

11245  
29/17

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

I. S. S. S. T. E.  
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS

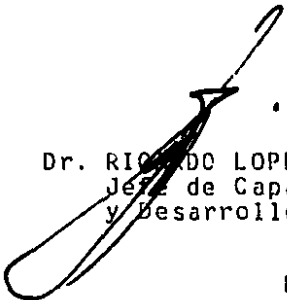
FRACTURAS SUPRACONDILEAS DESPLAZADAS DE HUMERO EN NIÑOS.  
TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y SECUELAS.

Trabajo de Investigación que para obtener  
el Título en la Especialidad de

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

presenta el

DR. HERNANDO CASTAÑO HENAO



Dr. RICARDO LOPEZ FRANCO  
Jefe de Capacitación  
y Desarrollo



Dr. ADOLFO GARCIA AMEZCUA  
Profesor Titular de la  
Especialidad

México, D. F. Noviembre de 1989

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## C O N T E N I D O

	Página
I    Resumen	1
II   Introducción	2
III  Material y Métodos	3
IV   Resultados	4
V    Discusión	4
VI   Bibliografía	10

## RESUMEN.

Se trataron siete niños que ingresaron al Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, a través del servicio de Urgencias Pediátricas y se les hizo el diagnóstico de fractura supracondílea desplazada de húmero, en el período comprendido entre el 15 de enero y el 15 de septiembre de 1989; todos fueron intervenidos quirúrgicamente dentro de las 24 horas siguientes a su ingreso, efectuándoseles reducción abierta y osteosíntesis con clavos de Kirschner cruzados, y fueron egresados en las 24 horas posteriores a la cirugía. La edad promedio fue de 8.7 años, correspondiendo a 4 niños y 3 niñas. Se resalta la brevedad de internamiento requerido, pues todos fueron dados de alta dentro de las 48 horas que siguieron a su ingreso, después de obtenerse control radiográfico satisfactorio, continuando su control en la consulta externa de Ortopedia.

Palabras clave: Fractura. Supracondílea. Húmero.

## SUMMARY.

Seven children were treated after hospitalization through the emergency service at the Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, after diagnosis of totally displaced supracondylar fracture of the humerus; during the period between 15-I-89 and 15-IX-89. All seven severe surgical treated during the first day, making open reduction and internal fixation with crossed Kirschner pins; all of them were discharged 24 hours after surgery. The medium age was 8.7 in four boys and three girls. It's important to remark the short period of hospitalization, cause none of them was interned for more than 48 hours and were sent out after satisfactory radiographic control. All the children had their posterior control at the external consult.

Key Words: Supracondylar. Fracture. Humerus.

## INTRODUCCION.

La fractura supracondílea de húmero es el tipo de fractura más frecuente en niños y adolescentes (3,5,8,12,16), dando porcentajes en diferentes series que oscilan entre 50 y 60% de las fracturas que comprometen la articulación del codo (4,7), siendo las otras lesiones de esta articulación: las fracturas del cuello radial (14%), fracturas del cóndilo humeral (12%) y fracturas de olécranon asociadas a cualquiera de las fracturas anteriores en un 20% (5).

Esta lesión ocurre más frecuentemente en niños de 3-10 años, siendo más común en varones y presentándose con mayor compromiso en el codo izquierdo en una relación de 2:1.

Los síntomas son principalmente dolor, edema y deformidad del codo siguiendo al traumatismo y que ceden rápidamente con el tratamiento adecuado, pero pueden acompañarse de compromiso vascular en 7-17% (15) o nervioso en casi 10% (7,8,15) que aunque generalmente es temporal, puede requerir mayor estudio y sólo rara vez dejar déficit neurológico (5,7,15). Para el tratamiento de la fractura supracondílea desplazada se han utilizado métodos cerrados incruentos basados en tracción cutánea (2,5,9,11) Fig. 1, o tracción esquelética transolecraneana (3,7,12) Fig. 2, o bien, fijación abierta de la fractura (2,11,12) o fijación percutánea con clavos de Kirschner (4,16). Los resultados con cualquiera de los procedimientos citados son satisfactorios.

Aunque la movilidad del codo se recupera totalmente en la gran mayoría de los casos, puede quedar un defecto estético hasta en un 30% de los casos: el cúbito varo (1,2,6,10,13,14) que es el resultado de la pérdida del ángulo de acarreo del codo por la caída del cóndilo lateral (1,2,6,10,12) y que requerirá su corrección quirúrgica poste-

riormente.

#### MATERIAL Y METODOS:

Se incluyeron en el presente estudio siete niños que ingresaron al servicio de urgencias pediátricas del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, en el período comprendido entre el 15 de enero y el 15 de septiembre de 1989, teniendo diagnóstico radiológico de fractura supracondílea totalmente desplazada de húmero; las edades variaron de 6 a 12 años, teniéndose un promedio de 8.7 años y presentándose la lesión en 4 niños y 3 niñas. A todos se les colocó una férula posterior de yeso al ser hospitalizados en urgencias pediátricas, para efectuárseles los exámenes preoperatorios de rutina (biometría hemática, química sanguínea, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina), haciéndose al mismo tiempo la solicitud de quirófano. Todos los pacientes fueron llevados a la sala de operaciones dentro de las 24 horas posteriores a su ingreso hospitalario, efectuándoseles reducción abierta y osteosíntesis con clavos de Kirschner cruzados, obteniéndose en todos ellos una adecuada reducción, registrada en los controles radiográficos posteriores. No se presentó ninguna complicación durante el transoperatorio o en el postoperatorio inmediato. Todos fueron egresados del hospital dentro de las 24 horas siguientes a la cirugía, sin presentarse en ninguno de ellos cualquier tipo de déficit motor y continuándose el control a través de la consulta externa de ortopedia. Los clavos fueron retirados en 3-4 semanas y se permitió la libre movilización del codo, recuperándose la totalidad del movimiento; sólo hubo un niño que presentó limitación a la flexoextensión de 30° a los 4 meses de operado y con tendencia

al cúbito varo.

## RESULTADOS.

De los 7 escolares estudiados, 4 (57%) fueron niños y 3 (43%) niñas; residentes todos del D. F. y traídos por sus padres. La edad tuvo una variación de 6 a 12 años, con una edad promedio de presentación de la lesión de 8.7 años; el miembro afectado fue el izquierdo en el 57% de los casos. Como mecanismo de lesión se reportó la hiperextensión forzada del codo al caer desde la base de sustentación en 4 (57%) de ellos al ir corriendo; en 2 (29%) se presentó la lesión al caer de aproximadamente 1 metro de altura y en 1 (14%) al sufrir caída mientras montaba en bicicleta.

La reducción operatoria lograda en todos ellos fue satisfactoria, obteniéndose unas mediciones radiográficas posteriores dentro de los límites normales, lo que permitía esperar una recuperación estética y funcional adecuada dentro del tiempo previsto para ello, que fue de 10 semanas, obteniéndose un 100% de recuperación en 6 (86%). Había limitación en la flexoextensión en 1 (14%), siendo ésta de 30° y evidenciando tendencia a la formación del cúbito varo, que requerirá una corrección quirúrgica posterior.

No se presentó ningún caso con complicaciones vasculares y sólo se encontró en 4 de los pacientes (57%), compromiso neurológico que afectó las ramas sensitivas distales del antebrazo y que cedieron en el postoperatorio inmediato en su totalidad.

## DISCUSION.

Es bien sabido que esta lesión se presenta con mayor frecuencia entre los 3 y los 10 años de edad, afectando más a los niños que a las niñas (3,5,8), por la mayor actividad e inquietud de éstos, siendo

mayor el compromiso del codo izquierdo que es usualmente el menos habituado al trauma. La lesión se produce al efectuarse una hiperextensión forzada del codo en un área de hueso debilitado, en ese período de la vida, por el remodelamiento óseo que se está efectuando y que es manifiesta por una disminución del diámetro anteroposterior del área supracondílea y una cortical ósea delgada y poco resistente, y que cuenta en la producción de la fractura con la complicidad de los ligamentos de esa articulación, pues su laxitud aumentada, permite que se realice una mayor fuerza de apoyo - por parte de la punta del olécranon, sobre esa zona debilitada, teñiéndose como resultado la producción de la fractura.

Diversos autores han recomendado una variedad numerosa de tratamiento para la corrección de este tipo de lesión (2,3,4,11), obteniéndose resultados satisfactorios en todos ellos; la gran mayoría de estos tratamientos recomendados implica una estadía hospitalaria prolongada, pues requiere la utilización de tracción cutánea - (Fig. 1), u ósea (Fig. 2), por un período de tiempo muy similar de aproximadamente 15-20 días, con las consiguientes implicaciones que una prolongada hospitalización acarrea.

Siempre se debe tener en cuenta la posibilidad de complicaciones - inmediatas, del tipo de la contractura isquémica de Volkman (7-17%) (2,5,15) con poco riesgo, pero que aumentará en la demora en efectuar el tratamiento necesario; el compromiso nervioso se puede encontrar hasta en un 10% (7,8,15) pero afortunadamente cede espontáneamente al disminuir el edema y es sumamente rara la ocurrencia de un déficit neurológico permanente (5,7,15). La secuela que se encuentra con mayor frecuencia (5-58%) (2,10,13) es el cúbito varo y se encuentra más asociado a una deformidad rotacional del fragmento -



distal de la fractura en el proceso de consolidación; es una deformidad estética sin ningún compromiso funcional de la articulación y que para su corrección necesita de una nueva intervención quirúrgica (osteotomía valguizante) (1,2,13,14), en una etapa de crecimiento posterior.

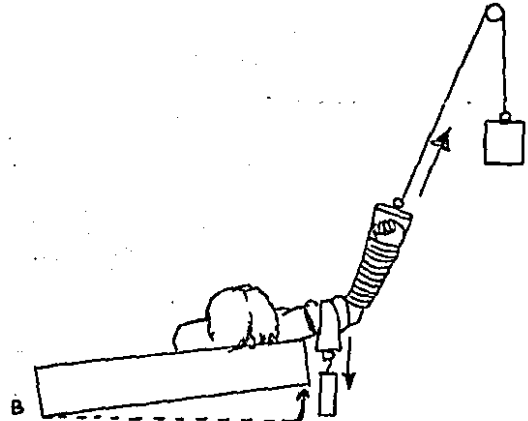
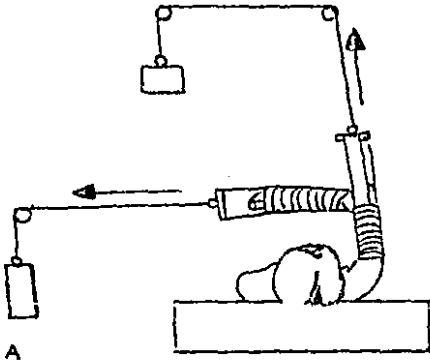
Finalmente, los resultados del manejo quirúrgico inmediato de este tipo de lesiones, además de ser igualmente satisfactorio a los otros tratamientos preconizados, presenta como enormes ventajas:

- Corto tiempo de estancia hospitalaria (2 días).
- Solución inmediata de la patología.
- Cirugía sencilla con mínimas complicaciones.
- Aunque el costo de la cirugía es mayor, esto se retribuye por la corta estancia hospitalaria.
- Al poder regresar el niño a su ambiente familiar en poco tiempo, el stress del paciente y de sus padres disminuye considerablemente.

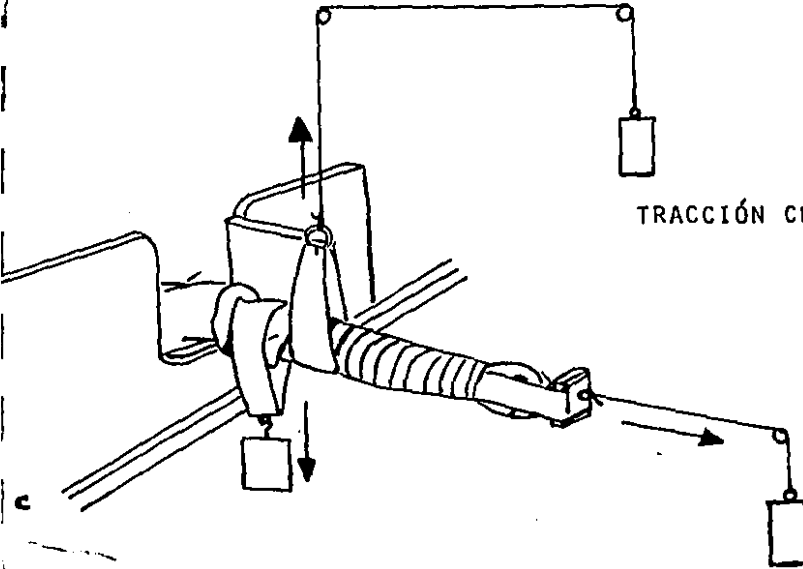
Todos estos aspectos se inclinan a recomendar como primera opción de manejo de la fractura supracondílea desplazada de húmero en niños, la reducción abierta y osteosíntesis con clavos de Kirschner cruzados, independiente del grado de desplazamiento que se tenga, siguiéndose cuidadosamente a cada paciente para detectar la presencia de cúbito varo y programar su corrección quirúrgica posterior.

# MÉTODOS DE TRACCIÓN CUTÁNEA

Fig. 1



TRACCIÓN CUTÁNEA LATERAL DE DUNLOP



TRACCIÓN CUTÁNEA LATERAL DE GRAHAM

MÉTODOS DE TRACCIÓN CUTÁNEA

Fig. 2

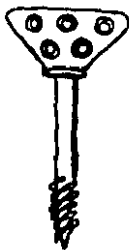
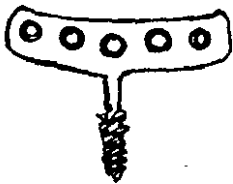
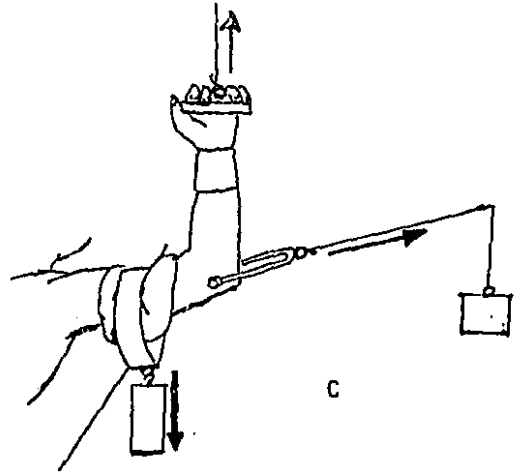
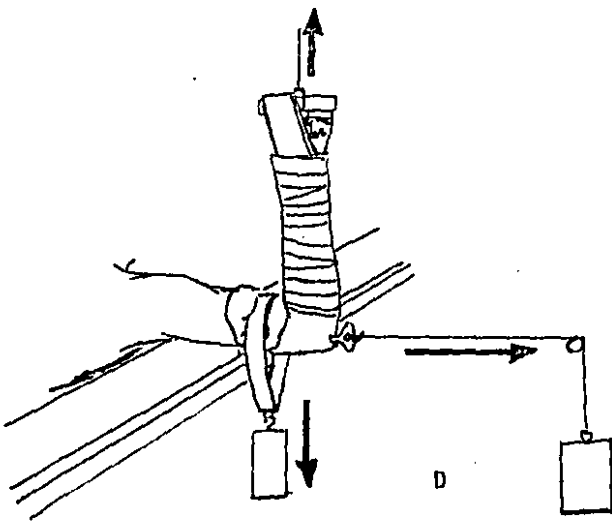
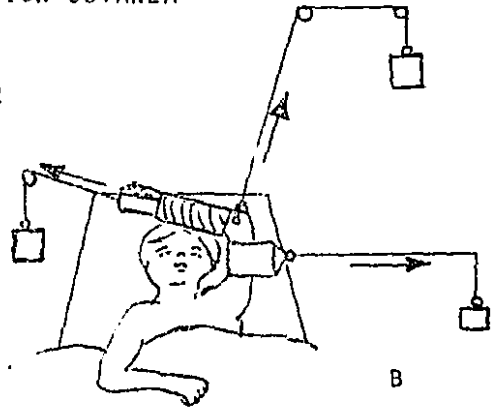
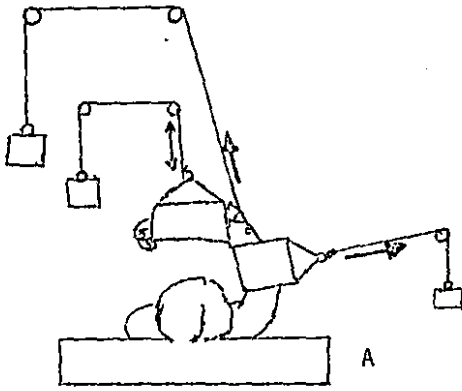


FIG. 1

Métodos de Tracción Cutánea para el Manejo de Fracturas Supracondíleas de Húmero.

- A. Tracción al cémit de Ingenbrightsen.
- B. Tracción Lateral de Dunlop.
- C. Tracción Lateral de Graham.

FIG. 2

Métodos de Tracción Esquelética para el Manejo de Fracturas Supracondíleas de Húmero.

- A. Tracción Transolecraneana al cémit.
- B. Tracción Transolecraneana al cémit con Tracción Cutánea Distal Secundaria del antebrazo.
- C. Tracción Osea Lateral.
- D. Tracción Lateral de Palmer utilizando el Tornillo de Tracción con el que se puede dar Inclinação al Fragmento Distal de la Fractura.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

B I B L I O G R A F Í A

1. KANAUJIA, R.R., IKUTA, Y.; Et. Al. Dome Osteotomy for - cubitus varus in children. Acta Orthop Scand 1988 Jun; 59(3):314-317.
2. Mc COY, G.F., PIGGOT, J.; Supracondylar osteotomy for cu bitus varus. The Value of the straight arm position. J. Bone joint surg (Br) 1988 Mar; 70(2):283-286.
3. KRAHHOFT, M., KELLER, I.L., SOLGAARD, S.; Displaced supra condylar fractures of the humerus in children. Clin Orthop 1987 Aug; (221):215-220.
4. ARONSON, D.F., PRAGER, B.I.; Supracondylar fractures of - the humerus in children: A. Modified technique for closed pinning. Clin Orthop 1987 Jun; (219):174-184.
5. LANDIN, L.A., DANIELSSON, L.G.; Elbow fractures in children. An epidemiological analysis of 539 cases. Acta Orthop Scand 1986 Aug; 57(4):309-312.
6. WORLOCK, P.; Supracondylar fractures of the humerus. Asses- ment of cubitus varus by the Baumann angle. J Bone Joint - Surg (Br)1986 Nov;68(5):755-757.
7. MOHERING, H.D.; Irreducible supracondylar fracture of the humerus complicated by anterior interosseous nerve palsy. Clin Orthop 1986 May;(206):228-232.
8. IPPOLITO, E, CATERINI, R., SCOLA, E.; Supracondylar fractures of the humerus in children. Analysis at maturity of fifty- three patiens treated conservatively. J Bone Joint Surg (Am) 1986 Mar;68(3):333-344.
9. PIGGOT, J.; Supracondylar fractures of the humerus in children Analysis at maturity of fifty-three patiens treated conser- vatively(letter). J Bone Joint Surg (Br)1986 Aug; 68-B(4): 577-583.
- 10 YAMAMOTO, I, ISHII, S., USUI, N., Et. Al.; Cubitus varus deformity following supracondylar fracture of the humerus. A method for measuring rotational deformity. Clin Orthop - 1985 Dec;(201):179-185.
11. Mc INTYRE, W.M., WILEY, J.J., CHARETTE, R.J.; Fracture sepa- ration of the distal humeral epiphysis. Clin Orthop 1984 Sep; 188:98-102.

BIBLIOGRAFÍA. HOJA 2...

12. MILLIS, M.B., SINGER, I.J., HALL, J.E.; Supracondylar fractures of the humerus in children. Further experience with a study in orthopaedic decision-making. Clin Orthop 1984 Sep; (188):90-97.
13. OPPENHEIM, W., TIMOTHY CLADER, SMITH, Ch., BAYER, M.; Supracondylar humeral osteotomy for traumatic childhood cubitus varus deformity. Clin Orthop 1984 Sep; (166):34-39.
14. BELLEMORE, M.C., BARRET, I.R., MIDDLETON, R.W., SCOUGALL, J.S., WHITEWAY, D.W.; Supracondylar osteotomy of the humerus for correction of cubitus varus. J Bone Joint Surg (Br) 1984 Aug; 66(4):566-572.
15. BANSKOTA, A., VOLZ, R.; Traumatic laceration of the Radial nerve following supracondylar fracture of the elbow. A case report. Clin Orthop 1984 Apr; (184):150-152.
16. NACHT, J., ECKER, M, Et. Al. Supracondylar fractures of the humerus in children treated by closed reduction and percutaneous pinning. Clin Orthop 1983 Jul-Aug; (177):203-209.