

## Sección III. Ortopedia Infantil

# Manejo de las fracturas supracondíleas en extensión del húmero en niños tratados en el Hospital Universitario de Armenia

José J. Bernal S., MD.\*

### Resumen

Se hace un estudio retrospectivo del 225 pacientes que consultaron por esta patología entre enero de 1980 y enero de 1994. De los cuales 148 (65.7%) fueron del sexo masculino y 77 (34.3%) del femenino; con un promedio de edad de 6.5 años; 137/61% (tuvo fractura del codo izquierdo, 88 (39%) de codo derecho; se revisaron 120 de estos pacientes con control radiográfico, dentro de los cuales, el tipo de fractura más frecuente fue el grado IIB (28.3%) y el grado III (50%). Se detectaron complicaciones del tipo Osteomielitis (3) pacientes y neuropraxia cubital (4) pacientes. La tracción esquelética (55%) resultó el método de tratamiento más utilizado seguido de reducción cerrada (23%) más clavos percutáneos.

**Palabras claves:** Fractura supracondílea, tracción esquelética, fijación percutánea, reducción abierta, húmero, fractura en niños, complicaciones, manejo empírico.

### Introducción

La fractura supracondílea del húmero, en su variedad en extensión, es la fractura más frecuente en la región del codo en el niño.

Las modalidades de tratamiento más frecuentemente utilizadas son: Reducción cerrada + yeso, reducción cerrada + clavos percutáneos + yeso, tracción esquelética al cenit + yeso, reducción abierta + fijación interna.

Se encuentra en la literatura universal, un trabajo que hace un estudio comparativo de las diferentes modalidades de tratamiento. El estudio de A.M. Pirone, *et al.* de "Hospital For Sick Children" de Toronto, Canadá, es un estudio serio y honesto realizado en un centro de reconocido prestigio y por esto se utilizó como punto de referencia, adoptando la clasificación que ellos proponen, lo mismo que los parámetros para la evaluación de resultados

El método de reducción cerrada e inmovilización mediante yeso con el codo en flexión,

\* Médico Ortopedista. Profesor titular cirugía ortopédica. Facultad de Medicina, Universidad del Quindío.

es quizás el más antiguo y más utilizado, y está descrito en todos los textos de fracturas, sin embargo, son escasos los trabajos con relación al mismo; además no está exento de riesgos y complicaciones serias como la retracción isquémica de Volkman.

El método con tracción esquelética al cenit + yeso es seguro y confiable, sin embargo, requiere hospitalización prolongada lo cual aumenta los costos. La reducción cerrada con fijación mediante clavos percutáneos de Kirshner, descrita inicialmente por Swenson ha dado buenos resultados, es un método rápido, disminuye costos, pero requiere control radiográfico intraoperatorio y destreza por parte del ortopedista.

La reducción abierta con fijación interna, se reserva para casos muy especiales, tales como las fracturas desplazadas difíciles de reducir mediante los métodos cerrados.

### Materiales y métodos

Se realiza un estudio retrospectivo descriptivo que pretende evaluar los resultados obtenidos en el tratamiento de las fracturas

supracondílea en extensión, del húmero, en niños admitidos al Hospital Universitario de Armenia durante el período comprendido de enero de 1980 a enero de 1994. Durante este tiempo fueron atendidos 225 pacientes con fractura supracondílea de húmero.

Se determinaron las siguientes variables a cuantificar en un instrumento diseñado para tal fin: edad, sexo, tipo de fractura, lateralidad, evolución, lesiones asociadas, secuelas, sintomatología de consulta.

Se revisaron las historias clínicas en 225 pacientes. El autor revisó personalmente a 120 pacientes en consulta externa, con los respectivos controles radiográficos; teniendo en cuenta para la evaluación: dolor, arcos de movimiento del codo, desviación cubital y grado de satisfacción del paciente.

Las radiografías de 120 pacientes fueron revisadas y las fracturas se clasificaron en los cuatro grupos propuestos por el grupo de Toronto, (Figura 1), así:

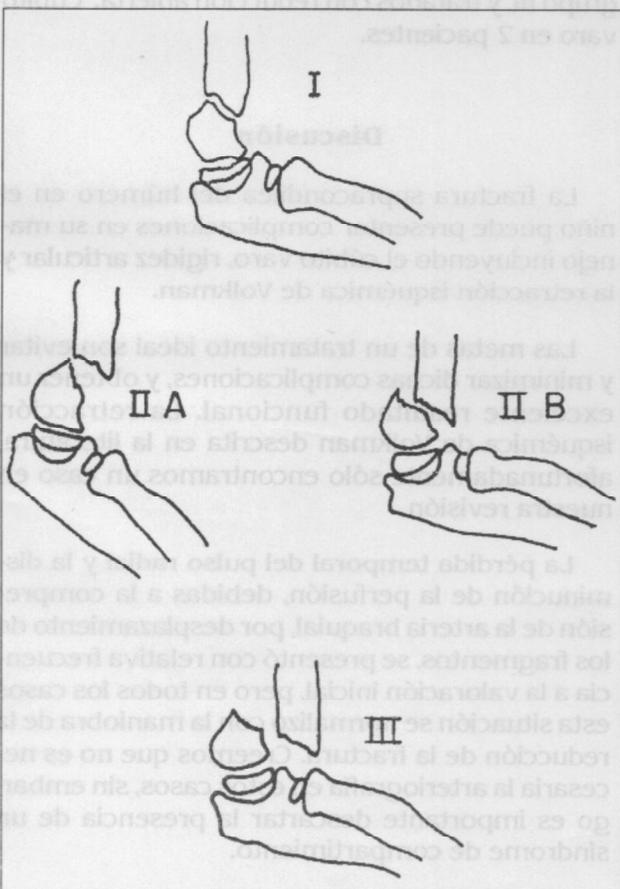


Fig. 1. Clasificación radiográfica de los tipos de fracturas supracondílea.

TIPO I	Fracturas no desplazadas.
TIPO II A	Fracturas parcialmente desplazadas con contacto mínimo entre los dos fragmentos.
TIPO II B	Fracturas con desplazamiento y traslación del fragmento distal.
TIPO III	Fracturas completamente desplazadas sin ningún contacto entre el fragmento proximal y el distal en la radiografía lateral.

## Resultados

La epidemiología ha sido publicada en otros artículos y nuestros hallazgos coinciden con la mayoría de aquellos reportados en estudios previos, especialmente con el del "Hospital For Sick Children" de Toronto y que hemos seleccionado como punto de referencia.

Los datos epidemiológicos coinciden con los reportados por la literatura universal: la edad osciló entre: 4 meses y 13 años con un promedio de 6.5 años. Del total de pacientes revisados 148(65.7%) eran del sexo masculino y 77(34.3%) del sexo femenino. El codo derecho se afectó en 88(39.1%) pacientes y el codo izquierdo en 137(64%). El promedio de estancia hospitalaria fue de 7 días. (Figuras 2 y 3).

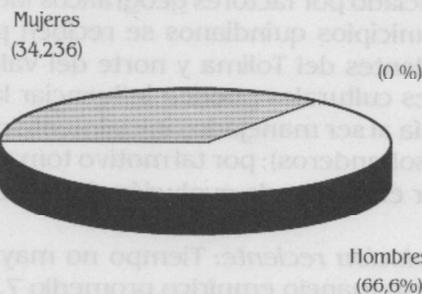


Fig. 2. Distribución por sexo.

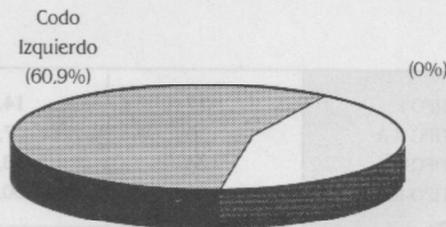


Fig. 3. Lateralidad predominante.

El motivo de consulta fue dolor = 189(84%), edema = 167(74.2%). Incapacidad funcional 148(65.7%), deformidad 138(61.3%), equimosis 30(13.3%), hipertermia 6(2.6%), hematoma 3(1.3%), eritema 3(1.3%). (Figura 4).

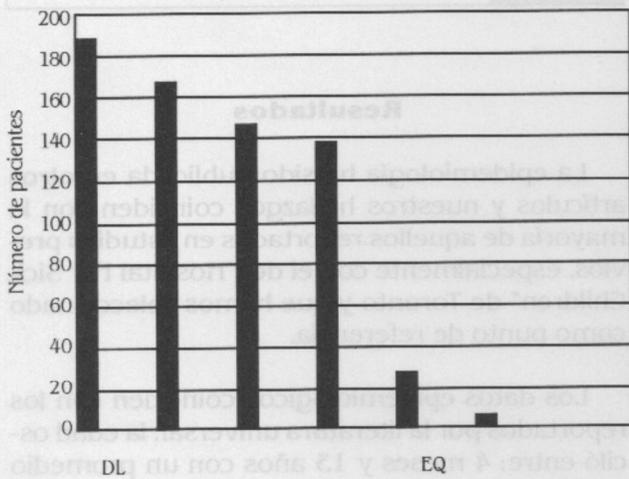


Fig. 4. Motivo de consulta. Sintomatología

El tiempo de evolución desde el momento de la fractura hasta el momento de la consulta está influenciado por factores geográficos (además de los municipios quindianos se reciben pacientes procedentes del Tolima y norte del Valle), otros factores culturales pueden influenciar la consulta tardía al ser manejados inicialmente por empíricos (sobanderos); por tal motivo tomamos para valorar el tiempo de evolución dos parámetros:

**Evolución reciente:** Tiempo no mayor de 48 horas sin manejo empírico promedio 7,3 horas.

**Evolución tardía:** Tiempo mayor de 48 horas con manejo empírico promedio 9,6 días. De los 120 pacientes examinados en la consulta y de acuerdo al tipo de fractura se presentaron:

TIPO I	17	14,4%
TIPO II A	9	7,5%
TIPO II B	34	28,3%
TIPO III	60	50,0%

Con respecto a los arcos de movimiento y desviación cubital, no se encontró diferencia signifi-

cativa en el estudio epidemiológico de los cuatro grupos. Quizás el grupo que presentó mayor disminución en la flexo extensión del codo fue de los pacientes tratados con reducción abierta y fijación interna (20 pacientes 8,8%), obteniéndose: buenos 70%, reguladores 25%, malos 5%.

El grupo que mostró mejores resultados fue aquel conformado con los pacientes tratados con reducción cerrada y clavos percutáneos (52 pacientes 23%), obteniéndose: buenos 92,3%, reguladores 7,0%, malos 0%.

El grupo de pacientes tratado con tracción esquelética al cenit (12 pacientes 55%), tuvo los siguientes resultados: buenos 73,6%, reguladores 16%, malos 10,4%.

### Complicaciones

Las principales complicaciones encontradas fueron: Neuropraxia Cubital 4 pacientes (1,7%), Osteomielitis 3(1,3%), Refracturación 1(0,4%). Rigidez articular en 2 (0,8%) pacientes todos del grupo III, y tratados con reducción abierta. Cúbito varo en 2 pacientes.

### Discusión

La fractura supracondílea del húmero en el niño puede presentar complicaciones en su manejo incluyendo el cúbito varo, rigidez articular y la retracción isquémica de Volkman.

Las metas de un tratamiento ideal son evitar y minimizar dichas complicaciones, y obtener un excelente resultado funcional. La retracción isquémica de Volkman descrita en la literatura, afortunadamente sólo encontramos un caso en nuestra revisión.

La pérdida temporal del pulso radial y la disminución de la perfusión, debidas a la compresión de la arteria braquial, por desplazamiento de los fragmentos, se presentó con relativa frecuencia a la valoración inicial, pero en todos los casos esta situación se normalizó con la maniobra de la reducción de la fractura. Creemos que no es necesaria la arteriografía en estos casos, sin embargo es importante descartar la presencia de un síndrome de compartimiento.

En los casos de más de 4 horas de evolución y con gran edema y desplazamiento de los frag-

mentos, recomendamos como tratamiento de elección la tracción esquelética al cenit. Logramos confirmar la observación de otros autores con relación al método de tracción esquelética al cenit en el sentido de que es un método confiable, seguro y da resultados satisfactorios. Creemos que la reducción abierta con fijación interna debe reservarse para casos muy especiales, como el de fracturas abiertas con lesión vascular o ante el fracaso de otro tipo de tratamientos.

### Conclusiones

La reducción cerrada + yeso debe utilizarse únicamente en las fracturas tipo I, no desplazadas con evolución corta y mínimo edema.

El método de tracción esquelética al cenit sigue siendo un método seguro y confiable y es el método de elección en el manejo de casos previamente manipulados, con gran edema y desplazamiento de los fragmentos.

El método que mejores resultados da, es el de reducción cerrada + fijación con clavos percutáneos, siempre y cuando se tenga la experiencia y la destreza para realizarlo y se disponga del control radiográfico intraoperatorio.

Con cualquier método de tratamiento que se utilice el codo debe empezar a movilizarse a las tres semanas.

### Abstract

*The cases of patients who had displaced extension type supracondylar fractures of the humerus, treated at the University Hospital of Armenia, were reviewed retrospectively. The results of treatment by four different methods, were clinically and radiologically assessed and compared.*

*The mean length of follow up as 6,5 years.*

*The highest percentages of excellent results were archived by percutaneous kirschner wire fixation.*

*The poorest results were obtained in those cases treated by open reduction and internal fixation.*

*It is recommended that treatment with closed reduction and cast be reserved for type I undisplaced fractures.*

### Bibliografía

1. Archibald, D. A., Roberts, J. A., Smith, M. G. *Transarticular fixation for severely displaced supracondylar fractures in children.* J-Bone-Joint-Surg.-Br. 73(1): p. 147-149. 1991.
2. Arnold, J. A.; Nasca, R. J.; and Nelson, C. L.; *Supracondylar Fractures of the Humerus. The Role Dynamic Factors in Prevention of Deformity.* J. Bone and Joint Surg., 59 - A: 589 - 595, July 1977.
3. Bhende, H. S., *Clinical measurement of varus-valgus deformity after supracondylar fracture of the humerus.* J-Bone-Joint-Surg.-Br. 76(2): p 3329 - 330. 1994.
4. Blount, W. P., Editorial Volkman's Ischemic Contracture. Surg. Gynec. and Obstet., 90: 244-246, 1950.
5. Blount, W. P., *Fractures in Children.* Baltimore, Williams and Wilkins, 1955.
6. Buhl, Ole, and Hellberg, Steen: *Displaces Supracondylar Fractures of the Humerus in Children.* Acta Orthop. Scandinavica, 53: 67-71, 1982.
7. Carcassone, M.; Bergoin M.; and Hornung, H., *Results of Treatment of Severe Supracondylar Fractures of the Elbow in Children.* J. Pediat. Surg., 7:676 - 679, 1972.
8. Cheng, J. C., Shen, W. Y. *Limb Fracture pattern in different pediatric age groups: a study of 3.350 children.* J-Orthop-Trauma; 7(1) p.15-22, 1993.
9. Flynn, J. C., Mathews, J. G., and Betnoit, R. L.: *Blind Pinning of Displaces Supracondylar Fractures of the Humerus in Children. Sixteen Years Experience with Long-Term Follow-up-* J. Bone and Joint Surg., 56 a:263-272, March 1974.
10. Fowles, J. V. and Kassab, M. T.: *Displaces supracondylar Fractures of the Elbow in Children. A report on the Fixation of Extension and Flexion Fractures by two Lateral Perstaneous Pins.* J. Bone and Joint Surg. 56B(3): 490-500, 1974.
11. Graham, H. A.: *Supracondylar Fractures of the Elbow in Children Part I.* Clin. Orthop, 54: 85-91, 1967.
12. Graham, H. A.: *Supracondylar Fractures of the Elbow in Children Part II.* Clin. Orthop, 54: 93-102, 1967.
13. Haddad, R. J., Saer J. K., and Riordan, D. C.: *Percutaneous Pinning of Displaces Supracondylar Fractures of the Elbow in Children.* Clin. Orthop, 71: 112-117, 1970.
14. Kekomari, M.; Loma; Reijo; Ridalainen, Helleve and Villikka, Panu; *Operativa Reduction and Fixation of a*

*Difficult Supracondylar Extension Fracture of the Humerus.* J. Pediat. Orthop., 4:13-15, 1984.

15. **Mehserle, W. L., Meehan, P. L.** *Treatment of the displaced supracondylar fracture of the humerus (type III) with closed reduction an percutaneous cross-pin fixation.* J. Pediat. Orthop. Nov-Dec.: p. 705-711, 1991.
16. **Millis, M. B.; Singer, I. J.; and Hall, J. E.:** *Supracondylar Fracture of the Humerus in children. Further Experience with a Study in Orthopaedic Decision Maki.* Clin. Orthop., 188: 90-97, 1984.
17. **Mitchell, W. J. and Adams, J. P.:** *Supracondylar Fractures of the Humerus in Children .A Ten Year Review.* J. Am. Med. Assn. 175: 573-577, 1961.
18. **Mubarac, S. J. and Carrol, N. C.:** *Volkmann's contracture Children: Aetiology and Prevention.* J. Bone and Joint Surg. 61B(3): 285-293, 1979.
19. **Pirone, A. M. et al.:** *Management of Displaces Extension Type Condylar Fractures of the Humerus in Children (J.B.J.S.)* Journal of Bone and Joint Surg. Vol. 70A. 641-650 June 1988.
20. **Rang Mercer:** *Children's Fractures.* De. 2. Philadelphia J. B.. Lippincott, 1983.
21. **Salter, R. B.:** *Textbook of Disorder and Injuries of the Musculoskeletal System.* An Introduction to Orthopaedics, Fractures and Joint Injuries, Rheumatology, Metabolic Bone Disease and Rehabilitation. De. 3. Baltimore, Williams and Wilkins, 1983.
22. **Wenson, A. L.:** *The Treatment of Supracondylar Fractures of the Humerus by Kirschner Wire Transfixion.* Jo. Bone and Joint Surg., 30-A: 993-997, Oct. , 1948.
23. **Tachdjian, M. O.:** *Pediatric Orthopaedics,* Vol. 1 Philadelphia. W.B. Saunders, 1972.
24. **Uchida, Y., Ogata, Sugioka, Y.** *A New Three-dimensional osteotomy for cubitus varus deformity after supracondylar fracture of the humerus in children* J. Pediatrorthop. (May-Jun): p. 327-331, 1991.
25. **Wilkins, K. E.:** *Fractures Dislocation of the Elbow Region. In Fractures in Children,* edited by C.A. Rockwood, Jr. K. E. Wilkins and R.E. King. Vol. 3 pp. 363-575. Philadelphia, J. B. Lippincott., 1984.
26. **Worlock, P. H. and Colton, Cristopher:** *Severely Displaced Supracondylar Fractures of the Humerus in Children: A Simple Method of Treatment.* J. Pediat. Orthop., 7: 49-53, 1987.