

Tratamiento de fracturas de Metacarpianos con Método de Banda de Tensión

Dr. David Miot Boncy*

Dr. Raúl Enrique Roz Romano**

Dr. Ramiro Morales Lozada***

Dra. Malbeth Conde Gómez****

Resumen

En estudio clínico prospectivo donde se evaluaron 48 pacientes que acudieron al Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández", Caracas, Venezuela con 54 fracturas transversas u oblicuas cortas de metacarpianos, entre junio de 1998 hasta septiembre de 2001, tratados con alambre de cerclaje usando el método de banda de tensión. El promedio de edad fue de 28,9 años, siendo las peleas el motivo más común con 79,17%. El metacarpiano más afectado fue el 5^o metacarpiano para un 72,22% y el 42,31% representó el cuello del mismo. La amplitud de movimiento articular fue excelente en 95,83% y buenos en 4,17%. **Palabras clave:** Fracturas, metacarpianos, cerclaje, banda de tensión.

Abstract

A prospective study was made with evaluation of 48 patients at Traumatology and Orthopedics Service of the Western General Hospital, "Dr. José Gregorio Hernández", Caracas, Venezuela. These patients suffered 54 metacarpal transverse or short oblique fractures, between June 1998 and September 2001, treatment with cerclage wiring using the tension band method. The average age was 28,9 years and the most common motive was fights in 79,17%. The most affected metacarpal was the fifth one with 72,22% and their neck with 42,31%. The articular motion range was excellent in 95,83% and good in 4,17%. **Key words:** Fractures, metacarpals, cerclage, tension band.

zuela. These patients suffered 54 metacarpal transverse or short oblique fractures, between June 1998 and September 2001, treatment with cerclage wiring using the tension band method. The average age was 28,9 years and the most common motive was fights in 79,17%. The most affected metacarpal was the fifth one with 72,22% and their neck with 42,31%. The articular motion range was excellent in 95,83% and good in 4,17%. **Key words:** Fractures, metacarpals, cerclage, tension band.

Introducción

En las fracturas del miembro superior existe la controversia si los metacarpianos (MC) ocupan el primer lugar de incidencia¹ o las fracturas de radio y cúbito². En el tratamiento debemos corregir tres problemas básicos: acortamiento, angulación dorsal y la rotación³. Existe desde el tratamiento ortopédico con yeso u ortesis hasta el quirúrgico con reducción cerrada y osteosíntesis percutánea o por reducción abierta y fijación interna.

* Especialista en Traumatología y Ortopedia, y Cirugía de la Mano. Centro Médico Docente "Los Altos", Carrizal, Venezuela.

** Especialista en Traumatología y Ortopedia. Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General del Oeste (HGO) "Dr. José Gregorio Hernández", Caracas, Venezuela.

*** Especialista en Traumatología y Ortopedia, y Cirugía de la Mano. Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital "San Juan de Dios", Caracas, Venezuela.

**** Especialista en Traumatología y Ortopedia. Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General del Oeste (HGO) "Dr. José Gregorio Hernández", Caracas, Venezuela.

Los MC son huesos tubulares que presentan la cara dorsal de tensión y la volar de compresión; los ligamentos intermetacarpianos previenen el acortamiento en las fracturas diafisarias⁴. La magnitud y dirección de las fuerzas producirán diferentes trazos de fracturas, la acción de los músculos intrínsecos y extrínsecos una angulación dorsal por flexión del fragmento distal^{5,6,7}. Las fracturas cervicales de los MC son las más comunes, angulaciones mayores a 30° crean un incremento en la excursión, carga y trabajo en el tendón flexor lo que conlleva a una disminución de la fuerza de prensión, esta cifra es aceptable en las fracturas del cuarto y quinto mientras que en el segundo y tercer estos valores son menores, debido a la poca movilidad de las articulaciones carpometacarpianas^{8,9}; por cada 2 mm. de acortamiento se evidencia una disminución de 7° en la extensión de la articulación metacarpofalángica (MCF)¹⁰. El desplazamiento rotacional es inadmisibles porque lleva a la sobreposición de los dedos al cerrar la mano⁴, con 5° de malrotación se evidencia un solapamiento digital de 1,5 cms.¹¹

La reducción cerrada y el uso de alambres de Kirschner es lo más común^{12,13}, en la reducción abierta la osteosíntesis interna incluye alambres de Kirschner, banda de tensión^{14,15}, sistema de placa y/o tornillos¹⁶. Estos últimos ofrecen una mayor estabilidad y por tanto permiten movilización y rehabilitación precoz^{16,17,18}, con la consecuente incorporación temprana a las actividades de la vida diaria. La estabilidad de una osteosíntesis depende no sólo de una buena técnica quirúrgica sino también del índice de fatiga del material, la aleación, y la aplicación del implante^{19,20}.

Los costos de las placas y tornillos tienen una diferencia considerable con respecto a materiales como los alambres de Kirschner y cerclaje. Los pacientes que acuden a nuestros centros hospitalarios en su mayoría no tienen los recursos económicos para la adquisición

de ciertos materiales; esto nos motivó al uso de un material que proporcionara una buena estabilidad al foco de fractura y al mismo tiempo accesible para el paciente. El alambre de cerclaje colocado en forma de "ocho" bajo los principios de banda de tensión, convierte las fuerzas de tensión en fuerzas de compresión²¹, permitiendo una osteosíntesis estable y proporciona una rehabilitación e incorporación del paciente a sus actividades laborales en forma temprana.

Métodos

Se realizó estudio prospectivo en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández", Caracas, Venezuela, en el cual se evaluaron a todos los pacientes de uno u otro sexo que acudieron a la emergencia presentando fracturas cerradas transversas u oblicuas cortas desplazadas de los MC en los dedos largos, en edades comprendidas entre los 16 y 60 años, en el período entre junio de 1998 hasta septiembre de 2001.

A los pacientes se les realizó un abordaje arciforme o en bayoneta en el dorso de la articulación MCF, o longitudinal en las fracturas diafisarias. Se realizaron dos orificios con yelco #14 aproximadamente 5 milímetros distal y proximal al trazo de fractura, ubicados en la unión de los dos tercios volares con el tercio dorsal en forma perpendicular al eje longitudinal del MC y paralelos a las corticales volar y dorsal, a través del yelco se pasó el alambre maleable de acero quirúrgico de 0,6 milímetros de diámetro, y posterior entorchado en forma de "ocho", inmovilización con férula antebraquio-digital en posición de intrínseco. El primer control se realizó a los 4 días con retiro de la férula e indicación de movimientos a tolerancia, previo a su cita en rehabilitación. Los próximos controles se realizaron a los 15, 30 y 45 días.

Resultados

Se evaluaron un total de 48 pacientes, con edades comprendidas entre 15 y 45 años, con una media de 28,9 años, 44 masculinos (91,67%) y 4 femeninos (8,33%), quienes presentaron 54 fracturas. 47 eran dextromanos (97,92%) y 1 levomano (2,08%); así un predominio de la patología en la mano dominante en 41 casos para un 85,42%; siendo el motivo más frecuente las peleas en 79,17%, seguido de los traumatismos contusos en 14,58% y causas diversas en 6,25%. El periodo de espera para la intervención quirúrgica fue de 7,65 días.

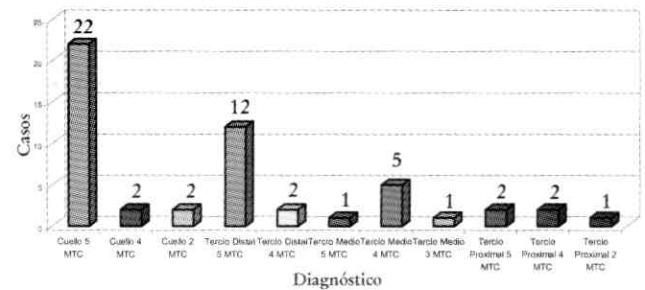
El 5^{to} MC fue el hueso mas afectado con 39 casos para un 72,22%, seguido del 4^{to} con 11 casos (20,37%). En las fracturas del cuello, 22 casos en el 5^{to} MC (42,31%), 2 casos en el cuello del 2^{do} y en el 4^{to} (3,85%); 12 casos en tercio distal del 5^{to} MC (23,08%) y 2 casos en el 4^{to} (3,85%). Para el tercio medio 1 caso en el 5^{to} MC (1,92%), 5 casos en el 4^{to} MC (9,92%) y 1 caso en el 3^{er} MC (1,92%), en el tercio proxi-

mal evidenciamos 2 casos en el 4^{to} y en el 5^{to} MC (3,85%) y 1 caso en el 2^{do} MC (1,92%) (ver Gráfico nº 1). En un 90,74% el trazo fue transverso y 9,26% oblicuas cortas.

Tuvimos complicaciones en 5 casos, para un 10,42%, 3 refracturas que ameritaron reintervención, 1 caso de síndrome doloroso regional complejo y 1 proceso infeccioso superficial.

La evaluación de la amplitud de movimiento articular según la tabla de déficit de flexión de la Asociación Médica Americana²², subdividiéndola en cuatro grupos, siendo de

Gráfico nº 1
Distribución según diagnóstico



Caso Clínico N° 1



Caso Clínico N° 2



0 a 15% el grupo excelente, de 16 a 25% el grupo bueno, del 26 a 45% el grupo regular y del 46 a 60% el grupo malo; 47 pacientes presentaron resultados excelentes para un 98,15% y 1 bueno para un 1,85%.

Discusión

Las fracturas de los MC representan tanto un problema médico como social siendo de las fracturas más comunes como ejemplo la fractura del "boxeador", por los problemas socioeconómicos vemos con preocupación un aumento en la incidencia de esta patología y un predominio en el sexo masculino en edades de la adolescencia y adultos jóvenes, grupo que representa la fuerza laboral del país. En el tratamiento de estas fracturas evidenciamos una significativa tendencia hacia el uso de placas y tornillos, los cuales ofrecen una buena estabilidad al foco, pero conlleva un costo elevado, que la mayoría de los pacientes que acuden a nuestros hospitales no pueden acceder. El alambre de cerclaje usado con los principios de banda de tensión es un material económico y posee una alta resistencia a la fatiga (en cargas de tensión), proporcionando una estabilidad adecuada a las fracturas transversas u oblicuas cortas de los MC. La técnica quirúrgica también demostró ser sencilla y no necesitar de un instrumental especializado, además de permitir una incorporación del paciente a su actividad laboral en un período de tiempo corto.

En vista que el uso de la banda de tensión es un método de técnica quirúrgica sencilla, económica, con resistencia y fuerza ténsil apropiada con un bajo índice de complicaciones, debe ser considerado dentro del arsenal terapéutico de los Cirujanos Ortopedistas y Cirujanos de la Mano para el tratamiento de las fracturas de metacarpianos.

Referencias

- Méndez F. J., Sánchez P. A. *Enclavijamiento endomedular de metacarpianos y falanges proximales*. Disponible en: http://www.sccot.org.co/bancoconocimiento/O/Ortopedia_n16volumen_sept/ortopedia-mano.htm
- Chung K. C., Spilson S. V. *The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States*. J. Hand Surg. (A). 2001; 26(5):908-915.
- Juárez C., Fernández J., Pocell C., Cárdenas M. *Tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de los metacarpianos segundo a quinto*. An. Med. Asoc. Med. Hosp. ABC 2000; 45(1): 21-26.
- Ashkenaze D. M., Ruby L. K. *Metacarpal fracture and dislocation*. Orthop. Clin. North Am. 1992; 23:19-33.
- Morton S. *Kaplan's Functional and Surgical Anatomy of the Hand*. Lippincott Company, New York; 1984; 26-30.
- Green D. P. *Operative hand Surgery*. 2nd ed. EUA: Churchill Livingstone, 1988;I:716-733.
- Hasting H. *Unstable metacarpal and phalangeal fracture treatment with screws and plate*. Clin Orthop 1994;214:37-52.
- Birndorf M. S., Daley R., Greenwald D. P. *Metacarpal fracture angulation decreases flexor mechanical efficiency in human hands*. Plast. Reconstr. Surg. 1997 Apr;99(4):1079-83.
- Ali A., Hamman J., Mass D. P. *The biomechanical effects of angulated boxer's fractures*. J. Hand Surg. (AM) 1999 Jul;24(4): 835-44.
- Strauch R. J., Rosenwasser M. P., Lunt J. E. *Metacarpal shaft fracture: the effects of shortening on the extensor tendon mechanism*. J. Hand Sur. (AM), 1998 May;23(3):519-23.
- Freeland A. E., Jabaley M. E. *Fracturas de los Metacarpianos Reducción Abierta y Fijación interna*. En: Strickland J. W. Master en Cirugía Ortopédica. Mano. 1^{ra} edición. Editorial Marban. Madrid 1999; 3-33.
- Faraj A. A., Davis T. R. *Percutaneous intramedullary fixation of metacarpal shaft fractures*. J. Hand Sur. (BR) 1999 Feb;24(1): 76-9.
- Aguilar A., Arias E., González O., Rodríguez E., Durán J. *Informe preliminar de técnica alternativa para el tratamiento de fractura de metacarpianos*. Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 1997 Mar; 29(1):14-6.
- Gould W. L., Belsode R. J., Skelton W. H. jr. *Tension band stabilization of transverse fracture: an experimental analysis*. Plast Reconstr Surg 1984 Jan;73(1):111-6.
- Gropper T. L., Brown. *Cerclage wiring of metacarpal fractures*. Clin. Orthop. 1984; 188:203-207.
- Firoozbakhsh K. K. et al. *Internal fixation of oblique metacarpal fractures*. Clin. Orthop. 1996;325:297-301.
- Jones W. W. *Biomechanics of small bone fixation*. Clin. Orthop. 1987; 214:11-18
- Müller M. E., Allgower M. *Manual de Osteosíntesis*. Capítulo Aspectos básicos de la osteosíntesis. 3^o edición. Springer-Verlag Ibérica. Alemania. 1993: 1-3.
- Freeland A. *Hand Fractures; Repair, reconstruction and rehabilitation*. Cap. Complications. Churchill Livingstone. Philadelphia. 2000: 263-4.
- Keikhosrow K., et al. *Comparative fatigue strengths and stabilities of metacarpal internal fixation techniques*. J. Hand Surg. 1993; 18-A:1059-1068.
- Müller M. E., Allgower M. *Manual de osteosíntesis*. Capítulo Aspectos básicos de la osteosíntesis. 3^o edición. Springer-Verlag Ibérica. Alemania. 1993:38-44.
- American Medical Association. *Guías para la Evaluación de las Deficiencias Permanentes*. Capítulo 3. 4^a edición. Impresiones Artegraf, S.A. Madrid. 1994:34-6.