

# Evaluación de resultados en el tratamiento quirúrgico de las fracturas aisladas de cabeza de radio en el adulto.

## Assesement of surgical treatment of isolated radial head fractures in adults

J.L. RODRIGO PÉREZ\*, J.M. PELAYO DE TOMAS\*; M. MORALES SUAREZ-VARELA\*\*; J. CHISMOL ABAD\*.

\*SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET. VALENCIA.

\*\*UNIDAD DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET. VALENCIA. UNIVERSIDAD DE VALENCIA.

**Resumen.** Presentamos una serie de 35 pacientes intervenidos en nuestro servicio por fractura aislada de cabeza de radio. El objetivo ha sido evaluar el resultado funcional del tratamiento quirúrgico de estas fracturas en el adulto, la correlación de los diferentes sistemas de evaluación de resultados y determinar los factores pronóstico. Las fracturas se clasificaron según Mason evaluando los resultados utilizando la escala de valoración del hospital para cirugía especial (HSSA) de Inglis y Pellici, el índice de clasificación funcional de Broberg y Morrey y la escala de evaluación funcional del codo de la Clínica Mayo. En más del 80% de los casos se obtuvieron resultados buenos ó excelentes, con una flexión media de 139° y un déficit de extensión de 10°. Los tres métodos de valoración mostraron un índice de concordancia estadísticamente significativo resultando por tanto ser equiparables. El retraso en la cirugía resultó ser un factor pronóstico en el resultado final ( $p < 0.05$ ) mientras que el tipo de fractura y de cirugía muestran tendencia a influir en el resultado final.

**Summary.** Functional outcome after surgery for isolated radial head fractures in adults was assessed using three different outcome assesement approaches and favorable prognostic factors werw determined. Thirty-five patiens with radial head fractures werw operated. Fractures were gruped according to the Masson classification, and the result obtained was assessed by means of the hospital for special surgery assesement(HSSA) system. Broberg and Morrey functional clasification index, and the Mayo Clinic elbow functional assesment scale. Outcome was good or excellent in over 80% of cases, with an average flexion of 139 degrees and an extension defect of 10 degrees. All three assesement system yielded statistically significant concordant scores, and were thus considered to be equivalent. Surgical delay proved to be a significant prognostic factor of the end result ( $p < 0.05$ ), while the type of fracture and surgery employed tended to influence outcome.

### Correspondencia:

Dr. José Luis Rodrigo Pérez.  
Servicio COT  
Hospital Universitario Dr. Peset.  
Avd. Gaspar Aguilar 70.  
46017 Valencia 46017.  
Tf: 963861906

**Introducción.** Las fracturas de cabeza de radio representan entre el 20% y el 30% de las fracturas del codo en el adulto (1,2). Aproximadamente el 10% de estas fracturas se asocian a luxación del codo (3,4). Su diagnóstico se basa en la clínica, estudio radiográfico y mecanismo de producción. Este suele ser consecuencia de caídas en hiperextensión del codo presentando dolor, tumefacción e impotencia funcional sin deformidad aparente.

El tratamiento de estas fracturas varía desde el conservador con rehabilitación precoz, al tratamiento quirúrgico. El trata-

miento conservador puede dar como resultado una pérdida de función, malunión, y el desarrollo de una artritis postraumática. El tratamiento quirúrgico puede consistir en la exéresis de la cabeza radial con ó sin sustitución protésica en fracturas complejas ó la osteosíntesis en los casos de fracturas desplazadas con un fragmento, con conservación de la superficie articular (5). La escisión precoz de la cabeza radial tiene el riesgo de la migración proximal del radio (6,7,8). El reemplazo por prótesis de Silastic no está exento de problemas como es la aparición de una sinovitis (9,10).

Tabla 1.

Categorías según puntuaciones globales de los sistemas de evaluación funcional.

	malo	regular	bueno	excelente
HSSA	60-69	70-79	80-89	90-100
S.EV.	<60	60-74	75-89	90-100
MAYO	<60	60-74	75-89	90-100

Así pues, el tratamiento de las fracturas desplazadas y complejas de la cabeza radial se encuentra sometido a controversia (5). Además se han propuesto diferentes escalas para valorar los resultados de la intervención, lo que complica aún más conocer la evidencia científica de las diferentes técnicas.

Nuestro objetivo ha sido el de evaluar el resultado funcional del tratamiento quirúrgico de fracturas aisladas de cabeza de radio en el adulto, la correlación de los diferentes sistemas de evaluación de resultados y determinar los factores pronóstico.

**Material y métodos.** Presentamos una serie de 35 pacientes mayores de 16 años que ingresaron en nuestro servicio procedentes de puertas de urgencia con el diagnóstico de fractura aislada de cabeza de radio, durante el periodo comprendido entre 1991 y 1997 y que precisaron tratamiento quirúrgico. Se diseñó un estudio retrospectivo recogiendo los datos epidemiológicos a partir de la revisión de las historias clínicas de cada paciente y actualizando éstos mediante entrevista en consultas externas, utilizando los sistemas de evaluación funcional de HSSA (Escala de Valoración del Hospital para Cirugía Especial) (11,12), sistema de evaluación funcional de Broberg y Morrey (6,12) y la escala de la Clínica Mayo (12,13).

Las fracturas se dividieron en categorías utilizando la clasificación de Mason modificada (Graf. 1) en: Tipo I: fractura de cabeza de radio no desplazada, Tipo II: fractura desplazada o angulada menos de 2 mm., Tipo III: fractura conminuta de cabeza de radio, Tipo IV: fractura de cabeza de radio asociada a luxación del codo (12,14).

Todas se intervinieron utilizando la vía externa de abordaje del codo.

El seguimiento mínimo de las fracturas fue de 24 meses con una media de 41 meses (rango 24-92). El mecanismo más frecuente fue la caída casual (86%). La edad media fue de 45 años (rango 17-69) (Tabla 1). La distribución por sexo fue 16 varones (45,7%) (54,3%).

En 17 ocasiones (49%) se fracturó la cabeza del radio derecho y en 18 ocasiones (51%) el izquierdo. Todas fueron fracturas cerradas. De las 35 fracturas, 14 fueron catalogadas como tipo II, 13 como tipo III y 8 como tipo IV. (Graf. 2)

El tiempo medio de demora entre el ingreso y la cirugía fue de 1,5 días y el tiempo medio de hospitalización de 6,2 días.

De las 35 fracturas de cabeza de radio, en 12 se optó por la reducción y osteosíntesis (11 mediante tornillos de Herbert (figura 2 y 3) y 1 mediante un tornillo de pequeños fragmentos AO), y en 23 se realizó exéresis de la cabeza radial.

Nos pusimos en contacto con los pacientes para efectuarles una valoración de su estado funcional actual. En nuestro estudio utilizamos la escala de valoración del HSSA (11), el índice de Clasificación Funcional (6) y la Escala de evaluación del codo de la Clínica Mayo (12).

Dependiendo de los resultados dividimos cada uno de estos en : malo, regular, bueno y excelente. (Tabla 1)

El HSSA puntúa el dolor, función, arco sagital, fuerza muscular, contractura de flexión y extensión, pronación y supinación (11, 15). El índice de Clasificación Funcional puntúa el movimiento, fuerza, estabilidad y dolor. (6).

La Escala de Evaluación Funcional del Codo de la Clínica

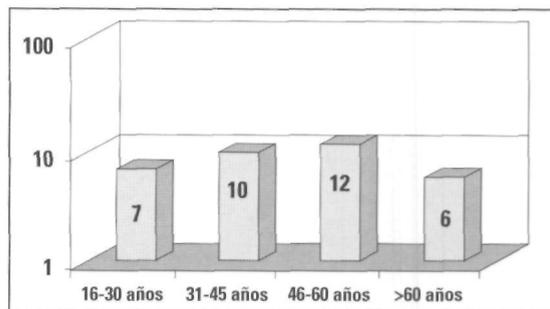


Gráfico 1. Distribución por edades

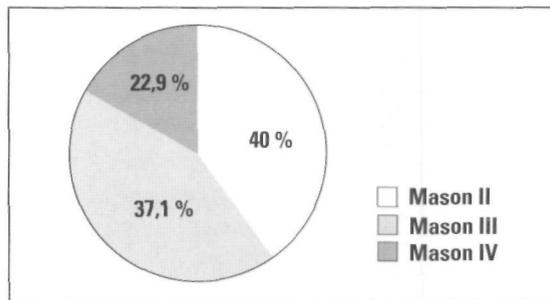


Gráfico 2. Distribución por porcentajes de las fracturas de cabeza de radio según la clasificación de Mason.

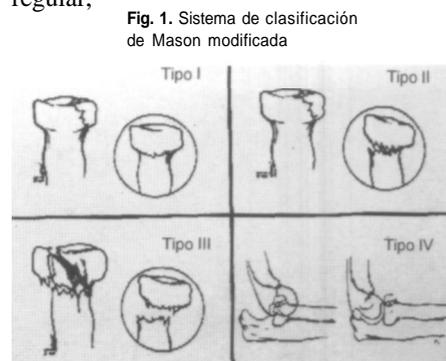


Fig. 1. Sistema de clasificación de Mason modificada

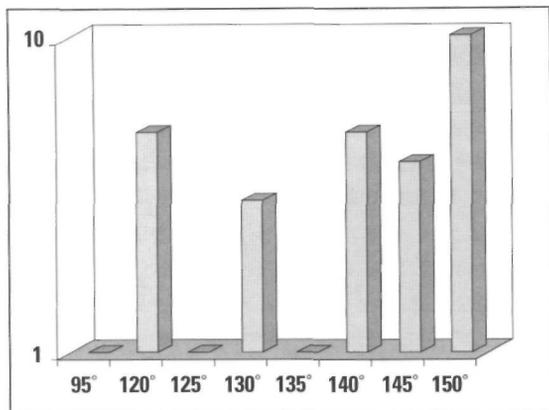


Gráfico 3. Distribución de pacientes por grados de flexión

Mayo que puntúa el dolor, movilidad, estabilidad y función cotidiana. (12)

El análisis de los resultados se ha realizado con el programa informático SPSS. De las variables estudiadas se realizó una estadística descriptiva. Para evaluar la posible

relación entre los sistemas de evaluación con las variables a estudio se utilizó el test de Chi-Cuadrado con corrección de Yates al 95% de confianza y el test de Kappa para comparar los resultados de los sistemas de evaluación funcional entre sí.

**Resultados.** Se obtuvo una flexión media de 139° con un déficit de flexión medio de 10° (Graf. 4 y 5). La pronación media fue de 78° y la supinación de 73°.

Para la mayoría de los autores (16), la amplitud del arco más útil de flexoextensión se halla entre los 60-120°. Tan sólo en un caso no se obtuvo el arco útil.

Las puntuaciones globales medias de cada uno de los sistemas de evaluación funcional fue en el HSSA de 91 puntos, el índice funcional de Broberg y Morrey una puntuación global media de 86 puntos y la escala de evaluación funcional

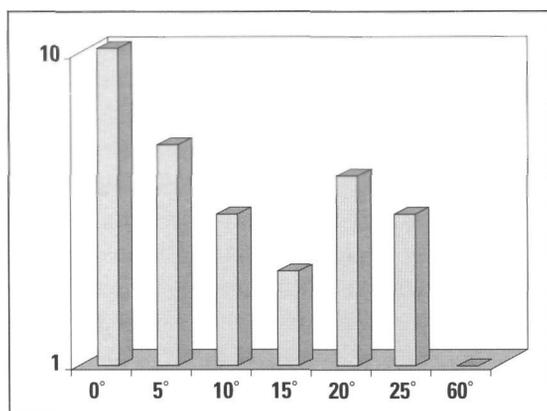


Gráfico 4. Distribución de pacientes por déficit de extensión total

de la clínica Mayo obtuvo una puntuación media de 89 puntos. (Graf. 6). Se realizó el test de Kappa entre los tres sistemas obteniendo niveles de concordancia superiores al 60% ( $p < 0.05$ ).

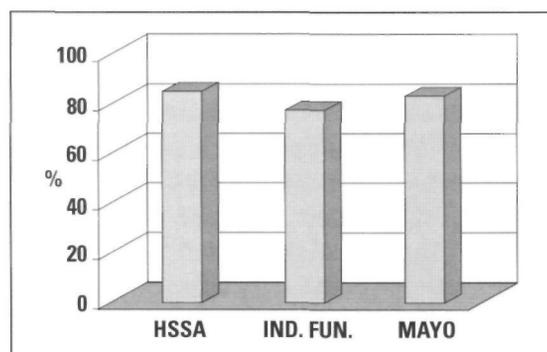


Gráfico 5. Porcentaje de buenos o excelentes resultados en los diferentes sistemas de evaluación de resultados

de la clínica Mayo obtuvo una puntuación media de 89 puntos. (Graf. 6). Se realizó el test de Kappa entre los tres sistemas obteniendo niveles de concordancia superiores al 60% ( $p < 0.05$ ).

Por último, se estudió la posible relación entre los resultados de los sistemas de evaluación con las variables a estudio (uso de

férula en el postoperatorio, lesiones asociadas, tipo de fractura según Mason, tipo de cirugía, retraso en la cirugía) con objeto de determinar los factores de buen pronóstico. Dado el relativo pequeño tamaño del grupo estudiado agrupamos las categorías en dos parámetros (malo-bueno). El retraso en la cirugía resultó ser factor de mal pronóstico en el resultado final funcional de la fractura ( $p < 0.05$ ).

**Discusión.** Entre las conclusiones del presente trabajo, destacamos que existe una correlación estadísticamente significativa entre los tres sistemas de medición de resultados empleados, de manera que coincidimos con Turchin (17), en que los resultados no varían independientemente de la escala de valoración empleada, pudiendo comparar resultados entre distintos autores aunque utilicen sistemas de valoración diferentes.

Los resultados globales presentados en nuestro estudio son comparables a los descritos en la bibliografía (6,7). Estamos de acuerdo con Janssen (18) y Fuschs (19) en que la escisión de la cabeza radial no ocasiona a corto o medio plazo problemas en la articulación radio cubital distal. En los casos de mal resultado todos excepto 1 presentaron una movilidad suficiente para obtener el arco útil.

Al estudiar la posible relación entre los resultados de los sistemas de evaluación con las variables a estudio, observamos que no fueron factores pronóstico la edad del paciente, el uso de la férula en el postoperatorio ni el momento de inicio en la rehabilitación, posiblemente por el escaso número de pacientes en cada grupo.

Sin embargo, aunque no obtuvimos resultados estadísticamente significativos, el tipo de fractura según la clasificación de Mason y el tipo de intervención quirúrgica sugerían unas tendencias. Así las fracturas conminutas y las que precisaron la exéresis de la cabeza radial tenían peor resultado global. El retraso en la cirugía resultó ser un factor de mal pronóstico del resultado final ( $p < 0.05$ ).

Por último, concluimos que los mejores resultados se obtienen en las fracturas Mason tipo II y tipo III, al tratarlas quirúrgicamente, si es posible reducción y osteosíntesis y sí no, resección de la cabeza radial y siempre antes de las primeras 48 horas.

**Agradecimientos:** Al Dr. D. Joaquín Fenollosa Gómez. Jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia, por su ayuda en la elaboración del presente Trabajo.

Al Dr. D. Rafael Roca Bafiuls, Médico Adjunto del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia, por su colaboración en la interpretación de los resultados de esta publicación. ■■■■■

## Bibliografía

1. **Fenollosa J, Pelayo JM, Domenech P.** Fracturas del codo en el adulto. XXXV Congreso Nacional SECOT, Santander, 1998, pp 103-20.
2. **Vichard PH, Troped Y, Dreyfuschmidt G y cols.** Fractures of the proximal end of the radius associated with other traumatic lesions of the upper limb: A report of seventy-three cases. *Ann Chir Main*, 1988;7:45-53.
3. **Kuntz DG Jr, Baratz ME.** Fractures of the elbow. *Clin Orthop* 1999; 30:45-54.
4. **Broberg MA, Morrey BF.** Results of treatment of fracture-dislocation of the elbow. *Clin Orthop* 1987; 21:109-19.
5. **Boulas HJ, Morrey BF.** Biomechanical evaluation of the elbow following radial head fracture. *Ann Chir Main* 1998; 17:314-20.
6. **Broberg M, Morrey B.** Results of delayed excision of the radial head after fracture. *J Bone Joint Surg* 1986; 68A:669-74.
7. **Morrey B, Chao E, Hui F.** Biomechanical study of the elbow following excision of the radial head. *J Bone Joint Surg* 1979; 61A:63-8.
8. **Rodrigo Perez JL.** Fracturas del codo. Enfermería del aparato locomotor. Valencia: Ed. Gregori, 1987.
9. **Morrey B, Askew L, Chao E.** Silastic prosthetic replacement for the radial head. *J Bone Joint Surg* 1981; 63A: 454-8.
10. **Pribyl C, Kester M, Cook S, Edmunds M, Brunet M.** The effect of the radial head and prosthetic radial head replacement on resisting valgus stress at the elbow. *Orthopedics* 1986; 9:723-6.
11. **Inglis AE, Pellici PM.** Total elbow replacement. *J Bone Joint Surg* 1980; 64A: 1252-8.
12. **Morrey BF, An KN, y Chao EYS.** Functional evaluation of the elbow. The elbow and its disorders. Philadelphia: WB Saunders, 1993.
13. **Pynsent P, Fairbank J, Carr A.** Medición de los resultados en traumatología. 1ª Ed. Barcelona: Masson SA, 1997.
14. **Morrey BF.** Current concepts in the treatment of fractures of the radial head, the olecranon, and the coronoid. *J Bone Joint Surg* 1995; 77A: 316.
15. **Figgie MP, Inglis AE, Mow CS, Figgie HE.** Total elbow arthroplasty for complete ankylosis of the elbow. *J Bone and Joint Surg* 1989; 71A:513-20.
16. **Steindler.** The reconstitution of the upper extremity in spinal cerebral paralysis. In International Course Lectures. The American Academy of Orthopedics Surgeons, Vol 6. Ann Arbor, JW Edwuars, 1949, pp 120-33
17. **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.
18. **Janssen RP, Vegter J.** Resection of the radial head after Mason type-III fractures of the elbow: follow-up at 16 to 30 years. *J Bone Joint Surg* 1998; 80B:231-3.
19. **Fuschs S, Chylarecki C.** Do functional deficits result from radial head resection. *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8:247-51.