

Fractura de Monteggia en niños

Monteggia injury during childhood

E. JOVEN ALIAGA, J. GIL ALBAROVA, A. SOLA CORDÓN, J. BREGANTE BAQUERO, A. HERRERA RODRÍGUEZ
SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET

Resumen. La fractura luxación de Monteggia es una lesión infrecuente durante la infancia. Su pronóstico funcional es generalmente bueno, siempre que se realice un correcto diagnóstico y tratamiento inicial. Se revisa la serie de 11 pacientes en edad infantil (hasta 14 años) que presentaron esta lesión y fueron tratados en nuestro Hospital en los últimos 6 años.

Summary. Monteggia injury is infrequent during childhood. Functional prognosis is usually good after an adequate diagnosis and treatment. A retrospective study was done about 11 young patients (until 14 years old) treated in our Hospital during last 6 years.

Correspondencia:
Eduardo Joven Aliaga
C/ Mar de las Antillas 4 2º, 2ª
50012 Zaragoza
e-mail: ejoven@geomundos.com

Introducción. El epónimo “Fractura de Monteggia” se refiere a la lesión combinada del antebrazo consistente en fractura del cúbito y luxación de la cabeza del radio. Es una lesión infrecuente, tanto en adultos como en niños, siendo en éstos la frecuencia alrededor del 0,4% de todas las fracturas del antebrazo (1,2)

Los resultados funcionales a corto y largo plazo del tratamiento son satisfactorios. Sin embargo, el diagnóstico inicial correcto es esencial ya que el resultado funcional de las lesiones cronicadas como resultado de un diagnóstico erróneo es generalmente pobre.

El objetivo de este artículo es revisar las fracturas de Monteggia tratadas en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet (Sección de C.O.T infantil) entre 1998 y 2003.

Material y métodos. Entre Enero de 1998 y Diciembre de 2003, 11 pacientes fueron tratados en nuestro Servicio de una fractura de Monteggia, lo que representa una media aproximada de 2 casos por año. El seguimiento mínimo de los casos ha sido de 12 meses, con una media de 2,5 años.

La edad media en el momento de la lesión fue de 5,4 años (rango entre 2 y 9 años). Cuatro pacientes fueron niñas y 7 niños. El lado no dominante fue el afecto en 7 ocasiones, y el dominante en 4 casos.

Las lesiones han sido clasificadas siguiendo la clasificación propuesta por J.L.Bado (3) en 1958, ampliamente aceptada. Consiste en la división de estas lesiones en cuatro grupos principales con subgrupos denominados “lesiones equivalentes de Monteggia”:

Tipo I: Luxación anterior de la cabeza radial con fractura de la diáfisis cubital a cualquier altura y angulación anterior.

Tipo II: Luxación posterior o posterolateral de la cabeza radial con fractura de la diáfisis cubital (metáfisis en niños) y angulación posterior.

Tipo III: Luxación lateral o anterolateral de la cabeza radial con fractura de la metáfisis cubital.

Tipo IV: Luxación anterior de la cabeza radial con fracturas diafisarias de cúbito y radio, a la misma altura.

Para la valoración clínica hemos utilizado el índice funcional del codo de la Clínica Mayo (4) que valora el dolor, la movilidad articular, la estabilidad y la función (actividades cotidianas) por ser un índice muy discriminativo respecto a otros índices funcionales recogidos en la literatura (5). Asimismo, se ha realizado una valoración radiológica.

De los 11 casos, 6 fueron tratados de manera conservadora mediante reducción ortopédica e inmovilización enyesada bajo anestesia general; y 5 casos fueron tratados quirúrgicamente mediante reducción ortopédica y osteosíntesis percutánea con agujas de Kirschner, junto con inmovilización enyesada. En 2 de los casos tratados quirúrgicamente, se asoció una fractura de la cabeza radial, que fue reducida y estabilizada según la técnica descrita por J.P. Métaizeau (6-9) con una aguja de Kirschner en el mismo acto quirúrgico. Todos los pacientes mantuvieron la inmovilización enyesada durante 6 semanas, tras las cuales se iniciaron ejercicios activos de rehabilitación. La retirada de material de osteosíntesis se realizó de forma ambulatoria entre la sexta y octava semanas de evolución.

En 2 pacientes, remitidos de otro centro, el diagnóstico de la lesión se realizó con un retraso de 1 día y de 25 días desde el traumatismo respectivamente.

Resultados. La Tabla 1 recoge los datos de la casuística. De los 11 pacientes revisados, la edad media en el momento de la fractura fue de 5,4 años, con una propor-



Figura 1. A) Aspecto radiográfico característico de una lesión de Monteggia (bado tipo I). B) Aspecto del postoperatorio inmediato. C) Aspecto radiográfico a las 6 semanas de evolución. D) Aspecto radiográfico AP y L a las 8 semanas de evolución.

Tabla 1

Casos	Edad	Sexo	Lado dominante	Tipo	Tratamiento	Resultado
1	4a 7m	H	NO	I	conservador	bueno
2	2a 9m	M	NO	I	conservador	excelente
3	4a	H	SI	I	osteosíntesis	excelente
4	6a 2m	M	SI	III	conservador	excelente
5	6a 2m	H	SI	II	conservador	excelente
6	4a 6m	H	SI	II	conservador	excelente
7	5a 5m	H	NO	I	osteosíntesis	excelente
8	5a 9m	M	NO	III	osteosíntesis	excelente
9	3a 7m	H	NO	II	osteosíntesis	excelente
10	9a 10m	M	NO	I	osteosíntesis	excelente
11	6a 11m	H	NO	IV	conservador	excelente

ción niño/niña de 1,75 y un predominio de lado no dominante también de 1,75.

Siguiendo la clasificación de Bado, en nuestra serie los tipos se distribuyeron porcentualmente del siguiente modo: Tipo I: 45%; Tipo II: 27%; Tipo III: 18%; Tipo IV: 9%.

Coincidimos con otras series en el predominio del tipo I de Bado, ya que en la literatura revisada el tipo I es el más común (60-70%) y aún más si se trata de lesiones infantiles, donde los otros tipos se consideran infrecuentes (10,11). Es destacable la presencia de un 27% del tipo II, ya que según Wilkins

(11) es una lesión rara que ocurre en el 6% de los casos. En nuestra serie, todos los casos tipo II fueron lesiones equivalentes de Monteggia ya que asociaban fractura del cuello radial. El tipo IV, es considerado extremadamente raro en niños, y en nuestra serie sólo apareció 1 caso (10,11).

Como lesiones concomitantes en el momento del diagnóstico, se observó un caso de neuroapraxia de nervio mediano y nervio radial simultáneas, que se resolvió antes de la primera semana de evolución, un caso de neuroapraxia cubital, también resuelto antes de un mes, y dos casos de fractura de cabeza radial, que requirieron tratamiento simultáneo.

Los resultados clínicos funcionales utilizando el índice funcional del codo de la Clínica Mayo (4) muestran 10 casos excelentes (91%) y uno bueno (9%). En el estudio radiográfico seriado, no se observaron retrasos de consolidación ni maluniones.

Discusión. Dado lo infrecuente de esta lesión, nuestra serie no es lo suficientemente extensa como para poder extraer conclusiones estadísticamente significativas pero los resultados aquí presentados tienen como objetivo realizar su evaluación retrospectiva y apuntar tendencias generales.

La incidencia de estas lesiones es en nuestro Servicio de 1,83 casos/año, levemente mayor que la referida por otros autores como por ejemplo Angermann (12), que presenta 27 pacientes en 20 años (1,35 casos/año) o Givon² que comunica 14 casos en 10 años (1,4 casos/año). La edad media (5,4 años) y el predominio del sexo masculino coincide con otros estudios. En cuanto a la lateralidad de la lesión, los trabajos de Mortensson y Thonell (13) sobre un grupo de niños que sufrieron diversos traumas en las extremidades superiores, indican que las fracturas son dos veces más frecuentes en el lado izquierdo que en el derecho, siendo en nuestro caso de 1,75. Esto parece ser debido a que se utiliza preferentemente la mano izquierda para amortiguar la caída, incluso cuando ambas manos están libres. Además, estos autores observan una mayor

vulnerabilidad a la rotura del brazo no dominante en un proceso traumático (13).

El mecanismo de lesión más frecuente es el asociado al tipo I. Se han expuesto diversas teorías para explicar como se genera esta lesión pero la más aceptada actualmente es la propuesta por Tompkins (1,11) el cual sugirió hace más de 30 años un mecanismo de hiperextensión del codo que produce la lesión en tres fases: Primero cuando el niño intenta protegerse frente a una caída, hiperextiende el codo. Segundo, con la mano ya apoyada y con el codo hiperextendido, la contracción del bíceps resiste el momento de extensión y luxa la cabeza radial (en niños no es necesaria la ruptura del ligamento anular para que se produzca la luxación). Finalmente, tras la luxación de la cabeza radial, el peso del cuerpo es transmitido al antebrazo, concentrándose en la diafisis cubital que falla, produciendo una fractura oblicua completa o en tallo verde (1,11).

La reconstrucción tardía de una lesión de Monteggia no detectada (luxación de la cabeza radial) en su momento, es complicada y de resultados impredecibles, generalmente poco satisfactorios (11,14,15). Por eso se hace absolutamente necesario el diagnóstico inicial correcto, para lo cual nos unimos a las recomendaciones siguientes:

1.- Sospechar siempre esta lesión ante cualquier fractura o deformidad del cúbito; recordando que una fractura en tallo verde aislada de cúbito podría ser una lesión equivalente del Tipo I de Bado.

2.- Exploración neurológica completa, ya que las lesiones nerviosas asociadas (generalmente neuroapraxias) son relativamente frecuentes (1).

3.- Solicitar radiografías de antebrazo completo, incluyendo codo y muñeca. La proyección más importante es una lateral del codo ya que esta lesión puede pasar desapercibida en la protección anteroposterior. En la proyección lateral, el eje del extremo superior del radio (la cabeza radial no se osifica hasta los 4 años) debe atravesar el centro del núcleo de osificación condíleo en cualquier posición del codo.

En nuestra serie, existen dos casos de retraso diagnóstico, de una entidad mínima en ambos, ya que fue de 1 día y de 25 días respectivamente y no conllevó ninguna merma en los resultados funcionales. Esto representa el 18% de los casos, porcentaje inferior al 25% presentado por Gleeson y cols. (16) en un análisis retrospectivo de 220 casos de fracturas de antebrazo.

En cuanto al tratamiento, casi todos los autores están de acuerdo en tratar estas lesiones de manera conservadora, a diferencia de en adultos donde la reducción abierta más fijación interna es el tratamiento de elección (1,11 12,14,17). En el tratamiento conservador, es fundamental la reducción anatómica de la fractura cubital, ya que el reestablecimiento de la longitud y la alineación del cúbito, permite la reducción de la cabeza radial generalmente con facilidad (bajo anestesia general). Posteriormente se coloca un yeso braquiopalmar, que en el caso de lesiones Tipo II será con el codo extendido si la cortical anterior está intacta (1,11). En nuestra serie, todos los casos del Tipo II, eran lesiones equivalentes que no requerían inmovilización con el codo en extensión; por lo que no tenemos experiencia con este tipo de tratamiento.

Las indicaciones quirúrgicas se contemplan ante la incapacidad de mantener la reducción cubital y/o la cabeza radial en su posición anatómica:

A.- Fractura cubital inestable: Como se ha indicado anteriormente, la reducción adecuada del cúbito permite la reducción de la cabeza radial. En niños, la fijación interna del cúbito puede realizarse perfectamente de forma percutánea con una aguja de Kirschner. En nuestra serie este gesto quirúrgico fue preciso en tres casos, lo que representa el 27% de todos los pacientes. Esta fijación puede realizarse por vía retrógrada a través de la metafisis distal cubital o por vía anterógrada a través del olécranon, opción preferida por nosotros.

B.- Cabeza radial irreductible: Por interposición de partes blandas (ligamento anular, cápsula articular) o fragmentos óseos en la articulación radiohumeral haciendo necesaria una reducción abierta (18). No hemos tenido

ningún caso que presentase esta eventualidad.

C.- Lesión Tipo IV: Esta rara lesión normalmente requiere estabilización quirúrgica, inicial por su inestabilidad intrínseca. En niños mayores, la fijación con agujas probablemente no será suficiente y sería precisa la estabilización con placas. Sin embargo, en nuestra serie el único caso que tenemos, fue tratado conservadoramente mediante reducción más yeso ya que se consideró que la lesión era estable tras la reducción. Con 12 meses de seguimiento este paciente tiene un resultado funcional excelente.

D.- Fractura de la cabeza radial asociada: Si la cabeza radial está mínimamente desplazada, se puede intentar la reducción mediante manipulación bajo control de Rx. Si se indica el tratamiento quirúrgico, nosotros preferimos la síntesis percutánea según técnica de Metaizeau (6-9), por presentar menor índice de complicaciones respecto a la reducción abierta (18). Hemos realizado este tratamiento quirúrgico en dos casos, lo que representa el 18% de la serie. En un caso de epifisiolisis de cabeza de radio, se practicó manipulación cerrada con control de Rx. En este paciente apareció una calcificación heterotópica del ligamento anular en el cuello del radio sin afectación funcional alguna tras 2 años de seguimiento.

Nuestros resultados otorgan una función excelente en 10 casos (91%) y buena en 1 caso (9%). No hay ningún caso de función regular o mala. La comparación con otras series publicadas es difícil ya que los criterios de evaluación son diferentes o los grupos no son superponibles; aunque se observan resultados buenos de manera generalizada. Hahn (19) comunica un 90% de buenos resultados en fracturas pediátricas de antebrazo, Angermann (12) presenta un 83,3% de resultados excelentes a largo plazo en un grupo de pacientes con una lesión de Monteggia clásica.

En cuanto a la valoración radiográfica, los resultados son muy satisfactorios, ya que no se observaron retrasos de consolidación ni maluniones. Únicamente, un caso de calcificación heterotópica del ligamento anular en el cuello del radio sin afectación funcional alguna. ■■■■■

Bibliografía

1. **Rockwood CA, Wilkins KE, King RE.** Fractures of the shafts of the radius and ulna. In: *Fractures in children*, 4th ed. Volume 3. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996; p. 322-56.
2. **Givon U, Pritsch M, Levy O.** Monteggia and equivalent lesions. A study of 41 cases. *Clin Orthop* 1997; 337:208-15.
3. **Bado JL.** The Monteggia lesion. *Clin Orthop* 1967; 50:71-86.
4. **De Boer Y, Van Den Ende CHM, et al.** Clinical reliability and validity of elbow functional assessment in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1999; 26:1909-17.
5. **Turchin DC, Beaton DE, Richards RR.** Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of elbow pain, function, and disability. *J. Bone Joint Surg* 1998; 80A:154-62.
6. **Métaizeau JP, Prevot J, Scmitt P.** Reduction et fixation des fractures et décollement Épiphysaires de la tête radial par broche centromedullaire. *Rev Chir Orthop* 1980; 66:47-49.
7. **Novoth B, et al.** Reducción cerrada y enclavado intramedular de las fracturas del cuello de radio en el niño. *Tec. Quir. Ortop. Traumatol* 2003; 12:113-22.
8. **Monton Martínez I, Bregante Baquero J, Gil Albarova J, Herrera Rodríguez A.** Fracturas del cuello radial en el niño: Técnica de Métaizeau. En: *Patología articular. Traumatología y Ortopedia del Siglo XXI. XXVII Symposium Internacional de Traumatología.* Madrid 2001; p. 121-8.
9. **García-Alvarez F, Gil Albarova J, Bello ML, Bueno AL, Seral F.** Results in displaced radial neck fractures in children; Métaizeau technique versus arthrotomy. *Chir Organi Mov* 2001; 86:211-7.
10. **Peiro A, Andrés F, Fernández-Estévez, F.** Acute Monteggia lesions in children. Complications and results of reconstruction. *J. Bone Joint Surg* 1977; 59B:92-7.
11. **Wilkins KE.** Changes in the management of Monteggia fractures. *J Pediatr Orthop* 2002; 22:548-54.
12. **Angermann P, Lutz M, Zimmermann R.** Monteggia injuries in childhood. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2000; 32:260-70.
13. **Mortensson W, Thonell S.** Left-side dominance of upper extremity fracture in children. *Acta Orthop Scand* 1991; 62:154-5.
14. **Ring D, Jupiter JB, Waters PM.** Monteggia fractures in children and adults. *J Am Acad Orthop Surg* 1998; 6:215-24.
15. **Wattincourt L, Seguin A, Seringe R.** Old Monteggia lesions in children. A propos of 14 cases. *Chir Main* 1999; 18:137-48.
16. **Gleeson AP, Beattie TF.** Monteggia fracture-dislocation in children. *J Accid Emerg Med* 1994; 11:192-4.
17. **Vinz H, Franz R, Kurz W.** Treatment of Monteggia fracture in children. *Zentralbl Chir* 1991; 116:143-50.
18. **García-Alvarez F, Gil Albarova J, Bello ML, Seral F.** Complicaciones tras la artrotomía en el tratamiento de las fracturas del cuello del radio en la infancia. *Rev Esp Cir Osteoartear* 1999; 34:192-5.
19. **Hahn MP, Richter D, Muhr G.** Pediatric forearm fractures. Diagnosis, therapy and possible complications. *Unfallchirurg* 1997; 100:760-9.