Tomando en cuenta la alta frecuencia con la que se presentan estas fracturas y que la mayoría de estos pacientes se acompañan de alta comorbilidad como osteoporosis, diabetes mellitus, cardiopatía, etc.; estaríamos hablando de procedimientos riesgosos, de alto costo y poco prácticos de aplicar en nuestro medio.

La población afectada con fracturas de radio distal fueron predominantemente mujeres, lo cual coincide con la literatura, donde se explica que los cambios hormonales que favorecen la aparición temprana de osteoporosis en comparación al sexo masculino.^{6,7}

Las fracturas distales de radio en nuestro medio, cuentan con una habitual reputación de benignidad,⁸ y ello, contrasta con la abundante literatura que regularmente se le dedica. El mejor conocimiento de las lesiones ha hecho evolucionar el tratamiento hacia la búsqueda de una reducción lo más anatómica posible para permitir una recuperación precoz, funcional e indolora.⁹

El tratamiento del conjunto de las lesiones ligamentosas asociadas todavía es discutido tanto en sus modalidades como en sus indicaciones.

La repercusión de la fractura de la extremidad distal del radio no se limita a una línea articular como en otras articulaciones, aquí además de la línea articular radio carpiana adquiere una gran importancia el tener en cuenta una segunda línea articular dentro de la muñeca que es la radio cubital distal, frecuentemente responsable de secuelas dolorosas a mediano plazo.¹⁰⁻¹² Y en casos excepcionales hasta 3 líneas de fractura si se afecta el carpo.

A pesar de estas consideraciones, la correlación entre la calidad de los resultados radiológicos y clínicos están todavía lejos de ser evidentes en los numerosos estudios realizados cada año. Ningún tratamiento, por ahora, es objeto de un consenso, lo que demuestra la gran diversidad de problemas que plantean estas fracturas.¹³

Bibliografía

1. Owen RA, Melton LJ, Jonson KA, Ilstrup DM, Riggs BL: Incidence of Colles' fracture in a north american community. *AM J Public Health* 1992; 72: 605-7.
2. Cooney WP, Linscheid R, Dobbin H: External fixation for unstable Colles' fracture. *J Bone Joint Surg* 1979; 61-A(6): 840-5.
3. Howard PW, Stewart HD, Hind RE, Burke FD: External fixation or Plaster for severely displaced comminuted Colles' Fracture? *J Bone Joint Surg* 1989; 71-B (1): 68-73.
4. Rivas MJ: Alteraciones posteriores al tratamiento de las fracturas de extremo distal del radio, HEODRA, 2001.
5. Moqueen MM, Hajducka C, Court-Brown CM: Redisplaced unstable fractures of the distal radius: a prospective randomized comparison of four methods of treatment. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78: 404-9.
6. Crenshaw AH: Campbell Cirugía ortopédica, 1996. México Ed. 8: 985-7.
7. Palmer AK: The distal radio-lunar joint. *Orthop Clin North Am* 1984; 15: 321-35.
8. Golden GN: Treatment and prognosis of Colles' fracture. *Lancet* 1963; 1: 511-4.
9. Sims P, Andrew JW: Fractures of the distal aspect of the radius: changes in treatment over the past two decades. *JB JS Am* 2003; 85: 552-64.
10. Hollingsworth R, Morris J: The important of the lunar side of the wrist in fractures of the distal end of the radius. *Injury* 1976; 7: 263-266.
11. Mohanti RC, Kar N: Study of triangular fibrocartilage of the wrist joint in Colles' fracture. *Injury* 1980; 11: 321- 4.
12. Roysam GS: The distal radio-lunar joint in Colles' fractures. *J Bone Joint Surg* 1993; 75B: 58-60.
13. Lenoble E, Dumontier C: Fractura de la extremidad distal de los dos huesos del antebrazo en el adulto. *Enciclopedia Médico Quirúrgica* 2004; 14-699: 1-15.