

11245-
26
2EJ

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

EXPERIENCIA QUE SE TIENE EN EL HOSPITAL REGIONAL
20 DE NOVIEMBRE EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTU
RAS SUPRACODILEAS HUMERALES EN NIÑOS.

PARA OBTENER EL TITULO DE : ESPECIALIDAD EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

QUE PRESENTA EL DR. MANUEL FERNANDEZ CORTES

ISSSTE

1984



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.

11245-

HOSPITAL REGIONAL 20 DE NOVIEMBRE

RECIBIDO
HOSPITAL REGIONAL
20 DE NOVIEMBRE
1984

EXPERIENCIA QUE SE TIENE EN EL HOSPITAL
REGIONAL 20 DE NOVIEMBRE EN EL
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS
SUFRACONDILEAS HUMERALES EN NIÑOS

DR. MANUEL FERNANDEZ CORTES

Esp. Traumatología y Ortopedia

I. S. S. S. T. E.

1984

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES;

**POR EL GRAN CARINO Y CONFIANZA QUE
SIEMPRE ME HAN BRINDADO**

A MI ESPOSA E HIJOS...

MARGARITA, DIANA, MANUEL, Y VIKY

A MIS MAESTROS;

**POR EL GRAN APOYO Y DISPONIBILIDAD
QUE SIEMPRE ME SUPIERON BRINDAR**

A MIS PACIENTES;

**POR SER UNA FUENTE DE ENSEÑANZA
PARTE FUNDAMENTAL DE MI FORMACION**

GRACIAS...

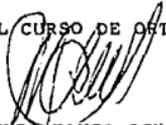
DR. MANUEL FERNANDEZ CORTES


DR. MANDEL MICHEL NAVA

JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

DR. JORGE MARTINEZ DE VELAZCO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA


DR. MANLIO FAVIO OCHOA CAZARES

MEDICO ADSCRITO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ASESOR DE TESIS


DR. ROBERTO REYES MARQUEZ

COORDINADOR DE ENSEÑANZA DE CIRUGIA


DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO

JEFE DE INVESTIGACION


DR. EDUARDO LOMAS GUTIERREZ

COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GRAL. MEDICA

RECIBIDO
FEB. 22 1994
RECIBIDO

JEFATURA DE LOS SERVICIOS DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACION

SECRETARIA
DE ENSEÑANZA

SECRETARIA HOSPITALARIO "20 DE NOVIEMBRE"

I N D I C E

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	3
HIPOTESIS.	3
JUSTIFICACION	4
HISTORIA	5
GENERALIDADES	6
MATERIALES Y METODOS	9
RESULTADOS	12
ESTADISTICAS	15
DISCUSION	24
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFIA	29

I N T R O D U C C I O N

El manejo de las fracturas supracondíleas humerales en niños ha constituido un reto para el cirujano ortopedista - debido a la dificultad para mantener la reducción de una ma nera favorable.

Constituye una urgencia en cuanto a su manejo inicial e influye en gran proporción en cuanto a pronóstico se refiere. En lo que respecta a los métodos de manejo, distin gui mos dos grupos como son: los métodos conservadores y los quirúrgicos, en relación a los primeros se refieren fundamentalmente a reducción cerrada mediante maniobras exter nas e inmovilización, en cuanto a los métodos quirúrgicos - se hace mención principalmente a la reducción abierta y fi ja ción interna. La determinación del tipo de manejo de cada caso en particular, se basa principalmente al tipo de gr ado de lesión presentada dictaminando la conducta inicial.

Se ha preconizado que no existe un método de manejo uni versal, aunque la extensa literatura sobre este tema descri be varios métodos dentro del contexto de los dos grandes gr upos de manejo citados anteriormente.

La fractura supracondílea del húmero es la lesión más común del codo en niños, son complicaciones notables; la is quemia de Volkmann, la miositis osificante y la lesión permanente nerviosa. Además esto puede dar como resultado en una pérdida severa de la función, que son afortunadamente infrecuentes. La más común y la más negligente de las com plicaciones es una alteración del ángulo de carga del brazo con resultado en cúbito varo.

Hay que hacer énfasis en lo que se refiere al seguimien to de éste tipo de pacientes, para la observación clínica y radiológica, ya que el grupo de edad de que se trata, pre re se

presentea peculiaridades propias como lo son: la Hiperactividad presentada por el paciente y las deformidades angulares secundarias a lesión fisaria.

La fisioterapia consituye un factor importante, en lo -- que se refiere a la reeducación de los arcos de movilidad fisiológicos, fuerza muscular, grado de troficidad presentada etc. Siendo el objetivo del tratamiento instituido el restablecimiento de la anatomía funcional y evitar las deformidades potenciales.

OBJETIVOS GENERALES

1.- Observar la evolución que tienen las fracturas supracondíleas humerales, mediante los tratamientos conservador y quirúrgico en forma temprana (dos semanas) y tardía (16 semanas), mencionando las lesiones de los tejidos blandos al efectuar el tratamiento.

2.- Determinar el índice de rigidez postfractura, en los distintos casos tratados en las formas conservadora y quirúrgica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer en forma secuencial: evolución, complicaciones y/o secuelas de este tipo de fracturas en la edad pediátrica, ya que en este período es de importancia capital todo tipo de deformidad angular y de tensión o estimulación del crecimiento en el sitio de fractura.

HIPOTESIS

El índice de rigidez en las fracturas supracondíleas humerales, se disminuye dando fisioterapia temprana (a las dos semanas) posterior al acto quirúrgico.

JUSTIFICACION

Hace poco tiempo que se presta atención al problema de la mala reducción de las fracturas supracondíleas del húmero en niños. Anteriormente se creía a menudo que el cubitus varus o valgus se debía a la detención del crecimiento de la epífisis humeral distal y no a la mala reducción de la fractura. Wilkins, revisando 4520 fracturas en 31 series hizo varias observaciones pertinentes. 1.-97.7% de las fracturas eran del tipo en extensión y solo 2.2% del tipo en flexión; 2.-casi todas se producían en varones de 5 a 8 años de edad y; 3.-la contractura isquémica de Volkmann se producía en 0.5% de las fracturas; los nervios radial, mediano y cubital estaban en ese orden de frecuencia.

Actualmente ya no podemos aceptar que nos digan (no está mal para una fractura supracondílea) por el énfasis que se tiene actualmente en una reducción más anatómica en una medida necesaria.

H I S T O R I A

Las enfermedades del sistema músculo-esquelético siempre han estado entre las principales preocupaciones del ser humano.

Los primeros antecedentes existen desde los tiempos prehistóricos en todas las variedades de enfermedad ósea a juzgar por los hallazgos en cientos de esqueletos desenterrados reconociéndose con facilidad enfermedades diversas como son osteomielitis, tumores óseos, trastornos articulares y fracturas entre otros se atribuye a Hipócrates quien dió gran atención al sistema músculo-esquelético, aproximadamente dos quintas partes de su obra "Corpus Hipócrates". Se describen en esta obra bastante bien el diagnóstico y tratamiento de fracturas y luxaciones, utilizando tracciones, férulas, vendajes, etc.

El descubrimiento de los rayos "x" a finales del siglo pasado y la aplicación dada a las afecciones corporales, resultaron de importancia capital para la integración clínico-terapéutica. Esto conllevó posteriormente a efectuar mediciones radiológicas y corresponde a Homberg en 1945; a Liang en 1970 entre otros a efectuar clasificaciones en cuanto a medición radiológica y establecer tipos y grados de lesión.

GENERALIDADES

Las fracturas supracondíleas del húmero en niños son aquellas que ocurren por arriba de los condilos humerales, es el tipo más común de fracturas del codo en niños y adolescentes constituyendo entre el 50 y 60% de las fracturas del codo y ocurren más a menudo entre los 3 a 10 años de edad, predomina en el varón y el lado izquierdo es el más afectado. La gran frecuencia de deformidades del codo y las complicaciones neurovasculares potenciales que resultan hacen que esta lesión sea grave.

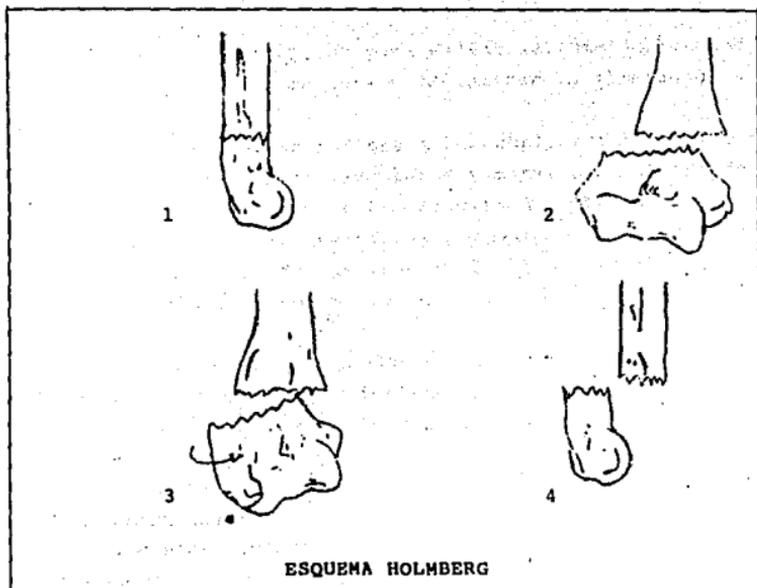
Se consideran dos tipos de fracturas supracondíleas según la posición del antebrazo en relación con el momento del traumatismo y el desplazamiento del fragmento distal.

De acuerdo al mecanismo de lesión tenemos dos tipos de fracturas; el tipo en extensión y el tipo en flexión.

El tipo en extensión más común constituye aproximadamente el 95% de los casos, correspondiendo solo al tipo en flexión un 5% restante.

Desde el punto de vista clínico se pueden agrupar en varias clasificaciones según corresponda. En el presente estudio usamos la clasificación Holmberg 1945, dividiendo a las lesiones en 4

tipos: tipo I fractura sin desplazamiento, tipo II fracturas con desplazamiento lateral, tipo III fracturas con rotación que puede o no acompañarse de desplazamiento hacia los costados y tipo IV fracturas con pérdida total del contacto y desplazamiento total.



Es importante verificar el tipo y gravedad precisos del desplazamiento, después que el tratamiento varía según estos factores. El diagnóstico se establece por antecedentes, datos clínicos y estudios radiográficos. La exploración radiológica confirmará el diagnóstico, las instrucciones en la solicitud de radiografía deben indicar de manera específica que se tomen proyecciones anteroposterior y lateral verdaderas de la parte distal del humero y que incluyan a la articulación del codo, hay que recordar que en niños se deben tomar proyecciones del lado sano para efectos de medición y comparativas.

El método de tratamiento depende del grado de desplazamiento de la fractura, grado de tumefacción de tejidos blandos y si hay trastornos de la función neurovascular. Las fracturas supracondíleas en niños deben tratarse como urgencias.

El método más eficaz para evitar la tumefacción local es lograr reducción inmediata y establecer la alineación normal.

En los que se refiere a las complicaciones estas pueden ser de dos tipos: vasculares y nerviosas, dentro de las primeras mencionaremos a la isquemia de Volkmann, dentro de las segundas tenemos afectados a cualquiera de los tres nervios citados en orden de frecuencia al nervio radial siguiendo el cubital y por último el mediano.

Hay casos que no pueden ser tratados en forma inmediata debido al gran proceso inflamatorio. En muchos casos se --- efectuaran medidas antiedema tales como:

- FERULA
- ELEVACION DEL MIEMBRO TORACICO
- O BIEN, TRACCION ESQUELETICA
- HIELO LOCAL, ETC.

Efectuar el tratamiento una vez que las condiciones locales lo permitan.

Cuando los brazos estan extendidos en posición anatómica (con las palmas mirando hacia adelante), los ojos longitudinales del brazo y del antebrazo forman un ángulo lateral --- (valgo) a nivel de la articulación del codo, que se conoce como "ángulo de carga".

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se efectuó el presente estudio en una serie de 30 pacientes niños manejados conservadoramente y en forma quirúrgica, de ambos sexos con edades comprendidas entre los 2 y los 14 años de edad, en un período comprendido del mes de junio de 1992 al mes de septiembre de 1993 (quince meses); con el diagnóstico de fractura supracondílea humeral, en el Centro Hospitalario 20 de Noviembre del ISSSTE, en México.

Los criterios de inclusión para esta investigación comprendieron a pacientes con todas las fracturas supracondíleas humerales en niños de 2 a 14 años, cerradas y expuestas, de ambos sexos, no complicadas, que tuvieran menos de una semana de evolución postraumática.

Los criterios de exclusión se aplicaron a pacientes adultos con fracturas de más de una semana de evolución, con otras fracturas que acompañaran al húmero (radio, cúbito) y las que presentaran compromiso vascular.

Los criterios de eliminación considerados fueron pacientes con enfermedades sistémicas, a pacientes con malformaciones congénitas que comprometieran al sistema músculo-esquelético, a pacientes que no siguieran las indicaciones proporcionadas por el Médico (inmovilidad por el tiempo

necesario, ejercicios, etc) a pacientes que fallecieran, a pacientes que abandonaran el tratamiento o por alguna causa médica a los que se complicaran por algún proceso infeccioso.

La captación de pacientes fue en el servicio de Urgencias; para todos aquellos que presentaron fracturas simples se procedió a la inmovilización cerrada con yeso braquipalmar previa manipulación o no según el tipo de fractura. Los que ameritaran cirugía de urgencia fueron intervenidos en forma inmediata; los que no lo requirieron así fueron intervenidos en forma mediata; los que no lo requirieron así fueron hospitalizados con férula posterior y tracción cutánea al centímetro, debido a las condiciones locales del foco de fractura (como edema marcado, etc) una vez mejorado tales condiciones locales se procedió a efectuar las maniobras externas de reducción cerrada en los que no se lograra ya sea por fractura irreductible por métodos cerrados o por inestabilidad de la misma, se procedió a tratamiento quirúrgico (reducción abierta y fijación interna).

El material utilizado en las salas de urgencias, quirófanos y la consulta externa consistió en: equipo de rayos X, equipo de Anestesia, instrumental quirúrgico adecuado (perforador manual, clavillos de kirschner de 1.6 y 2.0 mm, pinzas de reducción, torniquete neumático tipo Kilde, electrocauterio, etc), pinzas para la extracción de clavos y puntos, yeso, guata, vendas elásticas, equipo complementario de la consulta externa (negatoscopio, mesa de exploración, etc).

El tiempo de permanencia de la férula posterior fué de - 6 semanas, iniciándose su retiro en forma intermitente desde la cuarta semana e inicio de la terapia física (en el domicilio del paciente) al igual que el retiro de los clavillos; - en la sexta semana se llevó a cabo el retiro total de la férula y la continuación de la rehabilitación del codo, antebrazo y muñeca, observándose una recuperación total antes de la semana 10 de postoperatorio. Hubo dos casos quirúrgicos en los que se manejó una inmovilización postoperatoria con aparato de yeso braquialpalmar y clavillos dejados percutáneamente, debido a multifragmentación de la fractura (como hallazgo en el transoperatorio) el cual se retiró al igual - que los clavos en la sexta semana y se dió inicio a la terapia física rehabilitadora.

En los casos manejados en forma conservadora, el yeso se retiró a las 4 semanas, en los I, correspondiénd^o con 11 casos, para los de tipo II y tipo III se retiró el yeso a la - sexta semana, correspondiendo con 12 casos.

El único caso en el que se presentó cúbito varo, correspondió al tipo II manejado en forma conservadora, en el cual no se observó limitación funcional y libre de síntomas.

R E S U L T A D O S

Todos los pacientes manejados fueron niños de ambos sexos. El tiempo de hospitalización promedio (para los que así lo requirieron) fué de 3 a 6 días.

La edad de los pacientes estuvo comprendida de 2 a 14 años, observándose un mayor porcentaje entre los 4 y los 6 años de edad; la mayor incidencia fué en el sexo masculino con 18 casos y 12 casos correspondieron al sexo femenino; en relación al mecanismo de lesión 17 casos correspondieron al tipo de extensión y 13 casos al tipo en flexión; en relación al lado afectado hubo una mayor incidencia del lado derecho con 17 casos y 13 casos correspondieron al lado izquierdo.

La consolidación fué evidente por clínica y radiografía antes de la sexta semana de tratamiento, no se observaron casos de rigidez articular ni lesiones neurovasculares, solo hubo en esta serie una caso de deformidad angular en cúbito varo.

La recuperación en lo referente a la movilidad articular y fuerza muscular fué completa en todos los casos y sin datos de troficidad de la extremidad; la sensibilidad al igual se conservó normal. En general el ángulo de Baumann presentó una leve disminución (de sus valores tomados como normales de acuerdo

a su medición en la extremidad no lesionada, tomada como -
referencial entre 1 y 3 trados por varización de la fractura
ra lo cual no tuvo traducción clínica.

Cuando la extensión completa del codo no es posible y la
deformidad en varo ó valgo del fragmento distal, no puede -
ser detectada por medición del ángulo de acarreo o de Fick.

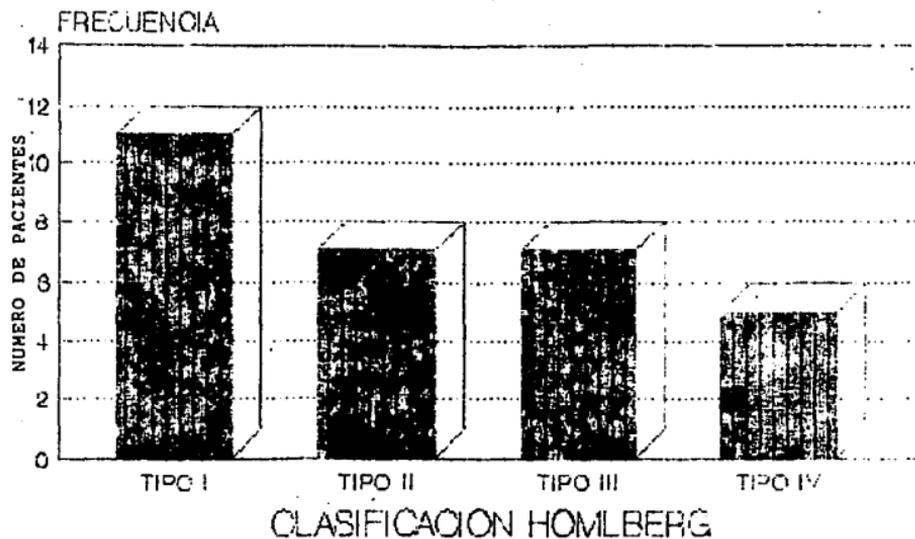
Se utiliza el eje longitudinal de la diáfisis del húmero
y una línea la cual pasa entre el centro osificación del -
capitulum y la diáfisis (disco fisario), formando un ángulo
con una línea trazado perpendicular al eje de la diáfisis. -
De acuerdo con Baumann, la diferencia entre el ángulo alfa -
y los noventa grados (90° -alfa) corresponde al ángulo de Baumann.
Esta medición debe efectuarse también del lado sano.

En las fracturas supracondíleas humerales con vasculación
del fragmento distal hacia varo disminuye el ángulo de Bau--
mann y en la vasculación hacia valgo aumenta ésta.

En el presente estudio se utilizó la clasificación de --
Homberg, observando que 11 casos correspondieron al tipo I,
7 casos al tipo II, 7 casos al tipo III y 5 casos al tipo 4,
de éstos casos en 12 se efectuaron maniobras externas de reduc
ción cerrada, correspondiendo tres casos al tipo III con
un sólo caso de reducción adecuada y 5 casos al tipo IV también
con un sólo caso de reducción favorable.

La tracción cutánea se efectuó en 4 casos (por edema marcado del foco de fractura sin lesión neurovascular distal). De los casos manejados en forma quirúrgica, éstos fueron un total de 7 casos, de los cuales 3 casos correspondieron al tipo III y 4 casos al tipo IV, efectuando en todos éstos reducción abierta y fijación interna con clavillos de Kirschner y colocación de férula posterior a 90 grados en el postoperatorio en 5 casos y en 2 casos con yeso braquipalmar; en todos dejando los clavillos percutáneos (para su fácil extracción). Los 23 casos restantes fueron manejados conservadoramente con aparato de yeso braquipalmar, siendo 11 casos para el tipo I, 7 casos para el tipo 2, 4 casos para el tipo 3 y un caso para el tipo IV.

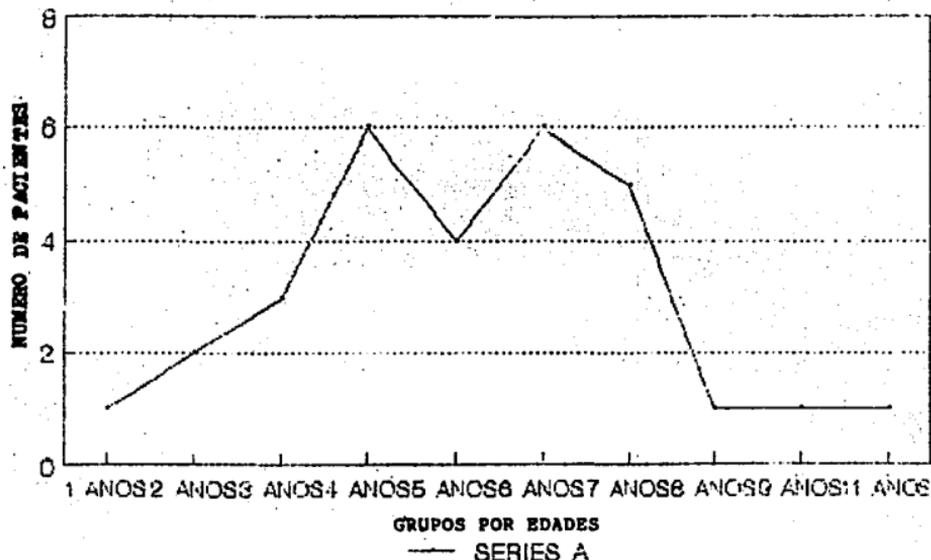
FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN EL C.H. 20 DE NOVIEMBRE TIPO DE FX. CLASIF HOMLBERG



■ Serie A

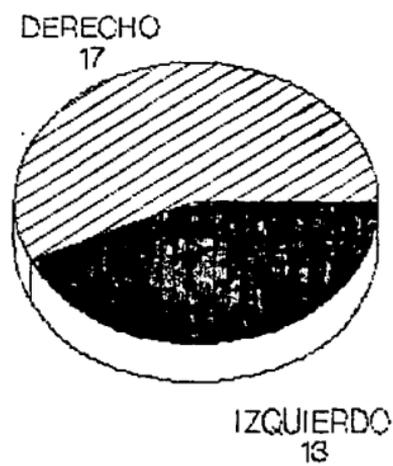
FUENTE EXPEDIENTES CLINICOS

FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN EL C.H. 20 DE NOVIEMBRE DISTRIBUCION POR EDAD



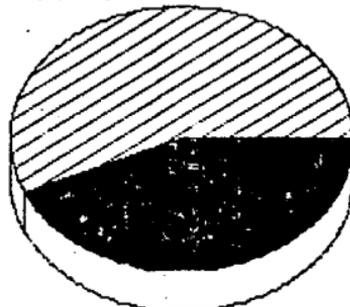
FUENTE EXPEDIENTES CLINICOS
1994

**FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN
EL C. H. 20 DE NOVIEMBRE
DISTRIBUCION POR LADO AFECTADO**



**FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN
EL C. H. 20 DE NOVIEMBRE
DISTRIBUCION POR LADO AFECTADO**

DERECHO
56.7%

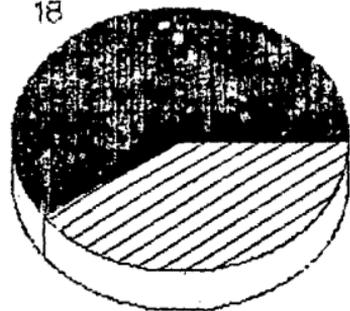


IZQUIERDO
43.3%

TOTAL EN %

FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN
EL C.H. 20 DE NOVIEMBRE
DISTRIBUCION POR SEXO

MASCULINO
18

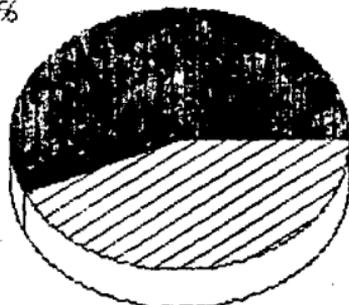


FEMENINO
12

TOTAL ABSOLUTO

FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN EL C. H. 20 DE NOVIEMBRE MECANISMO DE LESION

CODO EN EXTENSION
56.7%

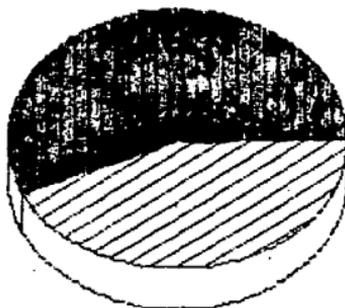


CODO EN FLEXION
43.3%

TOTAL EN %

**FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN
EL C. H. 20 DE NOVIEMBRE
MECANISMO DE LESION**

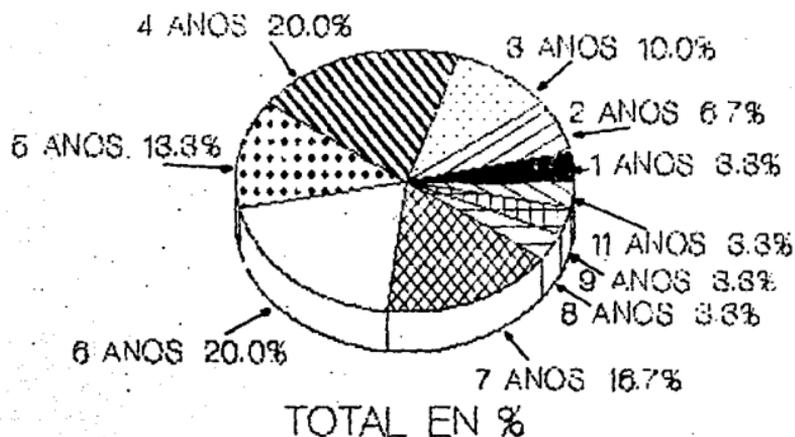
C.CODO EN EXTENSION
17



C.CODO EN FLEXION
13

TOTAL ABSOLUTO

**FRACTURAS SUPRACONDILEAS EN NIÑOS EN
EL C.H. 20 DE NOVIEMBRE
DISTRIBUCION POR EDAD**



FUENTE EXPEDIENTES CLINICOS
1964

D I S C U S I O N

La fractura supracondílea del húmero, es la fractura más común del codo en niños y desafortunadamente puede ser una de las fracturas más difíciles de tratar. Mientras algunos autores confían en la capacidad de remodelación en un niño para compensar una inadecuada reducción, la mayoría de los autores coinciden que una reducción certera con trauma mínimo articular y de tejidos blandos es requerido para obtener los mejores resultados funcionales posibles.

A pesar de que la literatura está repleta de varias opiniones y métodos de tratamiento de fracturas supracondíleas del húmero, es difícil comparar los resultados de cada método por que difieren en los criterios de evaluación de los resultados funcionales. En un intento de comparar algunas series se han analizado aquellos reportes que proveen un término de seguimiento relativamente largo con una cuidadosa documentación de las complicaciones, en particular pérdida del rango de movimiento y cambios en el ángulo de carga.

Mientras que en nuestro estudio no hubo infecciones en los 7 casos de reducción abierta y fijación interna con clavillos de Kirschner, algunas series recientes de reducciones abiertas indican una incidencia de infección superficial de 2 a 7 % del total de casos reportados, como celulitis de los tejidos blandos,

son complicaciones raras con tracción de la piel. Por que la sedacción es frecuentemente utilizada para obtener una reducción inicial con métodos cerrados y por que no es común para pacientes muy tratados con manipulaciones subsiguientes, bajo anestesia general concluimos que no habia riesgos aumentados asociados a una reducción abierta.

El rango de angulación en varo también fué similar cuando en esas series fué comparado con otros en los cuales fué practicado reducción abierta.

Algunos investigadores creen que la deformidad en varo es debida a una lesión o rotación del fragmento de crecimiento distal. Smith y otros sugieren que el giro medial residual posterior a la reducción es el factor más importante de la angulación en varo, con rotación aislada la deformación es corregida con rotación compensatoria del hombro. Este seguimiento se ha vuelto popular para entender las secuelas de alteración en el ángulo de carga algunos autores indican que el antebrazo sea inmovilizado en pronación después de la reducción de las fracturas en varo para prevenir deformidades.

La experiencia de algunos autores también indica que el giro medial residual del fragmento distal después de la reducción es el factor más importante del desarrollo de una mala alineación en varo.

Se indicaron normas de manejo para la protección e higiene de las férulas posteriores y aparatos de yeso, entrenando al paciente y familiar en el inicio de la fisioterapia y el seguimiento de la misma en la consulta externa hasta la valoración de su alta.

C O N C L U S I O N E S

1. Tomando en cuenta este estudio prospectivo concluimos que el tratamiento de las fracturas supracondíleas del húmero en niños, debe ser manejado como una urgencia.

2. El índice de complicaciones tempranas y tardías presentadas en cada caso en particular va en relación directa al tipo y grado de lesión presentada y al tratamiento inicial instituido ya que una reducción insuficiente conducirá con mayor probabilidad a deformidades angulares.

3. En el presente estudio se diferenció un poco en relación a las estadísticas actuales en lo que se refiere a la alta incidencia de fracturas del tipo en extensión en relación a las del tipo en flexión, presentándose en este caso una proporción -- aproximada de 1:1; al igual que el lado afectado tuvimos una -- proporción similar a la anterior; tuvimos una ligera predominancia en cuanto al sexo, presentándose más frecuente en el sexo -- masculino, lo cual corresponde con las estadísticas actuales de la literatura y, por último, en relación a la edad, tuvimos una mayor incidencia de los cuatro a los siete años del grupo de -- edad estudiado, relacionando a esto con la hiperactividad presentada en este grupo de edad (preescolar).

4. El índice de infecciones al igual que otro tipo de --- complicaciones se minimiza efectuando un manejo oportuno con una adecuada técnica ya sea cerrada o abierta, según cada caso en particular y sobre todo la vigilancia subsecuente de los casos.

5. La terapia física llevada a cabo en forma temprana --- disminuye el índice de rigidez articular y favorece la consolidación ósea.

6. La correcta selección de pacientes optimiza el tratam_iento instituido.

7. El grado I y II se sugiere tratamiento conservador.

8. Dentro del manejo quirúrgico existen técnicas de enclavamiento cerrado y técnica abierta, de las cuales la primera tiene menor riesgo de infección.

9. Es fundamental el seguimiento clínico-radiológico post_erior al tratamiento quirúrgico ya que cualquier desplazamien_to se podrá corregir oportunamente.

B I B L I O G R A F I A

1.- John F. Connolly. Tratamiento de fracturas y luxaciones. De palma. Tratamiento de fracturas y luxaciones. 3a. edición tomo 1 págs 665-750.1958.

2.- Mihran O. Tachdjian. Ortopedia Pediatrica. Fracturas supracondíleas del húmero. Tomo 2, págs 1553-80, 1991.

3.- Charles A. Rockwood; Kaye E. Wilkies. Fractures in Children. Fractures and Dislocation of the Elbow Region. Vol.3, págs 374-432, 1984.

4.- Thomas G. Wadsworth. El codo. Fracturas supracondíleas humerales. 1ra edición, págs 168-78, 1986.

5.- Archibald DA; Roberts JA, Smith Mg. Transarticular fixation for severely displaced supracondylar fractures in children. J. Bone- Surg.- (Br); 1971 Jun; 73(1); págs 147-9.

6.- Royce RO; Dutkosky JP; Kasser JR, Rand FR. Neurologic complications after k-wire fixations of supracondylar humerus fractures in children. J. Pediatric- Orthop 1991 Mar-Apr; 11(2); págs 191-4.

7.-Uchida Y; Ogata K; Sugioka Y. A new three dimensional osteotomy for cubitus varus deformity after supracondylar fracture of the humerus in children. J. pediatric-orthop 1991 May-Jun; 11(3), págs 327-31.

8.-Furrer M; Mark G; Ruedi T. Management of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Injury 1991. Jul,22(4); págs. 259-62.

9.-Khare G M; Gautam V K; Kochar V L; Anand C. Prevention of cubitus varus deformity in supracondylar fractures of the humerus. Injury 1991 May 22(3); págs. 202-6.