

Tratamiento de la deformidad de Madelung secundaria a fracturas y osteomielitis. Estudio en 7 casos

Dr. Francisco de la Garza-Alatorre,* Dr. Luis Nualart,** Dr. Román Capdevila***

Hospital Shriners para Niños Lisiados. Ciudad de México

RESUMEN. Se estudiaron 7 pacientes con deformidad de Madelung secundaria a osteomielitis (5) y fracturas (2), con edad promedio de 11 años, con un seguimiento promedio de 13 meses, que a la exploración física presentaron dolor, disfuncionalidad y deformidad del antebrazo, siendo éstas las razones para cirugía, tratándolos de la siguiente manera: 2 con osteotomía en cuña de radio distal y diafisectomía del cúbito fijadas con clavos Steinmann en radio y placa de compresión dinámica en el cúbito; uno con diafisectomía de cúbito y fijada con clavo de Steinmann; uno con resección de pseudoartrosis e injerto óseo y placa de compresión dinámica en el radio; 3 con osteotomía alineadora de radio y elongación tratadas con diversos fijadores externos.

Seis tuvieron resultados satisfactorios mejorando su función, desapareciendo el dolor y mejorando su apariencia; el séptimo, tratado con monotubo, presentó pseudoartrosis en el sitio de la elongación por lo cual se reoperó para resección de la pseudoartrosis y aplicación de injerto. Todos se encuentran satisfechos con los resultados. Cabe mencionar que a pesar de existir varias técnicas quirúrgicas para el tratamiento de esta deformidad, las mencionadas aquí muestran una buena opción para el paciente.

Palabras clave: pseudoartrosis, cúbito, radio, osteotomía, complicaciones, discondrosteosis, fractura.

SUMMARY. We studied seven patients with Madelung deformity secondary to osteomyelitis in 5 cases and fracture in 2 cases, with an average age of 11 years and a follow up of 13 months in average. Deformity of the forearm, as well as pain and impairment in function of the wrist joint were the reasons for surgery as follow: 2 distal alignment osteotomy of the radius fixed by Steinmann pins and ulnar shortening, one distal ulnar shortening alone, one non-union bone plasty by removing fibrous tissue and grafting with screw plating, 3 lengthening distal osteotomy of the radius by diverse external fixators. Results were satisfactory in 6 out of the 7 cases, improving functionality and anatomy without pain. One case who was treated by monotube external fixator developed pseudoarthrosis in the lengthening gap. Reoperation consisted in bone plasty by grafting. All 7 patients are, at this time, satisfied with the results. It is important to mention that even though there are several surgical procedures for treatment of this deformity, those employed for this study were a good option for the patient.

Key words: pseudoarthrosis, ulna, radius, osteotomy, complications, dischondrosteosis, fracture.

* Residente de 5to año realizando subespecialidad en Ortopedia Pediátrica.

** Subdirector del Hospital Shriners y Jefe de la Clínica de Mano. Hospital Shriners de México.

*** Consultante del Hospital Shriners y colaborador de la clínica de mano.

Dirección para correspondencia:

Dr. Francisco de la Garza-Alatorre

Hospital Shriners de México. Súchil # 152, Col. El Rosario, Del. Coyoacán, C.P. 04380, México, D.F.
Tel: 5618-1120, Fax: 5618-2861

La deformidad de Madelung (*Figura 1*) también conocida como carpo curvo, radio curvo, subluxación progresiva del carpo, mano valga y manus furca, es una alteración en la relación radio-cúbito-carpal encontrándose el radio de menor longitud que el cúbito, alterando así la varianza cubital y angulación radial. Esta deformidad puede ser congénita, adquirida o idiopática, en donde la primera representa el 1.7% de las anomalías en mano y las segundas, secundarias a secuelas de traumatismos (fracturas), infecciones o tumores. La deformidad clínica clásica consiste en una subluxación volar de la mano, prominencia distal, cubital y volar y angulación anormal de la carilla radial. Causa inca-

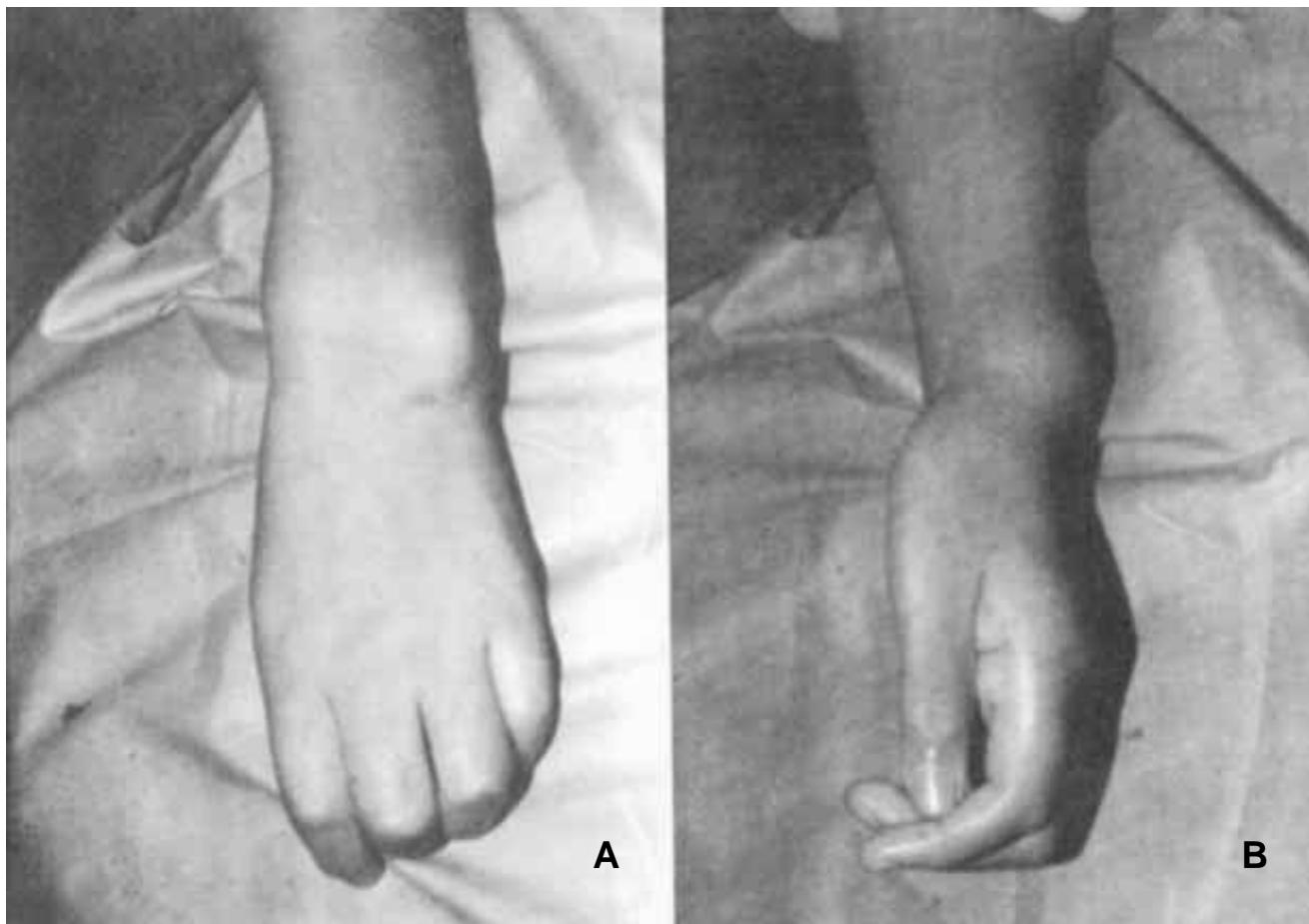


Figura 1. A) Deformidad de Madelung vista anteroposterior. B) Vista lateral.

pacidad funcional en la flexión-extensión de la muñeca, así como la pronación y supinación, llegando en ocasiones a manifestar sintomatología dolorosa. El tratamiento dependerá de lo antes mencionado así como la edad del paciente; es importante referir que si se llega a realizar un procedimiento quirúrgico en el período de inmadurez esquelética la deformidad puede recidivar, tendiendo a la necesidad de reintervenir quirúrgicamente al paciente.

Existe una gran variedad de procedimientos quirúrgicos para este tipo de deformidad lo cual brinda al ortopedista la oportunidad de escoger aquel procedimiento con el cual esté más familiarizado.

En el presente trabajo nos enfocamos al tratamiento quirúrgico en pacientes con deformidad de Madelung secundaria a fracturas y osteomielitis.

Material y métodos

El presente estudio se realizó en el Hospital Shriners de México, de 1996 a 1999, tomando sólo aquellos pacientes que desarrollaron deformidad de Madelung posterior a osteomielitis o fractura de radio, siendo un total de siete pacientes; seis masculinos y uno femenino, cuya edad varió de seis a 18 años (11 años promedio), lado afectado 4 iz-

quierdos y 3 derechos. El tiempo de seguimiento fue de 13 meses promedio (6 a 36 meses).

Se tomó en cuenta para el estudio el dolor, incapacidad funcional y deformidad. Tres tuvieron dolor mínimo y seis tuvieron disminución de la flexión-extensión de la muñeca afecta y la prono-supinación del antebrazo.

Todos tuvieron deformidad distal de antebrazo afectado. Una vez teniendo una adecuada exploración física, se tomaron radiografías antero-posterior y lateral del antebrazo (*Figura 2*), en donde se valoró la distancia estiloides radial y cubital, varianza cubital, angulación de carilla radial y en los que se pudo medir, se valoró la angulación eje radial con su carilla articular y la angulación eje radial con el eje del tercer metacarpiano; estas dos últimas angulaciones no se pueden medir siempre en pacientes con secuelas traumáticas o infecciosas.

Técnica quirúrgica. Se realizaron siete procedimientos quirúrgicos de acuerdo a la necesidad de cada paciente consistiendo en dos osteotomías alineadoras de radio distal (uno con osteotomía de cuña de apertura lateral y uno con osteotomía de cierre lateral) fijadas con clavo de Steinmann más diafisección de cúbito fijada con placa de compresión dinámica; tres osteotomías de alineación y alargamiento de radio con colocación de fijadores externos (dos con monotonio) (*Fi-*



Figura 2. Radiografía anteroposterior y lateral de la deformidad de Madelung.

gura 3) y uno con Ilizarov); uno tratado con diafisectomía de cúbito distal fijada con clavo de Steinmann; uno con reducción anatómica en el sitio de pseudoartrosis de radio más toma y aplicación de injerto autólogo fijada con placa de compresión dinámica (*Figura 3B*).

Resultados

Un paciente tratado con monotubo presentó una distracción de 1.7 cm, teniendo buena consolidación ósea, permaneciendo con el aparato tres meses y presentando arcos de movimiento de antebrazo aceptables y ausencia de dolor. El otro manejado con monotubo, presentó una distracción de 2.0 cm, presentó problemas de pseudoartrosis en el sitio de alargamiento por lo que hubo necesidad de realizar reducción abierta más toma y aplicación de injerto óseo seis meses después de su primera cirugía, conservando su fijador un total de 9 meses y siendo retirado por presentar una buena consolidación ósea, sin dolor y arcos de movimiento aceptables. El paciente tratado con Ilizarov, presentó una buena consolidación ósea, permaneciendo con su aparato 4 meses logrando 1.0 cm de distracción, actualmente el paciente se encuentra asintomático y con arcos de movimiento de antebrazo aceptables.

Los dos pacientes tratados con osteotomías alineadoras distales de radio más diafisectomía distal de cúbito fijada con placa de compresión dinámica, se encuentran asintomáticos con arcos de movimiento de antebrazo aceptables. El paciente tratado con resección del sitio de pseudoartrosis más reducción anatómica fijada con placa de compresión dinámica, presentó una buena consolidación ósea, permaneciendo con su aparato 4 meses logrando 1.0 cm de distracción, actualmente el paciente se encuentra asintomático y con arcos de movimiento de antebrazo aceptables.

Cuadro 1. Edad y tipo de tratamiento en deformidad de Madelung.

No. de paciente	Madelung sec. a:	Edad del paciente al ser tratado	Tipo de tratamiento
1	Osteomielitis	6 años	Monotubo
2	Osteomielitis	9 años	Monotubo
3	Osteomielitis	7 años	Ilizarov
4	Osteomielitis	18 años	Clavo de Steinmann en radio + placa DCP en cúbito
5	Fractura	9 años	Clavo de Steinmann en radio + placa DCP en cúbito
6	Osteomielitis	15 años	Clavo de Steinmann en cúbito
7	Fractura	9 años	Placa DCP en radio

Cuadro 2. Movilidad de antebrazo pre y postquirúrgica.

No. de paciente	Flexión-extensión prequirúrgica	Flexión-extensión postquirúrgica	Pronosupinación prequirúrgica	Pronosupinación postquirúrgica
1	70°-45°	70°-45°	70°-70°	70°-70°
2	50°-45°	60°-50°	70°-20°	60°-50°
3	45°-45°	70°-45°	50°-50°	60°-60°
4	90°-70°	90°-70°	90°-25°	80°-25°
5	15°-45°	45°-80°	80°-80°	80°-70°
6	10°-10°	25°-70°	20°-20°	90°-70°
7	40°-40°	90°-80°	60°-40°	90°-90°



Figura 3. A) Tratamiento de deformidad de Madelung con monotubo. B) Tratamiento de deformidad de Madelung con clavo de Steinmann y placa DCP.

Cuadro 3. Valoración radiológica pre y postquirúrgica.

No. de paciente	Distancia biestiloidea prequirúrgica	Distancia biestiloidea postquirúrgica	Varianza cubital prequirúrgica	Varianza cubital postquirúrgica
1	-7 mm	+8 mm	-3 mm	+2 mm
2	-11 mm	+9 mm	-9 mm	+1 mm
3	-10 mm	+7 mm	-8 mm	+1 mm
4	+3 mm	+8 mm	-9 mm	0 mm
5	-13 mm	-2 mm	-13 mm	-6 mm
6	-9 mm	+2 mm	-17 mm	0 mm
7	-6 mm	+3 mm	-8 mm	-3 mm

sión dinámica y toma y aplicación de injerto se encuentra asintomático y con arcos de movimiento del antebrazo aceptables.

El paciente tratado con diafisectomía de cúbito distal fijada con clavo de Steinmann, se encuentra asintomático con arcos de movimiento de su antebrazo aceptable (*Cuadros 1 y 2*).

Discusión

Ocurren varios cambios anatómicos en cualquier tipo de deformidad de Madelung teniendo alteraciones bio-

mecánicas, que disminuyen los rangos de movimiento del antebrazo afecto (flexión-extensión de muñeca, pronosupinación del antebrazo), en ocasiones dolor o molestias al realizar actividades y por último la deformidad misma.

Las técnicas quirúrgicas aquí vistas ayudan a restaurar la anatomía de la muñeca en lo mejor posible, reponiendo la distancia estiloides radial, estiloides cubital, logrando una varianza cubital anatómica, una orientación de la carilla articular radial aceptable y una relación radio-cubito-carpal, dentro de límites normales (*Cuadro 3*).

Todos nuestros pacientes estuvieron satisfechos con los resultados, excepto el paciente que tuvo pseudoartrosis por el monotubo, ya que éstos estuvieron asintomáticos después de su intervención quirúrgica representando el 85%, 6 presentaron una funcionalidad del antebrazo afecto mayor después de su cirugía (pronación-supinación, flexión-extensión de muñeca) 85%.

La edad o momento ideal para realizar un procedimiento quirúrgico no está bien definida pero la pauta para esto nos la dará el dolor y la funcionalidad, sin esperar que éstos se agraven.

El paciente que presentó pseudoartrosis de radio durante su tratamiento y que fue intervenido para resección de la misma más toma y aplicación de injerto, se encuentra satisfecho con el resultado final.

Con el presente trabajo, se demuestra que la deformidad de Madelung posterior a fracturas u osteomielitis suelen presentar dolor, disfuncionalidad de muñeca y deformidad, siendo esto lo que obliga al ortopedista a realizar algún procedimiento quirúrgico con el que esté más familiarizado. Observamos que los pacientes estuvieron satisfechos

con sus resultados pues la funcionalidad es mejor que antes de la intervención quirúrgica, aunado a esto desaparece el dolor y mejora estéticamente.

Bibliografía

1. Canale ST: *Campbell's Operative Orthopaedics*. 9th ed. St. Louis: Mosby, 1998; 4: 3816-7.
2. Dos Reis FB et al: Osteotomy of the radius and ulna for Madelung deformity. *JBJS (Br)* 1998; 80B: 817-24.
3. Goncalves D: Correction of disorders of the distal radio-ulnar joint by artificial pseudoarthrosis of the ulna. *JBJS* 1974; 56B: 462-4.
4. Morrissey RT, Weinstein SL: *Lovell and Winter's pediatric orthopaedics*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996; 2: 825-6.
5. Murphy MS et al: Radial opening wedge osteotomy in Madelung deformity. *J Hand Surg* 1996; 21A: 1035-44.
6. Sharrad WJW: *Pediatric orthopaedics and fractures*. 3rd ed. London: Blackwell Scientific Publications, 1993; 1: 278-81.
7. Vickers D, Nielsen G: Madelung deformity: Surgical prophylaxis (physiolysis) during the late growth period by resection of the distichondrosteosis lesion. *J Hand Surg* 1992; 17B: 401-7.
8. Watson HK, Pitts EC, Herber S: Madelung's deformity. *J Hand Surg* 1993; 18B: 601-5.

