

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11245  
30  
Jy'

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS SUPRACONDILEAS DEL  
HUMERO EN NIÑOS MEDIANTE REDUCCION ABIERTA Y  
FIJACION INTERNA REPORTE DE 10 CASOS .

TESIS PARA OBTENER EL TITULO  
EN LA ESPECIALIDAD DE TRAUMA/  
TOLOGIA Y ORTOPEdia  
S U S T E N T A  
DR. DANIEL GERARDO FIGUEROA FELIX .

MEXICO D.F.

1991

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

## MARCO DE REFERENCIA .

Las fracturas supracondíleas del húmero en el niño representan la segunda fractura mas frecuente, aún tomando en cuenta las fracturas de los miembros inferiores y las fracturas de la columna vertebral, siendo superada solamente por las fracturas del antebrazo. Así mismo se ha observado que estas fracturas son las que con mayor frecuencia presentan complicaciones para su tratamiento y fácilmente desarrollan secuelas del tipo oseo o neurológico.

Dado lo anterior consideramos importante llevar a cabo una revisión de la evolución del concepto de esta lesión a lo largo de la historia: Fue hasta 1700 que se puede encontrar referencias sobre el tratamiento de estas lesiones, POTT y PARR hacen escasa mención sobre las fracturas supracondíleas de húmero en sus respectivos trabajos. Desault's a finales del año de 1800 menciona lo difícil que resultaba el tratamiento de estas lesiones debido a el porcentaje tan alto de complicaciones, haciendo mención de que esta tasa tan elevada de complicaciones y pobres resultados correspondían a los pobres manejos que se institufan para ella. Dupuytren hace mención de la importancia de no confundir a la luxación del codo con la fractura supracondílea, para lo cual propone la búsqueda de la crepitación que confirmara la fractura. Malgaigne demostró que la relación entre el húmero distal y el olécranon se mantenía en la fractura no así en la luxación .

En 1939 Siris propone lo que definió como los principios básicos del tratamiento en este tipo de fractura :1) prevenir la parálisis isquémica de -- Volkmann, 2) hacer una reducción satisfactoria, 3) prevenir la deformidad en varo o en valgo, 4) restablecer la función. En 1945 HOLMBERG propone una clasificación práctica para las fracturas supracondíleas en la cual se establecen cuatro tipos de lesión en lugar de los dos tipos clásicos de la clasificación genética el tipo I corresponde a una fractura no desplazada, el tipo II corresponde a una fractura desplazada en sen-

tido posterior pero sin rotación y manteniendo contacto ,la tipo III es una fractura similar a la tipo II - pero con rotación del fragmento distal, la tipo IV corresponde a una fractura desalojada. En 1948 Swenson -- propone el tratamiento de estas lesiones por medio de manipulación externa en base a los principios de Blount y posteriormente la colocación de clavillos percutaneos

1961 marca la primera referencia sobre la reducción abierta y fijación interna de estas lesiones cuando fracasaba el tratamiento cerrado. En 1967 JONES dió énfasis a el tratamiento mediante enclavijado percutaneo como método ideal para mantener la reducción de las fracturas desplazadas. En 1972 D'ambrosia realizó un estudio sobre los resultados de seis técnicas diferentes para el tratamiento de esta lesión, encontrando resultados satisfactorios en el tratamiento en base a procedimientos cerrados y reporta resultados -- negativos en la reducción abierta y fijación interna -- así como con la tracción transolecraneana con el brazo en pronación.

#### DESCRIPCION DE LA LESION:

La fractura supracondilea del húmero se observa casi exclusivamente en el esqueleto inmaduro de los niños, esta fractura ocurre principalmente en la primera década de la vida, Wilson reporta en su serie de 75 fracturas supracondileas del húmero solo dos casos en pacientes adultos, Elianson reporta que el 84% de sus casos de fracturas supracondileas se dieron en niños menores de 10 a.

La distribución por grupos de edad señala -- que esta lesión es mas frecuente entre los 5 y los 10 años teniendo su pico mas alto a los 8 años, declinando hacia los 15 a. la edad promedio reportada en la mayoría de las series es de 6.6 años con predominio de el lado izquierdo y del sexo masculino.

Las complicaciones de tipo neurovascular se presentaron en el 7% de los pacientes, siendo solamente un 0.5% de todos los casos las que requirieron tratamiento para dichas complicaciones .

## CONSIDERACIONES ANATOMICAS.-

En el esqueleto inmaduro la localización de la fisis -- puede tener alguna relación sobre los patrones de fractura supracondilea de húmero, la gran cantidad de cartilago tanto articular como fisiario pueden contribuir -- con dicho patron de fractura y limitar el numero de -- los fragmentos segun Wilkins .

Hay considerables diferencias en la ar-- quitectura osea del area supracondilea del húmero entre los niños y los adultos, a los 6.5 años cuando hay una - alta incidencia de estas fracturas, el hueso del area ya referida se encuentra bajo remodelación con lo que disminuyen los diametros tanto anteroposterior como al-- teral del extremo distal del húmero, las trabeculaciones son menos definidas y mas delgadas y las corticales son mas estrechas.

Otro factor es la laxitud ligamentaria - este fenomeno acompañado de la hiperextensión de las ar-- ticulaciones es una situación comun en los niños peque-- ños , lo cual permite que cuando se sufre una caída so-- bre el brazo la hiperextensión sea un componente comu-- n del mecanismo de lesión.

Las fracturas supracondileas del húmero se dividen segun su mecanismo de producción en fracturas por flexión y por extensión, las fracturas por flexión son las menos frecuentes 1% segun Wadsworth y el resto son del tipo en extensión .

## TRATAMIENTO .-

En general se acepta que el tratamiento de las fractu-- ras supracondileas del húmero del tipo flexión esten o no desplazadas no representan un problema terapeutico ya que se obtienen buenos resultados mediante reducci-- ón simple e inmovilización del miembro en extensión -- maxima.

La mayoría de los problemas referentes al man--ejo de las fracturas supracondileas de húmero en los niños se relacionan con las lesiones en extensión en -- particular aquellas que se encuentran desplazadas, en -- las fracturas no desplazadas estas pueden tratarse me-- diante inmovilización con una ferula bien acolchada - durante 3 semanas con optimos resultados .

## HIPOTESIS.-

"El tratamiento de las fracturas supracondileas de húmero tipo IV de Holmberg en los niños a base de la reducción abierta y fijación interna con clavillos de Kirschner, representa el tratamiento idoneo para estas lesiones, ya que este método impide que se presenten las secuelas del tipo de angulación en valgo o en varo así como las lesiones vasculares por el excesivo manipuleo de la articulación .

En las fracturas supracondíleas del tipo en extensión - las cuales se encuentran desplazadas, realizar una reducción anatómica tiende más a producir un resultado -- perfecto, como menciona Nand en 1972 que el desplazamiento interno y externo no ocasiona deformidad, que el - desplazamiento posterior se corrige con el correr del tiempo, que la inclinación posterior sino se corrige va a producir hiperextensión y restringe la flexión, y - que la inclinación interna o externa ni se tratan conducen a una deformidad en varo o en valgo ya esta inclinación no se remodela.

Actualmente los tratamientos más -- usuales para las fracturas supracondíleas del húmero de tipo extensión grado IV de Holmberg son la reducción cerrada y enclavamiento percutáneo e inmovilización y - la reducción abierta y fijación interna e inmovilización .

#### INCIDENCIA .-

En 1989 las fracturas supracondíleas de húmero en pacientes pediátricos representaron en el servicio de traumatología y ortopedia en el módulo de miembro torácico del Hospital regional Gral. "I. ZARAGOZA" el segundo motivo de consulta externa en pacientes pediátricos, y la tercera causa de procedimientos quirúrgicos realizados por dicho módulo, siendo la reducción abierta y fijación interna el tratamiento más usado, consideramos - que es necesario conocer y evaluar los resultados del tratamiento de estas lesiones en la población de nuestro hospital.

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.

se realizo un estudio retrospectivo con pacientes que eran portadores de fractura supracondilea de húmero con edad que flucto de los 2 a los 14 a. tratados quirurgicamente en el servicio de traumatología y ortopedia del hospital regional general Ignacio Zaragoza del Instituto de Seguridad y Servicios sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 1989 al 30 de abril de 1991.

## MATERIAL Y METODOS .-

el presente estudio es un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo en el cual se captaron los primeros 10 pacientes pediátricos entre los 2 y los 14 años que fueron portadores de fractura supracondilea de húmero tipo IV de Holmberg captados en el servicio de traumatología y ortopedia a partir del primero de abril de 1989 y que fueron tratados mediante reducción abierta y fijación interna, dichos pacientes deberan ser derechohabientes del ISSSTE y por zonificación deberan corresponder al area de influencia del hospital regional general Ignacio Zaragoza.

El tratamiento quirurgico debera ser llevado a cabo por personal medico del servicio de traumatología y ortopedia de nuestro hospital, los pacientes captados fueron seguidos en su evolución en la consulta externa del modulo de miembro toracico del servicio de ortopedia hasta que fueron dados de alta por dicho modulo, con el objeto de poder conocer y evaluar los resultados de este metodo de tratamiento.

La reducción abierta y fijación interna de las fracturas supracondileas del húmero se realizaron bajo anestesia general inhalatoria, con colocación de isquemia con kidde a 200 mm de Hg, previo ordeñamiento de la extremidad con venda de Esmarch asi mismo la reducción se llevara a cabo a traves de una insición tipo - -

Wdsworth, con reducción de la fractura bajo visión directa y se fijara mediante 4 clavillos de kirschner colocando - dos mediales y dos laterales con una angulación de 40° en relación al eje longitudinal del húmero y 10° en sentido posterior, se colocó drenaje de redón en todos los casos - de un calibre de un octavo de pulgada, se cerró la insi- ción por planos anatómicos con daxon tres ceros o vicryl - del mismo calibre, los clavillos se dejaron protuidos -- a través de la piel por heridas diferentes a la del abor- daje, se doblaron en su extremo distal para evitar su mi- gración, todos los pacientes salieron inmovilizados de la sala de quirófano con una férula posterior, posterior a su alta del hospital debieron seguir su control por la con- sulta externa del módulo de miembro torácico, se tomaron - controles radiológicos tanto transoperatoriamente como en el posoperatorio inmediato así mismo una por cada cita de control a la que se acudió .

Para evaluar los resultados de estos pacientes se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: edad, sexo, lado afectado, mecanismo, escolaridad, lugar del accidente, antecedente de fractura previa, lesión concomitante del sistema musculoesquelético, tratamiento instituido tiempo de inmovilización, retiro de clavillos, inicio de la rehabilitación y aparición de secuelas o complicaciones

## RESULTADOS .-

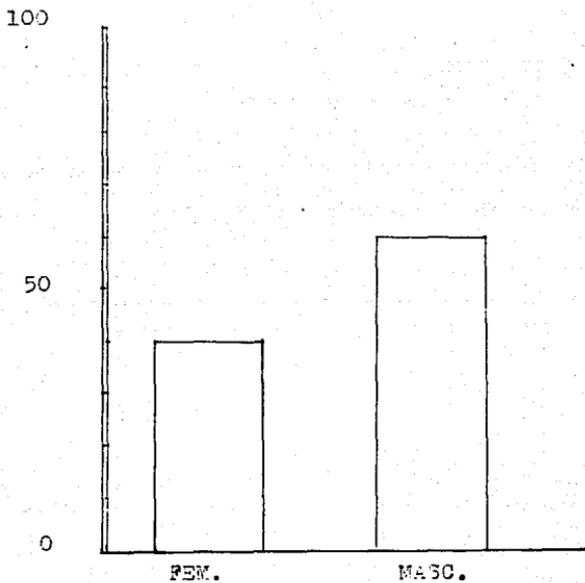
se realizó seguimiento a 10 pacientes de los cuales 6 -- fueron masculinos y 4 femeninos con un rango de edad que -- varío de los 4 años a los 10 a. con un promedio de 7.1 -- años ,resultando el lado izquierdo el mas afectado 7 de -- estos,el mecanismo mas frecuentemente invocado para la -- producción de la lesión de tipo indirecto 3 de los casos -- todas las fracturas fueron tipo IV segun la clasificaci -- ón de Holmberg, el lugar del accidente mas usual se situo -- en la calle 5 de los casos ocurrido por el hogar con 4 y -- uno se reporto en la escuela ,ninguno tuvo antecedente de -- lesión concomitante del sistema musculoesquelético ni an -- tedecente de lesión previa, en todos los casos se realizo -- reducción abierta y fijación interna,el tiempo de inmovi -- lización fue de 4 semanas en todos menos uno que fue de 5 -- semanas, igualmente el tiempo de inicio de la rehabilita -- ción la cual se inicio al retiro de la inmovilización. -- Los clavillos se retiraron en 9 pacientes a las 6 semanas -- y en uno a las 7 semanas, el tiempo de seguimiento vario -- de 4 a los 7 meses con un promedio de 4.8 meses.

Los rangos de movilidad de la articulación del co -- do al momento de ser dados de alta los pacientes vario -- desde la flexoextensión completa en 7 pacientes, uno con -- flexión de 120° y 170° de extensión, otro con flexión de -- 110° y extensión de 150° y uno mas con flexión de 100° y -- extensión de 150° .

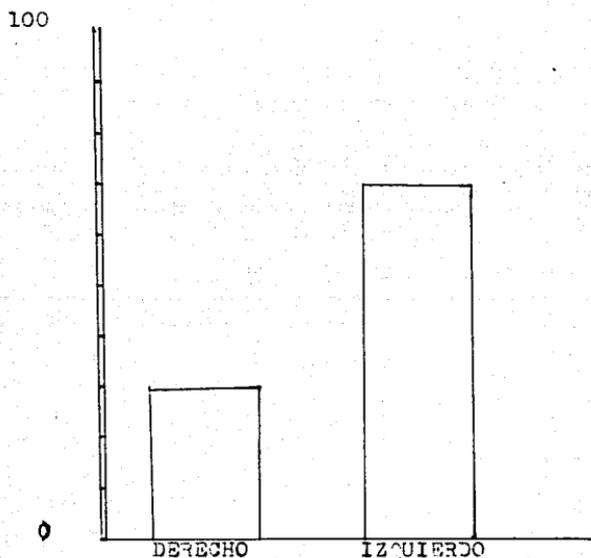
Los resultados fueron catalogados segun los ran -- gos de movilidad en excelentes 3 pacientes, uno bueno y -- uno regular . No se reporto ninguna lesión cerebrovascular -- ni atribuida a la fractura ó como complicación del trata -- miento .

HOSPITAL REGIONAL GENERAL "IGNACIO BARRAGOSA"

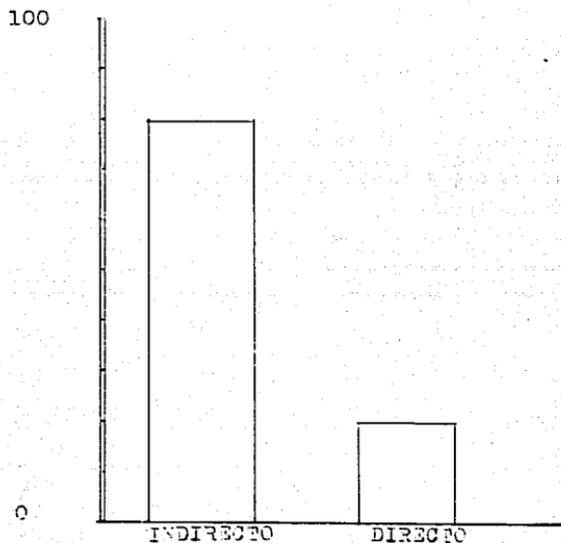
DISTRIBUCION DE LAS FRASURAS SUPRACONDILIAES  
DEL HUMERO EN PACIENTES PEDIATRICOS DE SAN JUAN DE LOS RIOS.



HOSPITAL REGIONAL GENERAL "IGNACIO ZARAGOZA "  
DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS SUPRACONDILICAS EN  
EL NUMERO DE NIÑOS QUE LAS AFECTADO.



HOSPITAL REGIONAL GENERAL " IGNACIO ZARAGOZA"  
FRECUENCIA DEL MECANISMO DE PRODUCCION EN LAS  
FRACURAS EMPROFONDIDAS DEL HUMERO EN NIÑOS .



## CONCLUSIONES .

En base a los datos obtenidos en el presente estudio se puede concluir que :

El tratamiento de las fracturas supracondi-  
leas de húmero en los niños mediante reducción abierta y  
fijación interna con latecnica anteriormente descrita -  
representa el metodo idoneo de tratamiento ya que el mis-  
mo es seguro, puede ser llevado a cabo en cualquier hos-  
pital que cuente con el minimo de instrumental ortopedico  
el paciente se puede egresar del hospital en un plazo cor-  
to, la rehabilitación se inicia tempranamente y el retiro  
del material de osteosintesis es sencillo y se lleva a -  
cabo en el consultorio sin necesidad de ningun tipo de --  
anestesia, asi mismo es importante observar que en el pre-  
sente estudio no se observaron las complicaciones inhe--  
rentes a este tipo de tratamiento tales como ; formacion  
de hueso heterotopico, infeccion de la herida quirurgica y  
secrecion e infección de los sitios de salida de los cla-  
villos .

Por lo anteriormente expuesto pensamos que este  
metodo debe ser protocolario en el manejo de las fractu-  
ras supracondileas de húmero en los pacientes pediatri-  
cos en el servicio de traumatologia y ortopedia de nuestro  
hospital.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Campbell. cirugía ortopedica, séptima edición. Panamericana Editorial medica tomo II Págs. 1842-1846
- 2.- Vicente L. Ariño. Percutaneous Fixation of supracondylar fractures of de humerus in children .The Journal of bone and Joint Surgery .vol. 59-A ,No 7,October 1986 577-83
- 3.- Peter Worlock .Supracondylar fractures of de Humerus . Assessment of cubitus varus by de Baumann angle. The Journal of Bone and Joint surgery vol.68-B no.5 November 1986 pags 755 -757.
- 4.- James Pigot .supracondylar fractures of de humerus in children ,treatment by straightlateral traction. The journal of bone and joint surgery.vol. 68-B August 1986- pags 577-583 .
- 5.- E. Iocolito ,supracondilar fractures of humerus in children ,analysis at maturity of fifty-three patients treated conservatively,The bone and joint surgery vol. 68-A no. 3 March 1986 pags. 333-344.
- 6.- Robert d. D'ambrosia ,supracondylar fractures of the -- humerus.Prevention of de cubitus varus,The journal of bone and joint surgery.vol. 54-A no- 1 January 1972 -- pags 60-62.
- 7.- Holmberg L. (1945) Fractures of the humeral distal end in children . acta Orthop. Scand. Supplement,103 92,596.
- 8.- Wedsworth G. Thomas El Codo Edit Ateneo 1986p.168-82
- 9.- Rockwood Charles A. Jr. Edit. Lippincot 1984 fractures in children pags. 374 - 432.
- 10.-Wilkins Kaye E. residual s trauma of de elbow in children .Orthop. Clinics of northam. 1990 Apr . pag 291-314 .