

Complicaciones tras la artrotomía en el tratamiento de las fracturas desplazadas del cuello del radio en la infancia.

Arthrotomy complications in the treatment of Displaced Radial Neck Fractures in Children

F. GARCÍA-ALVAREZ GARCÍA, J. GIL-ALBAROVA, M. L. BELLO, B. SERAL GARCIA, F. SERAL IÑIGO.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "LOZANO BLESA". ZARAGOZA

Resumen. Presentamos un estudio retrospectivo de los resultados obtenidos en una serie de 14 fracturas del cuello del radio desplazadas con más de 30° de inclinación (Judet grados 3 y 4) en niños entre 7 y 14 años tratados mediante artrotomía y fijación con agujas. La distribución por sexos fue de 9 niñas y 5 niños. El seguimiento medio fue de 47 meses. Cabe destacar que no hemos encontrado relación entre el retraso en el tratamiento quirúrgico y los resultados funcionales. Por otro lado, sí aparece una relación entre la angulación residual de la cabeza del radio y peores resultados funcionales.

Summary. We report the retrospective results of 14 displaced radial neck fractures with >30° of tilt (Judet grades 3-4) in children aged between 7 and 14 years treated with arthrotomy and pinning. Sex distribution was 9 girls and 5 boys. The average follow-up was 47 months. We found no relationship between delay in the surgical treatment and functional results. On the other hand, a relationship between residual final tilt and poorer functional results appears.

Correspondencia:

Felicitó García-Alvarez García
c/ Zumalacárregui 4, 4º Dcha.
50006 Zaragoza
Telf.: 976239636

Introducción. Las fracturas del cuello del radio representan aproximadamente un 1% de todas las fracturas en la infancia (1). La incidencia de complicaciones tras las fracturas del cuello del radio es alta, aumentando cuando estas se asocian a otras lesiones del codo (2). Esta alta incidencia de complicaciones influye sobre la elección del tipo de tratamiento, pues de hecho, la reducción abierta de este tipo de fracturas se ha asociado con importantes pérdidas de movilidad articular (2). Algunos autores (3-5) han encontrado peores resultados, con pérdida significativa de movilidad, en aquellos casos intervenidos quirúrgicamente. Steinberg y cols. (6), en cambio, presentan, en fracturas severamente desplazadas, mejores resultados tras la reducción quirúrgica frente a aquellas tratadas conservadoramente (49% versus 25%). De hecho, las fracturas con angulación mayor de 90°, fundamentalmente si la cabeza queda libre

dentro de la articulación, son prácticamente imposibles de reducir mediante métodos cerrados. Además, parte de los malos resultados del tratamiento han sido atribuidos a un retraso en la reducción quirúrgica (2). Por todo ello, el propósito del presente trabajo es el análisis de las complicaciones aparecidas tras la artrotomía en el tratamiento de las fracturas del cuello del radio en la infancia en nuestra serie.

Pacientes y métodos. Se realizó un estudio retrospectivo de los resultados obtenidos en 14 pacientes que presentaron una fractura desplazada del cuello del radio correspondientes a los tipos 3-4 de la clasificación de Judet tratados mediante artrotomía. Los pacientes presentaron edades comprendidas entre los 7 y 14 años (media 10,5 años). En las fracturas con una angulación menor de 60° se intentó una reducción cerrada, optándose por el tratamiento quirúrgico sólo en

aquellos casos en que el resultado de esta no fue satisfactorio. Por tanto, las fracturas con una inclinación resultante de la epífisis menor de 30° fueron tratadas mediante una inmovilización con yeso. El seguimiento medio fue de 47 meses (35 a 72 meses).

La intervención quirúrgica se realizó tan pronto como fue posible después de la lesión (8 casos) o tan pronto como se observó un desplazamiento inaceptable en los controles radiológicos (6 casos). Sólo 5 artrotomías se realizaron inmediatamente tras la lesión. Tras la intervención el codo fue inmovilizado mediante una vendaje de un yeso durante un mes. Las agujas fueron retiradas a los dos meses una vez ya consolidada la fractura.

El desplazamiento fue valorado antes del tratamiento y al final del seguimiento según la clasificación de Judet (7) (Tabla 1). La calidad de la reducción se evaluó en la radiografía postoperatoria siguiendo la clasificación de Metaizeau (8) (Tabla 2). El rango final de movimiento en pronosupinación y en flexoextensión fue valorado comparándolo con el lado sano (8) (Tabla 3).

Resultados. (Tabla 4). En la serie presentada, un caso no pudo ser reducido mediante manipulación cerrada, debido a que la cápsula y el ligamento anular se interponían entre la cabeza y el cuello. Seis casos fueron intervenidos tras un intento de tratamiento conservador y un desplazamiento posterior inaceptable (5, 6, 7, 9 y 15 días respectivamente). Un paciente (Judet 4b), en tratamiento con corticoides por asma, y que presentaba una fractura asociada de olécranon tubo un retraso en la consolidación. En un caso (Fig. 1A) (Judet type 3) la cabeza se deslizó postoperatoriamente a pesar de haber sido fijada con una aguja de Kirschner. Este paciente fue reoperado (Fig. 1B), desarrolló una necrosis de la cabeza del radio (Fig. 1C), y el resultado funcional final fue malo. En un caso sólo fue posible retirar una de las agujas, desarrollando posteriormente una sinostosis que precisó nueva intervención quirúrgica derivando en un mal resultado funcional.

Tabla 1.

Clasificación de Judet de desplazamiento epifisario (7) según el ángulo formado entre la superficie articular de la epífisis y la horizontal

	Inclinación epifisaria
Grado 1	0°
Grado 2	< 30°
Grado 3	30 - 60°
Grado 4a	60 - 80°
Grado 4b	> 80°

Tabla 2.

Clasificación de Metaizeau (8) de la calidad de reducción valorando la angulación epifisaria residual en la radiografía postoperatoria

	angulación residual
Excelente	0°
Buena	< 20°
Regular	20 - 40°
Mala	> 40°

Tabla 3.

Clasificación de Metaizeau (8) valorando el rango final de movimiento articular en flexoextensión y pronosupinación en relación al lado sano

	déficit total
Excelente	Sin restricción
Buena	< 20°
Regular	20 - 40°
Malo	> 40°

Los malos resultados aparecieron fundamentalmente en pacientes con grandes desplazamientos iniciales, aunque también hubo casos con desplazamientos mayores de 80° y excelente o buen resultado funcional. De entre los pacientes con buen resultado final, dos de ellos presentaron una recuperación tardía (mayor de cinco meses). Apareció una parálisis radial transitoria tras la cirugía, sí bien, con un buen resultado funcional final. No hemos encontrado daños vasculares, pseudoartrosis o infecciones en nuestra serie.

Discusión. A diferencia de lo descrito por otros autores (3, 4), que encuentran una similar distribución entre ambos sexos, en nuestra serie apareció un predominio de niñas (9 niñas/ 5 niños). Por otro lado, nuestros hallazgos coinciden con Steinberg (6) en una más precoz edad media de las niñas (10 años) frente a los niños (11,4 años).

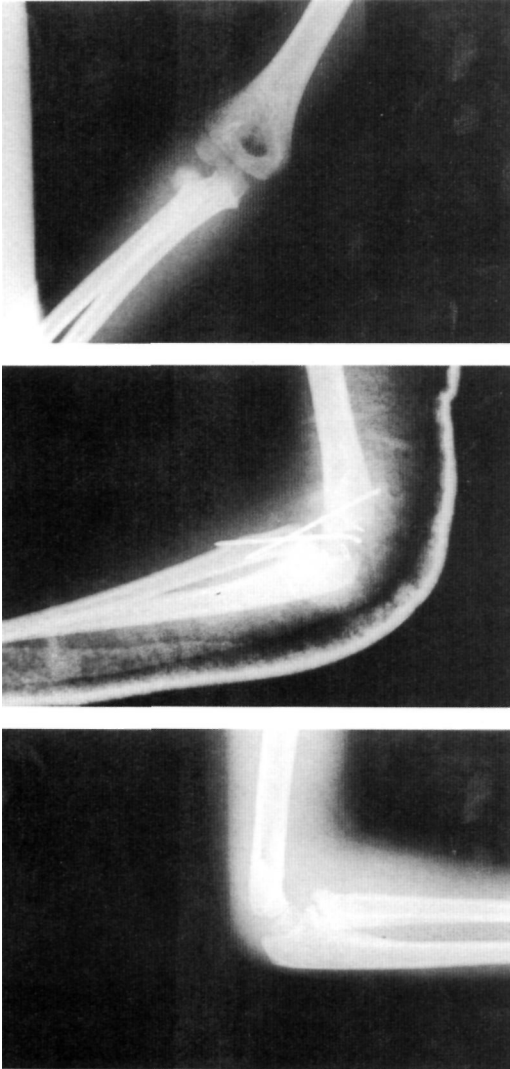


Fig. 1. A) Radiografía Anteroposterior del codo de un paciente de 10 años con una fractura desplazada del cuello del radio (tipo 3 de Judet). B) Radiografía lateral del codo: fractura reducida y fijada con agujas. C) Radiografía lateral del codo, una vez ya retiradas las agujas, en la que se observa la necrosis de la cabeza del radio.

La reducción abierta ha sido asociada con una alta incidencia de complicaciones prefiriendo algunos autores la reducción cerrada (3-5), si bien, habría que añadir que se acude a la intervención quirúrgica en los casos más graves. De hecho, cuando hay un desplazamiento completo de la cabeza del radio, los resultados suelen ser mejores con tratamiento quirúrgico (2). De cualquier modo, puede ocurrir un redespazamiento tras la reducción, fundamentalmente en aquellos casos con una inclinación inicial de la cabeza del radio mayor de 60° , requiriendo una reducción y fijación quirúrgica (9). Además, algunas fracturas no pueden reducirse mediante métodos cerrados.

Las complicaciones aparecidas son varias, siendo difícil en algunos casos discernir entre las propias de la fractura y las secundarias al tratamiento. Respecto al movimiento articular, en nuestra serie, la pérdida de pronación resultó más frecuente que la pérdida de supinación, tal y como suele ocurrir en este tipo de fracturas (10). Este fenómeno es atribuido a una combinación de adherencias fibrosas, secundarias a la artrotomía, y a una pérdida de congruencia articular (10). También la hipertrofia de la cabeza del radio, como complicación evolutiva, contribuye a una pérdida de la movilidad articular (11). En esta misma dirección influiría la sinostosis radiocubital que en nuestro caso no se logró resolver con la reintervención.

Al igual que el sobrecrecimiento de la cabeza del radio, la calcificación periarticular y el cierre precoz de la fisis no han sido relacionados con el método de tratamiento

(2, 12). Excepto en un caso descrito por Fowles and Kassab (13) en el que apareció un cúbito valgo severo, el cierre precoz de la fisis no parece afectar a los resultados funcionales.

La reducción abierta ha sido relacionada (2) con un aumento de la incidencia de lesión del nervio interóseo posterior, riesgo que se reduce manteniendo el antebrazo en pronación durante la cirugía. En nuestra serie sólo apareció un caso de parálisis radial, esta debutó tras la retirada de las agujas, fue transitoria y el resultado funcional final fue excelente.

La necrosis avascular de la cabeza del radio es probablemente la complicación más grave de este tipo de fractura. La incidencia de esta complicación tras la reducción abierta se acerca al 25% en algunas series (3,4,9) implicando peores resultados funcionales. La mayoría de los casos se observan tras graves desplazamientos que precisan tratamiento quirúrgico (4,14), sin embargo, esto puede ocurrir también tras la reducción cerrada (15). Nosotros hemos encontrado un solo caso, el cual derivó en un mal resultado funcional. La reintervención quirúrgica por una pérdida de reducción puede haber influido en nuestro caso.

Nuestra serie de artrotomía presenta una alta incidencia de malos resultados frente a los obtenidos por otros autores con técnicas de reducción mediante manipulación de la cabeza radial con aguja percutánea proximal o con aguja centromedular introducida por el extremo distal del radio (8,12,14,16). Los malos resultados podrían atribuirse a un retraso en la reducción quirúrgica en parte de los casos. De hecho, algunos autores (2) establecen un límite de 5 días, tras el cual la intervención quirúrgica conllevaría mayor riesgo de malos resultados que el dejar la fractura sin tratar. Estos autores (2) alegan que los casos con la cabeza del radio completamente desplazada evolucionarían sin complicaciones sólo si la reducción quirúrgica se practica antes de 48 horas tras la producción de la fractura. Sin embargo, en nuestra serie todos los pacientes con un retraso en la reducción quirúrgica de más de

Tabla 4
Datos de los pacientes

paciente	edad años	sexo	demora días	seguimiento meses	Judet inicial	Lesiones asociadas	tratamiento	reducción	Rx resultado	Judet	Resultado funcional
ADP	10	F	0	43	3		artrotomía	excelente	1 + calcificación		bueno
SJJ	9	F	9	39	3		artrotomía	excelente	1		excelente
RCJ	12	M	0	38	3		artrotomía	buena	2		excelente
TMO	7	F	6	33	3		artrotomía	excelente	1		excelente
MRL	11	F	3	43	3		artrotomía	buena	2		bueno
SSC	10	F	4	72	3		artrotomía	buena	2 + calcificación		malo
JJL	10	M	0	72	3		artrotomía	buena	necrosis		malo
PBL	12	M	5	53	3		artrotomía	buena	1 + hipertrofia		malo
EPM	10	F	7	35	4a		artrotomía	buena	1		excelente
ICC	10	F	15	52	4b		artrotomía	buena	2 + cierre fisis		bueno
EGG	13	M	0	47	4b	olecranon	artr.+OS	excelente	2		bueno
MHS	10	M	0	42	4b		artrotomía	excelente	2		bueno
YGC	9	F	4	45	4b		artrotomía	buena	2 + sinóstosis		malo
MML	14	F	6	47	4b		artrotomía	excelente	1		excelente/parálisis radial transitoria

OS- osteosíntesis asociada

5 días alcanzaron excelentes o buenos resultados funcionales finales; y por el contrario, pacientes que no sufrieron retraso en la reducción presentaron malos resultados funcionales (Tabla 4).

En nuestra serie, en cambio, sí hemos encontrado una relación entre una mayor angulación final y unos peores resultados funcionales, lo que confirmaría la teoría de los que piensan que hay que buscar mantener una buena reducción a pesar de que eso

implique la necesidad de una intervención quirúrgica. La lesión de las partes blandas y de la cápsula articular parece, por tanto, el componente etiológico fundamental en la alta incidencia de complicaciones tras la artrotomía. Al igual que en otros campos de la cirugía, la tendencia actual en el tratamiento de las fracturas de cuello de radio en la infancia, marcha claramente hacia la elección de técnicas menos agresivas que palien este alto índice de complicaciones. ■■■■■

Bibliografía

1. Landin LA. Fracture patterns in children. *Acta Paediatr Scand* 1983; 54[Suppl.]:192.
2. Chambers H, De La Garza JF, O'Brien E, Price CT, Stanley E, Wilkins KE. Fractures of the Radius and Ulna. En: Rockwood ChA, Wilkins KE, King RE, editors. *Fractures in children*. Philadelphia: J B Lippincott, 1991, p. 728-51.
3. D'Souza S, Vaishya R, Klenerman L. Management of radial neck fractures in children. A retrospective analysis of 100 patients. *J Pediatr Orthop* 1993; 13:232-8.
4. Newman JH. Displaced radial neck fractures in children. *Injury* 1977;9:114-21.
5. Wedge JH, Robertson DE. Displaced fractures of the neck of the radius. *J Bone Joint Surg* 1982; 64B:256-60.
6. Steinberg EL, Golomb D, Salama R, Weintraub S. Radial head and neck fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1988;8:35-40.
7. Judet H, Judet J. *Fractures et orthopédie de l'enfant*. Paris: Maloine, 1974.
8. Metaizeau JP, Lascombes P, Lemelle JL, Finlayson D, Prevot J. Reduction and fixation of displaced radial neck fractures by closed intramedullary pinning. *J Pediatr Orthop* 1993; 13:355-60.
9. Jones ERW, Esah M. Displaced fracture of the neck of the radius in children. *J Bone Joint Surg* 1971; 53B:429-39.
10. Reidy JA, Van Gorder GW. Treatment of displacement of the proximal radial epiphysis. *J Bone Joint Surg* 1963; 45:1355-9.
11. Conn J, Wade PA. Injuries of the elbow: a ten-year review. *J Trauma* 1961; 1: 248-68.
12. González-Herranz P, Alvarez-Romera A, Burgos J, Rapariz JM, Hevia E. Displaced radial neck fractures in children treated by closed intramedullary pinning (Metaizeau technique). *J Pediatr Orthop* 1997; 17:325-31
13. Fowles JV, Kassab M. Observations concerning radial neck fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1986; 6:51-7.
14. Steele JA, Graham HK. Angulated radial neck fractures in children. A prospective study of percutaneous reduction. *J Bone Joint Surg* 1992; 74B: 760-4.
15. Fielding JW. Radio-ulnar union following displacement of the proximal radial epiphysis. *J Bone Joint Surg* 1964; 46:1277-8.
16. Metaizeau JR Prevott J, Schmitt M. Reduction et fixation des fractures et décollements epiphysaires de la tete radiale par broche centromedullaire. *Rev Chir Orthop* 1980; 66:47-9.