

11245
78



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

*División de Estudios de Posgrado
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"*

**COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO
CONSERVADOR EN LAS FRACTURAS NO
DESPLAZADAS O MÍNIMAMENTE
DESPLAZADAS DE CÓNDILO
LATERAL HUMERAL**

**TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LA ESPECIALIDAD DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
P R E S E N T A:
DR. AGUSTÍN GONZALEZ RODRIGUEZ**



**ASESOR:
Dra. Sofía Martínez Ibarra**

México, D.F.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



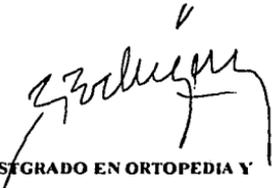
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

APROBACION DE TESIS



DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO EN ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGIA**

**DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA VICTORIO DE LA
FUENTE NARVAEZ**

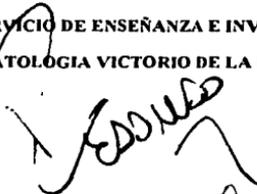
I.M.S.S.

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO

JEFE DE DIVISION SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA VICTORIO DE LA FUENTE
NARVAEZ**

I.M.S.S.



DR. ENRIQUE ESPINOSA URRUTIA

JEFE DE DIVISION SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

HOSPITAL DE ORTOPEdia VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ

I.M.S.S.



**HOSPITAL DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
JEFATURA DE DIVISION
EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION**

DRA. SOFIA I. MARTINEZ IBARRA
ASESOR ACADEMICO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION
JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA
I.M.S.S.



DR. ROBERTO PALAPA GARCIA
JEFE DEL SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
I.M.S.S.



DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SANCHEZ
JEFE DEL SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL DE ORTOPEDIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
I.M.S.S.



NOMBRE DEL INVESTIGADOR: AGUSTIN GONZALEZ RODRIGUEZ

RESIDENTE DE 4° AÑO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

HOSPITAL DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ

I.M.S.S.

ASESOR ACADÉMICO: DRA. SOFIA I. MARTINEZ IBARRA

JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA

HOSPITAL VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ

I.M.S.S.

ASESOR METODOLÓGICO: DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO

JEFE DE DIVISION DEL SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ

I.M.S.S.

AGRADECIMIENTO

A dios por permitirme llegar a este momento, a mi esposa y mi hija por su apoyo y comprensión, a mis padres y hermanos por su apoyo, a los pacientes y a la institución por todo lo que me enseñaron y me brindaron. A los profesores por sus enseñanzas. A todos ellos gracias por mi formación.

INDICE

	PAGINA
- Introducción	
- Justificación	1
- Antecedentes científicos	2
- Generalidades	3 - 12
Anatomía	3 - 4
Mecanismo de lesión	5
Clasificación	6 - 7
Diagnóstico	8
Tratamiento	9 - 10
Complicaciones	11 - 12
- Planteamiento del problema	13
- Objetivo	14
- Material y métodos	15
- Hipótesis	16
- Criterios de inclusión	17
- Criterios de no-inclusión	18
- Criterios de eliminación	19
- Variables	20 - 21
- Resultados	22 - 48
- Discusión	49
- Conclusión	50
- Bibliografía	51

INTRODUCCION

Las fracturas del cóndilo lateral del humero distal, son relativamente comunes, representando de 12 al 17% de las fracturas del codo en niños. (2) y ocurre mas frecuentemente en los niños entre los 3 y 14 años. (4) Representa el segundo lugar de incidencia de ingresos en fracturas de la extremidad torácica en niños, después de las fracturas supracondílea humeral, en el servicio de traumatología pediátrica en el hospital de traumatología "Dr. victorio de la fuente naryacs". El mecanismo de lesión es más comúnmente una avulsión resultado de una caída con la mano en extensión y el antebrazo en supinación, o por una fuerza en varo sobre el brazo la cual es transmitida através de la musculatura extensora del antebrazo en su inserción en el cóndilo lateral del humero.

El tratamiento de este tipo de fracturas ha sido controversial en las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas, en cuanto al tratamiento conservador o quirúrgico, controversia que en la actualidad aun se presenta entre los diferentes autores.

JUSTIFICACION

La trascendencia de las fracturas del cóndilo lateral es debido a que se presenta durante la etapa del crecimiento y por su característica de atravesar una epifisis es considerada en lesión fisaria tipo IV de Salter y Harris, además que se considera una fractura que afecta la superficie articular y cartilago de crecimiento, por lo que el resultado del tratamiento en este tipo de fracturas influirá en el aspecto estético y principalmente funcional del codo. El tratamiento de las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas, mediante manejo conservador con aparato de yeso inmovilizador o cirugía con fijación con clavillos, abierta o percutanea ha sido controversial, por lo que esta tesis trata de las complicaciones en el manejo en este tipo de fracturas, en el "Hospital de traumatología Dr. Victorio de la Fuente Naryacs", servicio de traumatología pediátrica. Observar sus causas y si es adecuado el tratamiento conservador en este tipo de fracturas.

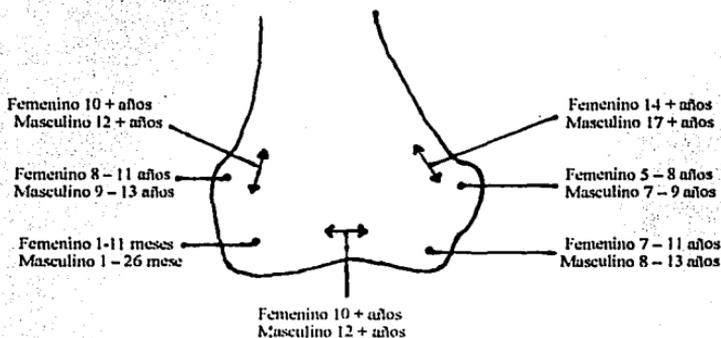
ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El tratamiento de las fracturas de cóndilo humeral lateral sin desplazamiento o mínimamente desplazada (2 mm o menos) a sido controversial (6). algunos autores recomiendan el tratamiento conservador y otros autores recomiendan una fijación interna. para prevenir las consecuencias de un desplazamiento posterior indetectable(2). otros autores recomiendan tratamiento conservador para fracturas no desplazadas y fijación percutanea del fragmento distal para las fracturas mínimamente desplazadas(1). Flynn observo desplazamiento importante de los 3 mm o más de separación del trazo de fractura (10). En publicaciones recientes también existe controversia, Bast en 1998 obtuvo buenos resultados con tratamiento conservador en este tipo de fracturas (2). Kamegaya demostró en 1999 con estudio de resonancia magnética nuclear la presencia de una superficie articular intacta en las fracturas no desplazadas y con adecuado resultado con tratamiento conservador (6). En el "Hospital de traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narvaes" en el servicio de trauma pediatria, el tratamiento para este tipo de fracturas se considera conservador, considerando que la superficie articular se encuentra intacta y que actúa como una bisagra evitando el desplazamiento posterior, así como evita la introducción de fluidos de líquidos sinovial al trazo de fractura. evitando así complicaciones como retardo de consolidación y no-uni6n así como evitando el desplazamiento posterior por la acci6n de los m6sculos epicondilos.

GENERALIDADES

ANATOMIA

La porción distal del humero presenta 4 centros de osificación y dos fisis por lo que su diagnostico y tratamientos se toman complejos. Durante el crecimiento se hacen presentes los distintos centros de osificación de acuerdo a la edad del paciente, los centros de osificación aparecen primero en el sexo femenino que en el masculino. El cóndilo externo se parece radiográficamente entre los 3 a 24 meses de edad, enseguida la epitroclea entre los 4 y los 6 años, la troclea entre los 8 a 10 años y el epicóndilo entre los 9 y 11 años. (15)

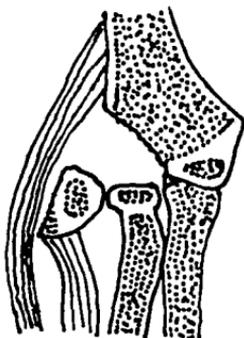


Antes de finalizar el crecimiento los centros de osificación del cóndilo lateral, la troclea y el epicóndilo se fusionan y forman una sola epífisis, para después fusionarse a la metáfisis, la ultima en fusionarse es la epitroclea la cual la hace entre los 18 y 20 años. (15).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el epicóndilo se insertan estructuras (músculos epicondílicos) que influyen en la fisiopatología de las fracturas del cóndilo lateral humeral, como el ligamento colateral lateral tendón de músculo extensor común de los dedos, extensor del dedo meñique, cubital posterior, extensor radial corto del carpo y el anconeo. (15).

El centro de osificación del cóndilo lateral recibe irrigación de vasos provenientes de la región posterolateral del humero distal, área extraarticular y extracapsular, estos vasos nacen de las arterias colaterales que comunican la arteria humeral y radial, en particular arterias colateral medial e interosea recurrente, en su porción intraosea estos vasos no solo irrigan al condilo lateral sino a la porción más lateral de la troclea y son considerados vasos terminales ya que no tienen comunicación con los vasos metafisiarios. (15).



Músculos
Epicondílicos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MECANISMO DE LESION

Actualmente se consideran 3 formas de mecanismo de lesión. La primera: es la avulsión del condilo lateral la cual resulta de una caída con la mano extendida, el antebrazo en supinación, el codo en extensión y brazo en abducción y una fuerza en varo se trasmite a través de la musculatura extensora del antebrazo en su inserción en el condilo lateral del humero distal lo que da como resultado la avulsión del condilo iniciando la fractura de la metáfisis a la articulación(5). Y la segunda puede ser el resultado de una lesión por compresión con la mano extendida el codo flexionado o extendido con una fuerza en valgo la fuerza se desplaza en dirección proximal impactando la cabeza del radio contra el condilo externo produciendo la fractura de la articulación a la metáfisis. La tercera se considera que se puede producir al presentarse una luxación del codo.

El trazo de fractura se dirige de lado externo de la metáfisis distal del humero en sentido oblicuo hacia abajo y hacia cubital atravesando la fisis y por consiguiente a la epifisis ya sea a través del condilo o de la porción osificada o no osificada de la epifisis troclear. Y llega a la articulación ingresando o no al espacio intrarticular dependiendo si se encuentra íntegra o no el cartilago articular y dependiendo de dicha integridad del cartilago articular mantiene una superficie articular lisa e íntegra. (4). Que hace al fragmento distal de la fractura estable evitando desplazamientos importantes. en caso de que la fractura atravesase la superficie articular entonces el fragmento distal es inestable y puede ser mayormente desplazado o rotado.

CLASIFICACIÓN

Las fracturas de condilo lateral de humero distal se pueden clasificar según el sitio anatómico del trazo de fractura, si involucra o no la porción lateral de la troclea como la clasifica Milch tomando en cuenta el sitio de trazo de fractura y la estabilidad del codo. (5)

Salter y Harris las clasifican como una lesión fisaria tipo IV ya que la línea de fractura inicia en la metáfisis, atraviesa la fisis así como a la epífisis ya que el trazo de fractura llega a región subcondral o condral de la articulación.

Jakob y cols. Las clasifican en 3 tipos, fracturas incompletas con superficie articular intacta que ejerce efecto de bisagra sobre la porción articular intacta, considerando estables solo puede ocasionar ligero desplazamiento lateral del fragmento, como tipo I, fractura completa donde el desplazamiento puede ser variable hacia medial lateral o con componente rotatorio, propenso a desplazamiento progresivo y retardo de consolidación, como tipo II. Y fractura completa con desplazamiento y rotada a más de 90 grados como tipo III. (5).

En el actual estudio tomaremos la clasificación utilizada en el servicio de trauma pediátrica del "Hospital de Trauma Victorio de la Fuente Narváez" la cual se basa en la clasificación de Badelon descrita en 1988, basada en radiografías anteroposteriores y lateral analizando el desplazamiento y rotación en la cual se incluyen cuatro tipos: (1)

Tipo I.- fractura no desplazada observada radiográficamente. (1)

Tipo II.- línea de fractura visible radiográficamente con mínimo desplazamiento distinguible por un desplazamiento en la cortical lateral (1) hasta 2 mm.

Tipo III- fracturas con desplazamiento mayor de 2 mm. (1) sin rotación

Tipo IV.- fractura con desplazamiento serio con separación completa de los bordes de la fractura, desplazamiento próxima o distal.(1) con rotación.

Esta clasificación a su vez se basa en la descrita por Foster en 1985 en la cual describe estas fracturas de la siguiente manera: como no desplazadas, desplazadas no más de 2 mm, separación y rotación del fragmento distal (4).

La clasificación de Milch esta basada en la localización de la línea de fractura a través de la epífisis si esta lateral o medial al surco troclear. El tipo I.- la línea de fractura esta lateral al surco troclear y su relación entre los huesos del antebrazo proximal y el humero distal esta intacta, es importante el aspecto lateral de la troclea sirve como un refuerzo o contrafuerte para el cubito, previniendo el desplazamiento lateral. el

tipo II.- el trazo de fractura viola la troclea o surco troclear y es seguida de una luxación o subluxación del codo(5).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la fractura del condilo humeral lateral es usualmente basada en el examen clínico así como en el examen radiográfico en posición anteroposterior y lateral. Clínicamente se presenta edema blando del codo principalmente en lado lateralmente (5) y equimosis en la superficie lateral del codo. Además se debe sospechar por el mecanismo de lesión si es que la madre describe este o el niño es capaz de describir el mecanismo de lesión, hay limitación funcional por dolor. radiográficamente es más exacto cuando el centro de osificación del condilo esta presente y desplazada. sin embargo, el diagnóstico se torna más. Complejo si los criterios no son bien establecidos así como si el centro de osificación del condilo aun no aparece y si el trazo de fractura no es claro, además las fracturas del condilo lateral humeral son fácilmente confundidas con lesiones fisiarias distal de humero o con luxacion del codo. (5). Algunas veces es útil la artrografia principalmente par observar la integridad del cartilago articular en caso de fracturas sin desplazamiento o mínimamente desplazadas. (4). También se puede utilizar la resonancia magnética nuclear par determinar el compromiso del cartilago articular así como el grado de desplazamiento. (6).

TRATAMIENTO

El tratamiento de las fracturas del cóndilo lateral humeral, en los caso de desplazamiento mayor de 2 mm o con desplazamiento importante o componente rotacional (tipo III y IV de la clasificación de Badelon) las cuales hay que reconstruir la superficie articular y prevenir una detención del crecimiento, el tratamiento es la reducción anatómica articular mediante reducción abierta y fijación del fragmento con clavillos de kirschner. (1,4,9), mediante un abordaje de Kocher lateral aunque también se ha descrito el abordaje posterolateral. (7) otros autores recomiendan la fijación con clavillos percutaneos para las fracturas mínimamente desplazadas diagnosticadas con resonancia magnética (6). En este tipo de fracturas el tratamiento quirúrgico es utilizado en el servicio de trauma pediátrica del "Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narvaes", considerando su compromiso articular así como su inminente desplazamiento si no es fijado el fragmento distal.

Però el tratamiento de las fracturas no desplazadas y mínimamente desplazadas es controversial algunos autores recomiendan el tratamiento conservador con colocación de aparato de yeso braquialmar, y otros autores recomiendan una fijación interna para prevenir las consecuencias de una desplazamiento posterior indetectable (2). Badelon recomienda el tratamiento conservador solo para las fracturas no desplazadas o tipo I, pero para las fracturas con desplazamiento mínimo refiere que sería aconsejable la fijación del fragmento distal (1). En recientes publicaciones también existe controversia en el tratamiento. Bast en 1998 estudio el tratamiento no quirúrgico para las fracturas mínimamente desplazadas o no desplazadas obtuvo un adecuado resultado, de 95 fracturas desplazadas solo 2 requirieron fijación del fragmento distal, ellos recomiendan el tratamiento conservador para las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas.

en el "Hospital de traumatología Victorio de la Fuente Narvaes" servicio de trauma pediatría el tratamiento para las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazada se realiza conservadoramente con aparato de yeso braquialmar con el codo flexionado a 90 grados y con antebrazo en supinación para disminuir distancia entre los puntos de inserción de músculos supinadores y extensores y evitar tracción de estos a nivel del cóndilo, considerando que la superficie articular se encuentra íntegra y que actúa como una bisagra evitando el desplazamiento importante posterior así como a la introducción al trazo de fractura de fluidos de líquido articular que es importante en el retardo de consolidación o pseudoartrosis. Flynn observo desplazamiento importante después de los 3 mm o más de separación en el trazo de fractura (10). Kamegaya demostró en 1999 con estudios de resonancia magnética la presencia de articulación

intacta en las fracturas no desplazadas en las cuales la superficie articular se encontraban intactas y esto evito el contacto del trazo de fractura con fluido intrarticular y por consiguiente la no unión y evitando el desplazamiento, con adecuado resultado con manejo conservador. (6).

La inmovilización es variable algunos autores, como Bast. recomiendan inmovilización de 3 a 7 semanas (2), otros como Flyn 6 semanas (10). En nuestro hospital se deja un periodo de inmovilización de 4 semanas, con una cita durante los primeros 10 días. para observar desplazamiento posterior valorando la posibilidad del tratamiento quirúrgico. Foster observa la reducción cerrada durante las primeras 2 semanas para detectar la migración del fragmento distal con control en los primeros 3 a 4 días. (4).

Si durante este periodo existe desplazamiento entonces se realizara tratamiento quirúrgico abierto.

COMPLICACIONES

Las complicaciones se pueden presentar a corto plazo; como desplazamiento mayor o rotación del fragmento distal de la fractura. a mediano plazo; retardo de consolidación. Y a largo plazo; deformidades angulares como cubito valgo o varo, pseudoartrosis, lesión del n. cubital.

No-uni6n: la no uni6n del fragmento del c6ndilo lateral humeral es una complicaci6n potencial sin un consenso general sobre si la intervenci6n quir6rgica es apropiada. la mayoria de las no uniones ocurre como resultado del desplazamiento de la fractura. el progreso inadvertido conlleva a un eventual no-uni6n como ocurre con las fracturas con un gran desplazamiento no tratadas. (9,8). La larga inmovilizaci6n puede contribuir con el efecto del fluido del liquido sinovial intrarticular dentro de la lnea de fractura. sin embargo no se ha establecido cual es la sustancia especifica. (4). Otra posibilidad es la continua tracci6n de la masa muscular de los extensores y tambi6n podria ser por una mala reducci6n de los fragmentos de la fractura. Aun no se ha establecido claramente la causa de la no-uni6n. (4). Se ha reportado como la etiologfa de la no-uni6n la inhibici6n de la formaci6n de fibrina y la subsecuente formaci6n del callo 6seo por el constante contacto con fluido sinovial. (8). radiograficamente la no-uni6n es bien observada en la radiografia anteroposterior. Donde se observa el trazo de fractura con persistencia de la apertura y un peque1o callo 6seo o ausencia del mismo. (9), un retardo en la consolidaci6n es considerado si dicha apertura del trazo de fractura o callo peque1o o ausente se observa a las 5 semanas, y una no uni6n se considera si estas caracteristicas es observada a los 3 meses o 12 semanas. (9,10). Algunos autores no recomiendan el tratamiento quir6rgico de la no-uni6n. (3). otra autores recomiendan el tratamiento quir6rgico de la no-uni6n. evitando la consecuente deformidad en valgo, especialmente en pacientes en pacientes que presentan dolor severo en el codo o que presentan inestabilidad del codo con un temor al usar el codo. Al realizar el abordaje algunas veces se realiza la transposici6n del nervio cubital y si la deformidad en valgo es severa se puede realizar una osteotomfa. (9).

Necrosis avascular: esta complicaci6n puede ocurrir en casos de una reducci6n abierta aproximadamente entre las 3 semanas y los 3 meses posteriores a la fractura, y puede ser secundaria a la disecci6n de los tejidos blandos intraoperatoriamente. (9) ya que la irrigaci6n la recibe en su regi6n posterolateral atraves del el m6sculo extensor largo por la que la interrupci6n en esta 6rea altera la vascularidad dejando un c6ndilo isqu6mico. (9). Al tiempo de la disecci6n se debe tener cuidado de no despegar extenso tejido en la disecci6n. (9).

Lesión del nervio cubital: la lesión del nervio cubital también se observa tardíamente después de una no-
unión (9,4). Pudiendo presentarse hasta en un rango de 15 a 20 años. (4). Algunos autores recomiendan
la transposición de este nervio profilácticamente especialmente en niños sin tratamiento de la fractura y
con presencia de síntomas neurológicos, algunos autores al realizar la reducción abierta transponen el
nervio cubital así como cuando se realiza el tratamiento de la no-unión. (9). La limitación funcional esta
relacionada tanto en la no-unión como en la lesión del nervio cubital en la cual se establece
gradualmente primeramente se altera la movilidad seguida de la alteración sensorial. (8).

Cubito valgo: puede resultar de un cierre prematuro de la fisis lateral del humero o una incorrecta
reducción de la fractura. (15). El tratamiento de la deformidad de cubito valgo después de una fractura
del cóndilo humeral lateral esta indicada cuando en ángulo de acarreo es igual o mayor a 20 grados (9).
una osteotomía correctora corrige la deformidad en valgo (9,4)

La deformidad en varo, la cual se presenta por la presencia de hiperemia prolongada al nivel del trazo de
fractura con estimulación del crecimiento del cóndilo lateral. (4). Así como artrosis del codo por
fragmentos osteocondrales o quienes tuvieron desplazamiento severo. (3). La formación de puentes óseo
atraves del cartilago de tratamiento traerá complicaciones de alteración de crecimiento con detención
principalmente parcial. (16).

Otra complicación es la exostosis lateral, también llamada pseudovaro, que puede presentarse tanto en
paciente tratados quirúrgicamente como conservadoramente, posiblemente por un sobrecrecimiento del
periostio que ha sido desgarrado en el fragmento proximal y adherido al fragmento distal rotado en el
plano coronal. o por una disección extensa en caso de tratamiento quirúrgico. Su presencia no afecta la
función del codo y por lo tanto no requiere tratamiento. (15).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas del cóndilo lateral humeral distal no desplazadas o con desplazamiento de 2 mm o menos (tipo I y II de Badelon) conservan la superficie del cartilago articular lo que permite el funcionamiento como bisagra y evita el contacto del fluido sinovial con el trazo de fractura lo que evita su desplazamiento, posterior al manejo conservador. Existen autores que actualmente consideran este tipo de fracturas como quirúrgicas, para evitar complicaciones como el desplazamiento posterior al tratamiento y sus repercusiones. En el presente estudio se mostraran las complicaciones con el manejo conservador de las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas para determinar sus causas y si estas tienen influencia en el manejo de la forma conservadora con un aparato de yeso braquialmar con el codo a 90 grados y antebrazo en supinación y si este tratamiento es el adecuado.

Basándose en esto nos hacemos el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es la frecuencia y el tipo de complicaciones que se presentan en los pacientes pediátricos con fracturas de cóndilo lateral humeral no desplazadas o levemente desplazadas?

OBJETIVOS

1. - Describir la prevalencia de las complicaciones que presentan los pacientes pediátricos con fracturas del cóndilo humeral lateral distal, con tratamiento conservador realizado en el "Hospital de traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narvaez". (H.T.V.F.N.).
2. - Identificar el tipo de complicaciones que se presentan en este tipo de pacientes manejados en forma conservadora.
3. - Determinar si el manejo conservador es el adecuado para las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas.

MATERIAL Y METODOS

Diseño:

Se trata de un estudio observacional descriptivo: transversal descriptivo

Sitio:

"Hospital de traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez", servicio de trauma pediátrica. En el instituto mexicano del seguro social. Ubicado en colector 15 sin numero col. Magdalena de las salinas. D.F. delegación Gustavo A. Madero.

Participantes:

Paciente en edad pediátrica los cuales los cuales presentaron fracturas del cóndilo lateral humeral distal tratados con manejo conservador con aparato de yeso braquiopalmar con codo a 90 grados y antebrazo en supinación ya sea en el servicio de urgencias cubiculo de pediatría o en hospitalización. Y posteriormente con control en la consulta externa de trauma pediatría en el periodo comprendido de enero del 2000 al diciembre del 2000.

Técnica de muestreo:

Muestreo no probabilístico del tipo casos consecutivos.

Intervenciones.

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes en edad pediátrica. de 0 a 15 años de edad. con fractura del cóndilo lateral humeral no desplazada o mínimamente desplazadas (2 mm o menos), con seguimiento hasta ser dados de alta. o necesitar algún otro tratamiento posterior al tratamiento conservador. se tomaron los siguientes datos:

2. - edad
3. - lugar del accidente.
4. - mecanismo de lesión.
5. - diagnostico inicial
6. - tratamiento realizado y fecha.
7. - diagnostico final.
8. - complicaciones.
9. - tratamiento de las complicaciones.

HIPOTESIS

No requiere por ser estudio descriptivo.

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes en edad pediátrica (de 0 a 15 años de edad) que presentaron fractura del cóndilo lateral humeral distal, no desplazada o mínimamente desplazada.
2. Pacientes pediátricos con este tipo de fractura a los cuales se dio tratamiento conservador en el "Hospital de traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narvaez".
3. Pacientes con estas características con expediente clínico y radiográfico completo.
4. Sexo masculino o femenino.

CRITERIOS DE NO-INCLUSION

1. Pacientes con enfermedades osteomusculares congénitas o adquiridas.
2. No contar con expediente clínico y radiográfico completo.
3. Pacientes que se perdieron en su seguimiento.
4. Pacientes que no acudieron a su citas.

CRITERIOS DE ELIMINACION

No aplica.

VARIABLES

Variable independiente: fractura de cóndilo lateral humeral distal no desplazadas o mínimamente desplazadas.

Variable dependiente: complicaciones del tratamiento conservador en este tipo de patología y pacientes.

definición operacional de las variables:

La fractura de cóndilo humeral lateral no desplazadas o con desplazamiento de 2 mm o menos con tratamiento conservador con aparato de yeso braquialmar con codo a 90 grados y en supinación. se tomo como variable independiente.

Las complicaciones de las fracturas de cóndilo lateral humeral con tratamiento conservador son las variables dependientes que se medirán. entre estas tenemos las siguientes:

Desplazamiento posterior al tratamiento con yeso braquialmar: se realizara mediante la valoración radiográfica en proyecciones anteroposterior y lateral durante las primeras dos semanas en la consulta externa midiendo el tamaño de la brecha de fractura, considerando que el desplazamiento puede ocurrir durante los primero 6 a 9 días posteriores al tratamiento conservador (2).

Presencia de pseudoartrosis: se realizara mediante la valoración radiográfica en proyecciones anteroposterior y lateral considerándose pseudoartrosis o no-uniión cuando no se observa unión radiografica a los 3 meses o 12 semanas (9)

El retardo de consolidación: se realizara con valoración radiográfica en proyecciones anteroposterior y lateral. cuando se observa presencia de la brecha del trazo de fractura con la presencia de un callo óseo pequeño o ausente a las 5 semanas (9,10)

La presencia de cubito valgo o cubito varo: se realizara con valoración radiografica en proyecciones anteroposterior y lateral. Midiendo ángulo de Baumann. Y clinicamente mediante la medición de ángulo de acarreo.

Lesión del nervio cubital: se realizara mediante el examen clínico, explorando la sensibilidad en la región cubital (dedo meñique y mitad cubital del dedo anular) y explorando funcionalmente el flexor profundo del quinto y cuarto dedo que flexionan la articulación interfalángicas de dichos dedos además de los lumbricales que realizan la flexión metacarpofalángicas de dichos dedos. (17).

Limitación funcional:

la funcionalidad final del codo se valorara mediante parámetros establecidos por research committe american shoulder and elbow surgeons.

(ASES) (13) que desarrollaron un instrumento de medición del seguimiento de las personas que presentaron algún desorden músculo esquelético del codo independientemente del diagnóstico, tomando en cuenta los siguientes parámetros:

dolor: 1. - cuando es intenso el dolor 2. - dolor al descanso 3. - dolor al levantar objetos pesados 4. - dolor al realizar tareas con movimientos repetidos del codo 5. - dolor nocturno. Mediante una escala donde el rango de 0= sin dolor y el rango máximo de 10= siempre con dolor intenso.

Función: se realiza mediante la valoración de 10 actividades:

1. - abrochar un botón de la camisa 2. - realización del aseo personal 3. - peinarse 4. - atarse los zapatos 5. - comer con utensilios 6. - cargar objetos pesados 7. - levantar una silla empujandola con el brazo 8. - realizar tareas pesadas en casa 9. - girar una llave. 10. - arrojar un balón. Esto se realizo mediante una escala con rangos de 0 a 3 donde 0 = no puede, 1 = muy difícil de hacer, 2 = algo de dificultad, 3 = sin dificultad.

Satisfacción del tratamiento: mediante la pregunta al familiar o paciente del éxito de su tratamiento valorándola en una escala de 0 al 10.

Revisión medica:

movilidad: anotando rangos de movilidad en grados, en flexión, extensión, pronación y supinación.

estabilidad: se valoro la inestabilidad en valgo o varo e inestabilidad rotatoria posterolateral y se realizo mediante una escala con rangos de 0 a 3 donde 0= estable, 1. - mínima laxitud, 2. - moderada laxitud, 3. - gran inestabilidad.

fuerza: primero se determina si la prueba es afectada por dolor. Posteriormente se valora la fuerza en flexión, extensión pronacion y supinación. Con un rango de 0 a 5. donde 0= sin contracción muscular, 1. - temblor o contracción, 2.. Desplazamiento no vence gravedad, 3.. Movimiento en contra de la gravedad, vence gravedad. 4. - movimiento que vence algo de resistencia, 5. - fuerza normal.

RESULTADOS

Se revisaron 178 expedientes de pacientes en edad pediátrica con fractura de cóndilo lateral humeral atendidos en el "Hospital de traumatología Victorio de la fuente Narvaez", en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2000, de los cuales 112 (62.9%) fueron del tipo III y IV de Baledon y 66 (37.1%) tipo I y II de Badelon (sin desplazamiento o mínimamente desplazadas, 2 nun o menos). (Figura 1). De estos 137 (77%) fueron hombres y 41 (23%) fueron mujeres. (Figura 2).

De los 66 pacientes con fracturas de cóndilo lateral humeral sin desplazamiento o mínimamente desplazadas 51 cumplieron con los criterios de inclusión y 15 fueron no incluidos por lo siguiente: 2 por tener fractura de coronoides concomitante, 5 por tener fractura de epitroclea concomitante, 1 por tener lesión fisaria de radio distal ipsilateral, 1 por ser portadora de osteogenesis imperfecta, 1 por que se realizo tratamiento quirúrgico con clavillos de kirschner y 4 por contar con expedientes incompletos.

De los 51 pacientes con fractura de cóndilo lateral humeral sin desplazamiento o mínimamente desplazada incluidos a solo 24 de estos se pudo realizarles la aplicación de la escala de evaluación funcional del codo de american shoulder and elbow surgeons. De estos 24 pacientes, 4 (16.7%) fueron mujeres y 20 (83.3) fueron hombres. (Figura 3).

los resultados fueron los siguientes:

Al revisar los expedientes no se reporto ningún caso con desplazamiento del fragmento distal de la fractura, posterior al tratamiento conservador con aplicación de yeso braquialmar durante el control, en la consulta externa hasta ser dados de alta.

No se reporto en ningún caso retardo de consolidación en el transcurso de control en la consulta todos tuvieron datos de consolidación a las 5 semanas. (9.10).

En ninguna caso se reportó pseudoartrosis, todos tuvieron adecuada consolidación antes de las 12 semanas. Y fueron dados de alta con consolidación completa. (9.10).

Todos los pacientes fueron dados de alta sin reportar alguna deformidad.

Tampoco se reporto alguna lesión nerviosa. Posterior al tratamiento conservador.

se aplico la escala de evaluación funcional del codo a 24 pacientes encontrando lo siguiente (cuadro 1):

En la evaluación del dolor, solo se encontró 1(4.17%) paciente con dolor ocasional en la región posterolateral de la extremidad afectada, que no repercutió en la funcionalidad del codo al realizar sus actividades cotidianas. y 23 (95.83) sin ningún dolor. (Figura 4 y 7).

En la evaluación de la función todos realizan sus actividades sin ninguna dificultad. (Figura 9)

a la evaluación de la satisfacción se encontró con 23 (95.83%) paciente muy satisfecha con calificación de 10 y solo 1 (4.17%) pacientes satisfecha con calificación de 9 por dolor ocasional.(Figura 5 y 8).

en la evaluación de la movilidad todos los pacientes tuvieron rangos de movilidad igual al codo contralateral y en parámetros normales. tanto a la flexo-extensión como a la prono-supinación.

a la valoración física de la estabilidad solo se encontró una paciente con laxitud ligamentaria para la extensión de + 5 grados del codo en forma bilateral. (Figura 10)

En la evaluación física de la fuerza ninguna estuvo afectado por el dolor y todos tuvieron fuerza normal.(Figura 11).

en cuanto a la presencia de signos físicos, solo se encontró 2 (8.3%) pacientes con exostosis a nivel del cóndilo lateral humeral que no limitó su función, y 22 (91.7%) sin ningún signo físico. (Figura 6). Esta exostosis conocida como pseudovaro, se atribuye a un sobre crecimiento del periostio secundario a un desgarro en el fragmento distal. (15) y no interfiere en la funcionalidad del codo. (Fotografía 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Tabla 1

# NINO	SEXO	EDAD	DX	DOLOR	SATIS FACCI ON	FUNCIO N	ESTABI LIDAD	FUER- ZA	PUNTA JE
1	MASC.	10	II	1	9	3	0	5	BUENO
2	MASC.	5	II	0	10	3	0	5	EXCEL.
3	MASC.	6	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
4	MASC.	8	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
5	MASC.	3	II	0	10	3	0	5	EXCEL.
6	FEM.	6	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
7	FEM.	3	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
8*	MASC.	6	I	0	9	3	0	5	BUENO
9	MASC.	2	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
10	MASC.	5	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
11	MASC.	9	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
12	MASC.	10	II	0	10	3	0	5	EXCEL.
13	MASC.	9	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
14	MASC.	6	II	0	10	3	0	5	EXCEL.
15	MASC.	5	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
16	MASC.	9	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
17	MASC.	8	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
18	MASC.	9	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
19	MASC.	5	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
20*	MASC.	8	I	0	9	3	0	5	BUENO
21	FEM.	8	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
22	MASC.	5	I	0	10	3	0	5	EXCEL.
23	FEM.	5	II	0	10	3	1	5	EXCEL.
24	MASC.	6	II	0	10	3	0	5	EXCEL.

* PRESENCIA DE EXOSTOSIS A NIVEL DE CÓNDILO LATERAL HUMERAL.

FIGURA 1

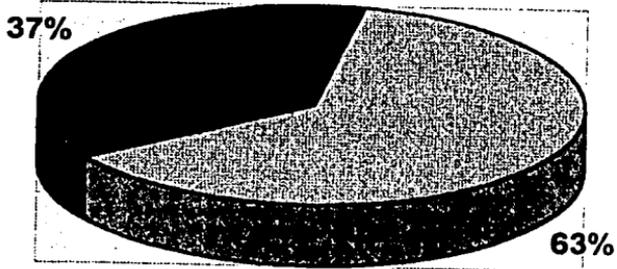


FIGURA 1: ESQUEMA DE DISTRIBUCION POR TIPO DE FRACTURAS DE CONDILO LATERAL HUMERAL III, IV Y I, II.

TIPO III Y IV
TIPO I Y II



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 2

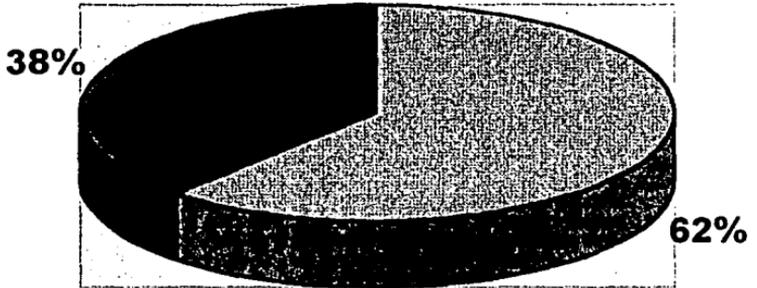


FIGURA 2: ESQUEMA DE DISTRIBUCION POR SEXO DE LAS FRACTURAS DE CONDILO LATERAL HUMERAL. TIPO I,II,III, Y IV.

FEMENINO 
MASCULINO 

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 3

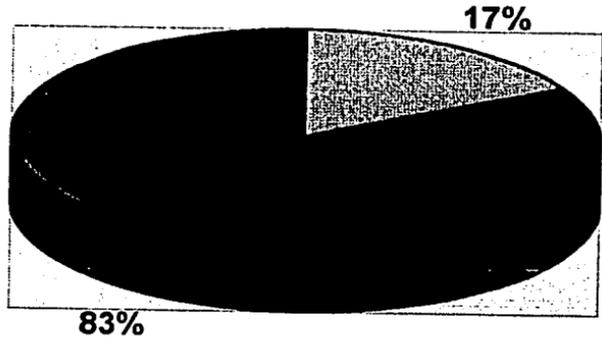


FIGURA 3: ESQUEMA DE DISTRIBUCION POR SEXO DE LAS FRACTURAS DE CÓNDILO LATERAL HUMERAL TIPO I Y II.

MUJERES
HOMBRES



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FIGURA 4

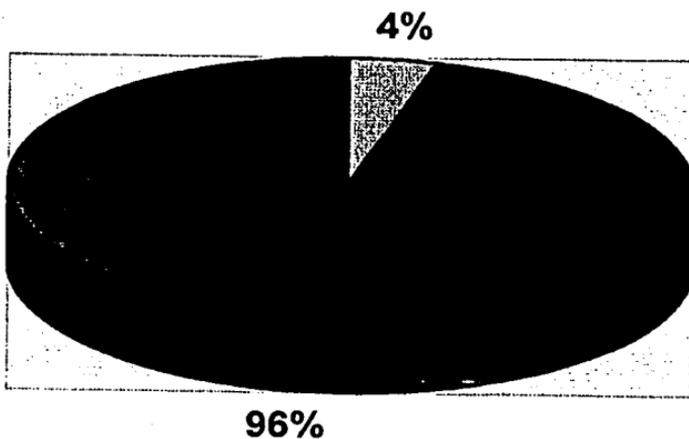


FIGURA 4: ESQUEMA DE DISTRIBUCION DEL DOLOR EN LOS PACIENTES CON FRACTURAS DEL CONDILO LATERAL HUMERAL TIPO I Y II.

PRESENCIA DE DOLOR 
SIN DOLOR. 

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 5

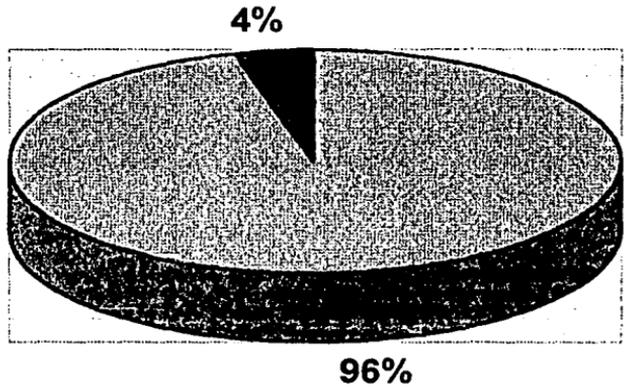


FIGURA 5: ESQUEMA DE LA DISTRIBUCION DE LA SATISFACCION DEL TRATAMIENTO REALIZADO, A LOS PACIENTES CON FRACTURAS DEL CONDILO LATERAL HUMERAL TIPO I Y II.

SATISFACCION COMPLETA 
SATISFACCION INCOMPLETA 

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 6

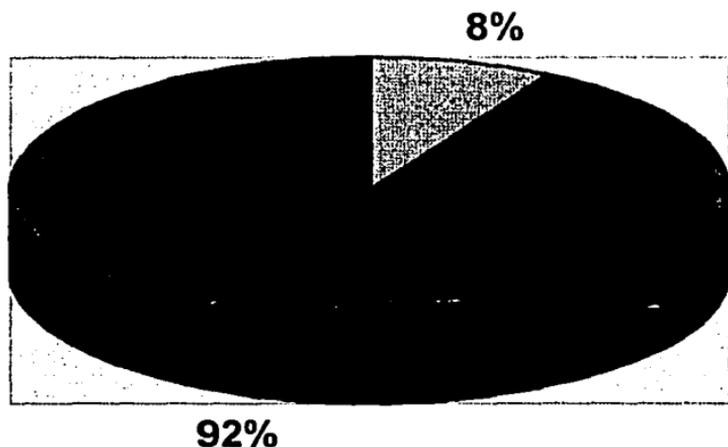


FIGURA 6: ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE LA PRESENCIA DE SIGNOS FISICOS EN LOS PACIENTES QUE PRESENTARON FRACTURAS DEL CONDILO LATERAL HUMERAL.

SIN SIGNOS FISICOS ●
CON SIGNOS FISICOS ●

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 7

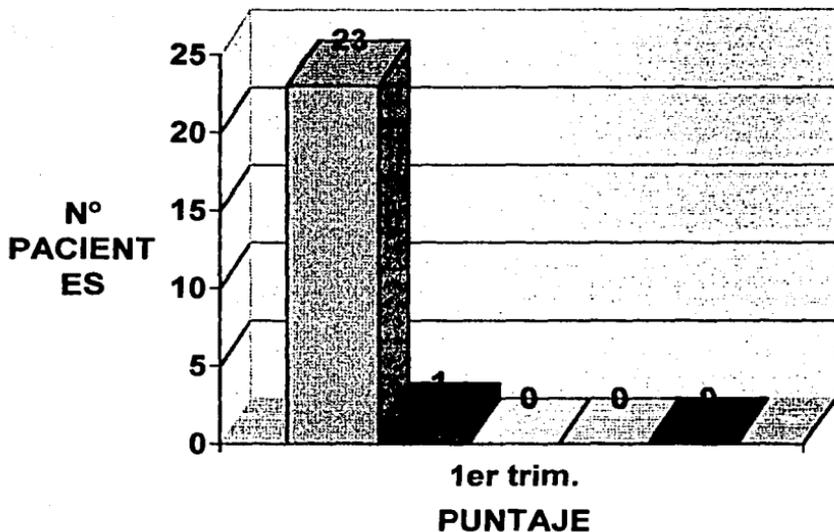


FIGURA 6: ESQUEMA DE PUNTAJE DEL DOLOR

- EXCELENTE 
- BUENO 
- REGULAR 
- MALO 
- PESIMO 

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FIGURA 8

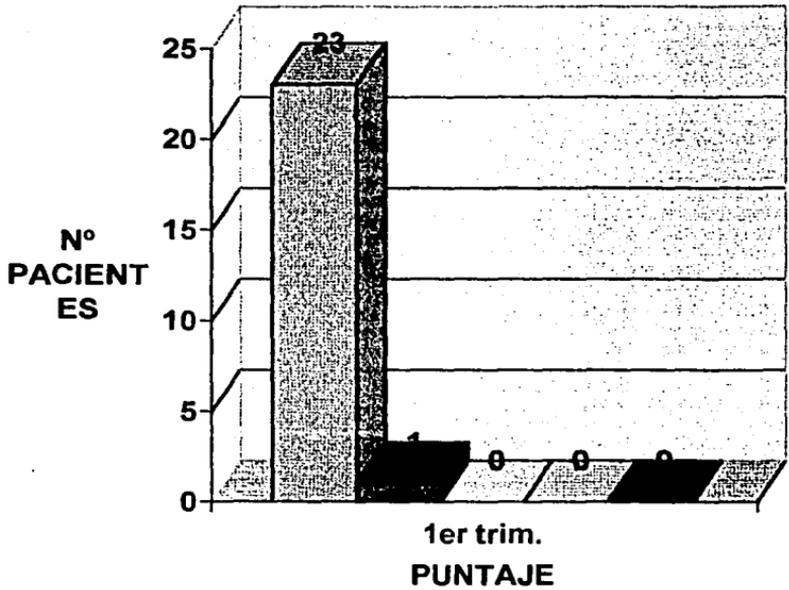


FIGURA: 7 PUNTAJE DE LA SATISFACCION

EXCELENTE
BUENO
REGULAR
MALO
PESIMO.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FIGURA 9

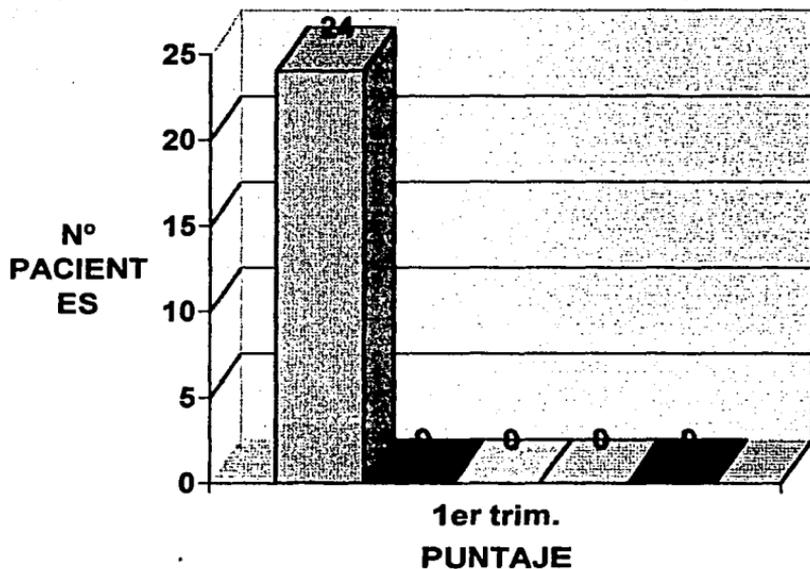
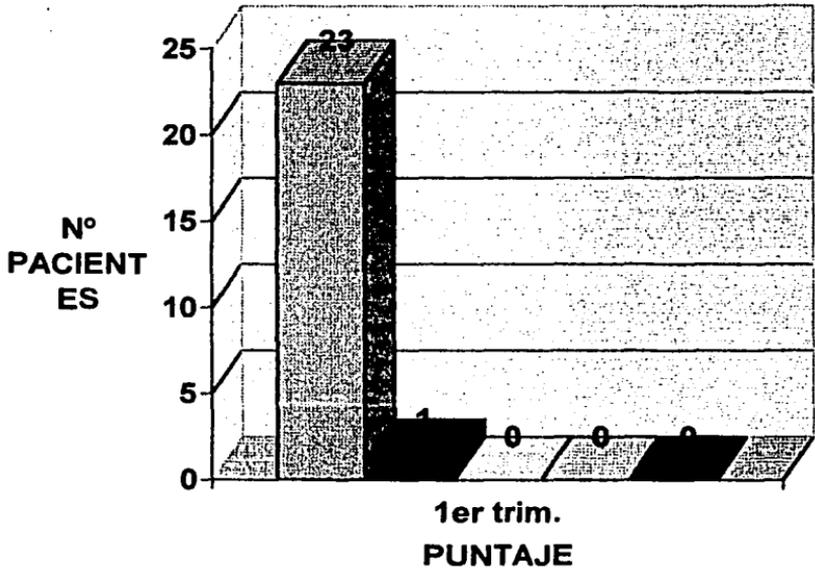


FIGURA 8: PUNTAJE DE LA FUNCION

EXCELENTE ●
BUENO ●
REGULAR ●
MALO ●
PESIMO ●

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FIGURA 10



FIGURARA 10: PUNTAJE DE LA ESTABILIDAD.

EXCELENTE ●
BUENO ●
REGULAR ●
MALO ●
PESIMO ●

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 11

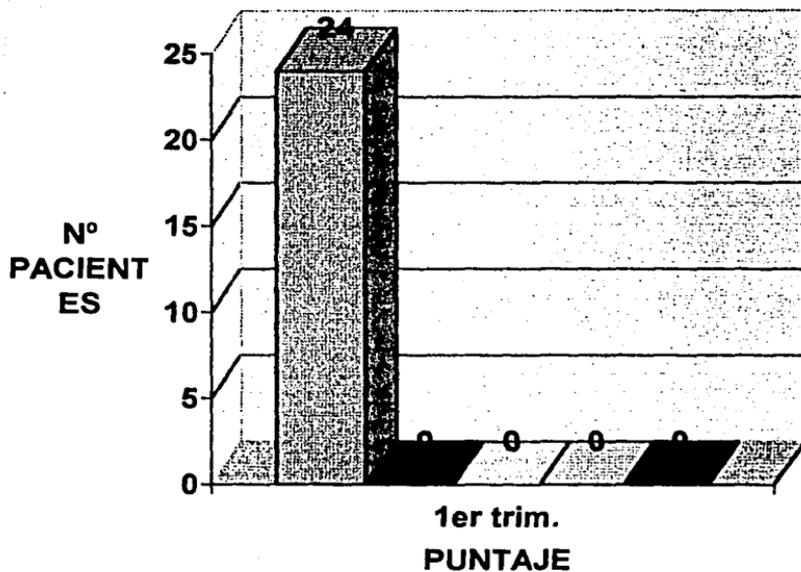
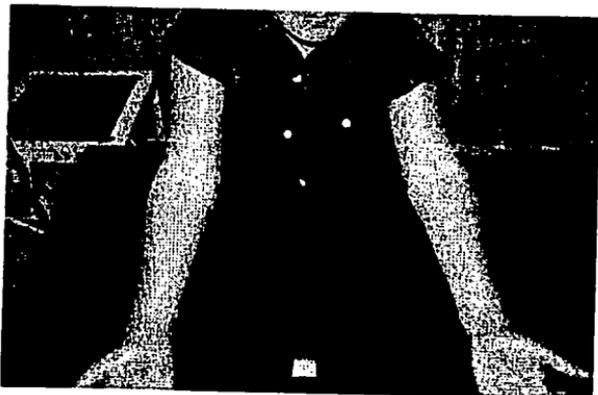


FIGURA 11: PUNTAJE DE LA FUERZA

- EXCELENTE ●
- BUENO ●
- REGULAR ●
- MALO ●
- PESIMO ●

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FOTOGRAFIA 1



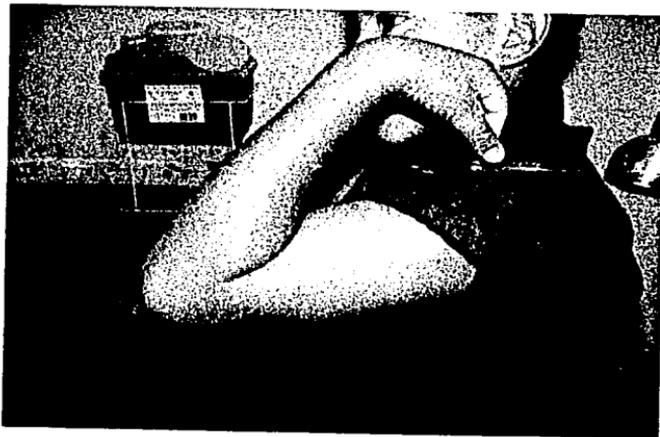
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 2



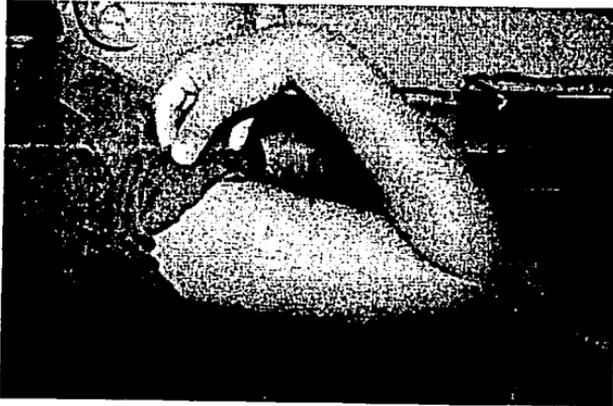
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 3



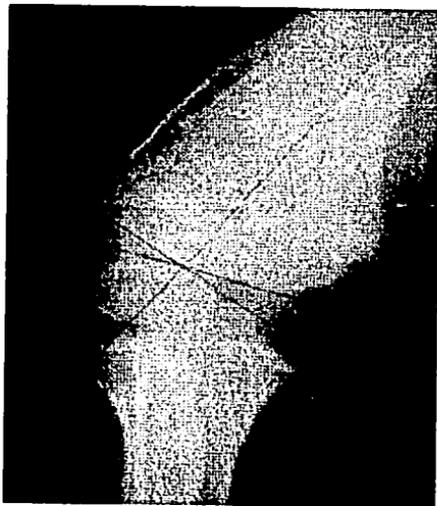
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 4



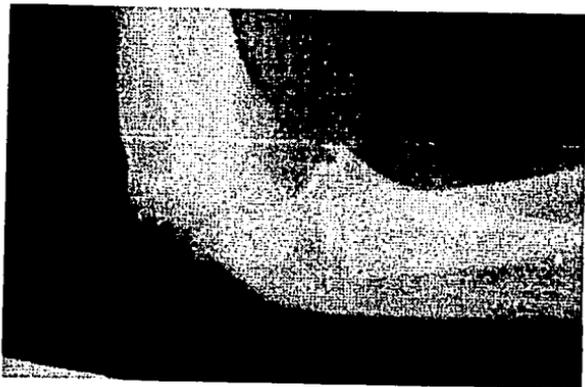
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 5



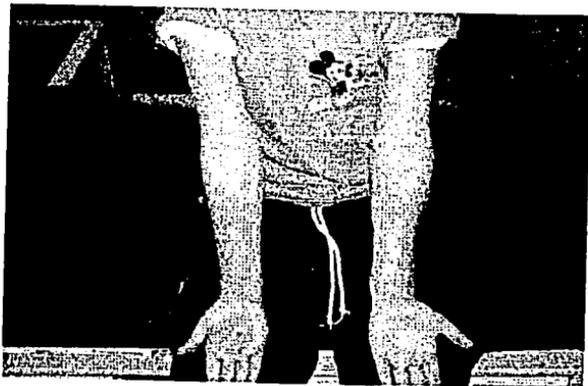
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 6



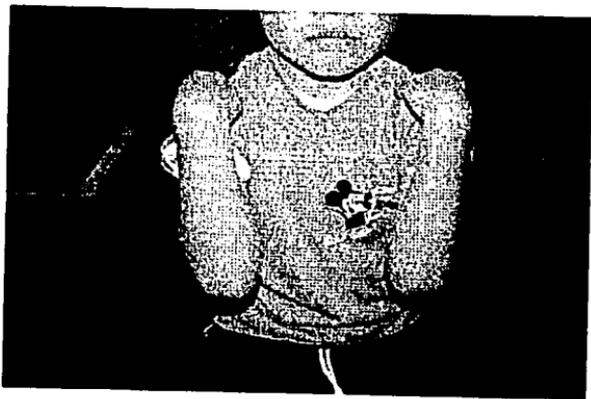
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 7



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 8



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 9



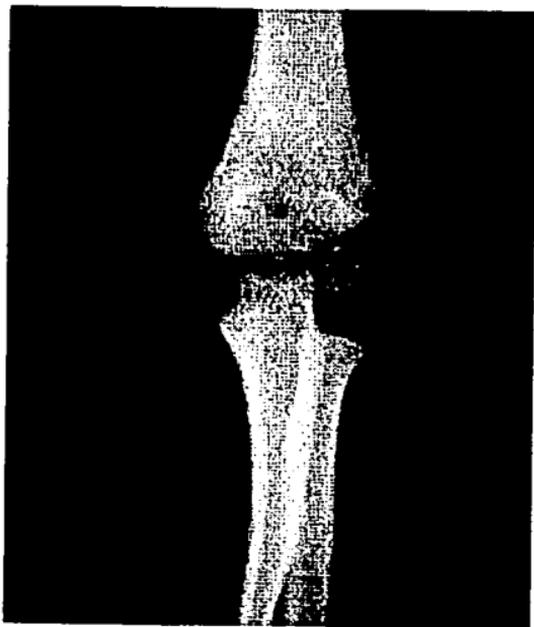
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 10



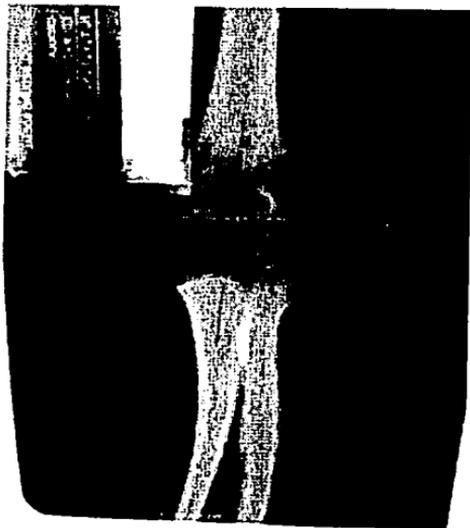
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 11



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 12



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTOGRAFIA 13



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION

La controversia del tratamiento, conservador o quirúrgico, de las fracturas del cóndilo lateral humeral desplazadas o mínimamente desplazadas (2 mm o menos) en los pacientes pediátricos, se ha observado desde la década de los ochenta y continua en la actualidad, en cuanto las complicaciones que se presentan principalmente en el corto y mediano plazo con el tratamiento conservador con aparato de yeso braquialmar en supino.

en el presente estudio se estableció la prevalencia de las complicaciones que se presentan en los pacientes pediátricos con fractura de cóndilo lateral humeral sin desplazamiento o mínimamente desplazadas tratadas en forma conservadora con yeso braquialmar en supino, encontrando que de 24 paciente quienes cumplieron los criterios de inclusión y además se les aplico la escala de evaluación funcional del codo de american shoulder and elbow surgeons, solo 3 pacientes (12.5%) presentaron complicaciones de estos 2 pacientes (8.3%) presentaron exostosis al nivel de cóndilo lateral humeral distal del lado afectado, que no limito la función del codo ni las actividades cotidianas de los pacientes y un paciente (4.2%) con presencia de dolor leve ocasional al nivel del cóndilo lateral humeral del lado afectado que no limito la funcionalidad del codo ni sus actividades cotidianas.

con esto se pudo establecer que las complicaciones a corto y mediano plazo y algunas a largo plazo, como la pseudoartrosis, son mínimas y no intervienen en la funcionalidad del codo y se puede determinar que el tratamiento conservado en este tipo de fracturas en los paciente pediátricos es adecuado, a reserva de las complicaciones que aun se pueden presentar a largo plazo que se observa al termino del crecimiento o de la fusión del cóndilo lateral humeral con la metáfisis humeral.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSION

Se encontró que los pacientes en edad pediátrica que presentar fracturas del cóndilo lateral humeral no desplazadas o mínimamente desplazadas atendido en el servicio de traumatología pediátrica del "Hospital de traumatología Victorio de la Fuente Narvaes" con tratamiento conservador, con aparato de yeso braquialmar en supino, las complicaciones que se presentaron fueron mínimas y no intervinieron en la funcionalidad del codo y actividad cotidiana de los pacientes y por lo tanto dicho tratamiento es adecuado para este tipo de fracturas.

Y puede quedar como una propuesta un estudio comparativo en este tipo de fracturas, presentes en el paciente en edad pediátrica, entre el tratamiento conservado y quirúrgico y determinar sus complicaciones incluyendo a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. - O. Badelon., H. Bensahel., K.Mazda., Lateral Humeral Condylar Fractures in Children: A Report of 47 Cases. Journal of Pediatric Orthopaedics. 1988. Vol 8. (1): 31-34
2. - S. Bast., M. Hoffer. Nonoperative Treatment for Minimally and Nondisplaced Lateral Humeral Condyle Fractures in Children. Journal of Pediatric Orthopaedics. 1998. Vol. 18.(4): 448-450.
3. - I. Tudisco. C. Farsetti.. Fracture of the humeral condyles in Children., Acta Orthop Scand. 1996. Vol. 67. (92): 173-178.
4. - D. Foster. A. Sullivan. Lateral Humeral Condylar Fractures in Children., Journal of Pediatric Orthopaedics. 1985. Vol. 5.(1): 16-22.
5. -E. Mirsky, E. Karas, L. Weiner. Lateral Condyle Fractures in Children: Evaluation of Classification and treatment. Journal of Orthopaedic Trauma. 1997. Vol. 11. (2): 117-120.
6. -M. Kamegaya, Y. Shinohara, M. Kurokawa. Assessment of Stability in Children's Minimally Displaced Lateral Humeral Condyle Fracture by Magnetic Resonance Imaging. Journal of Pediatric Orthopaedics. 1999. Vol. 19. (5): 570-572.
7. -N.Mohan, B. Hunter, C. Colton. The posterolateral approach to the distal humerus for open reduction and internal fixation of fractures of the lateral condyle in children. The Journal of Bone and Joint Surgery. July 2000. Vol. 8 B. (5): 643-645.
8. - S. Morgan. W.Beaver. Case reports: Nonunion of a Pediatric Lateral Condyle Fracture Without Ulnar Nerve Palsy; Sixty-year Follow-Up. Journal of Orthopaedic Trauma. 1999. Vol. 13. (6): 456-460.
9. -R. Lins, R. Simovitch, P. Waters. Pediatric Elbow Trauma., Orthopedic Clinics of North America. 1999. Vol. 30. (1): 119-132.
10. - J. Flynn.J.C, J. Richards, R. Saltzman. Prevention and Treatment of non-union of Slightly Displaced Fractures of the Lateral Humeral Condyle in Children. Ther Journal of Bone and Joint Surgery. December 1975. Vol. 57 A. (8): 1087-1092.
12. -H. De Boeck. Surgery for Nonunion of the Lateral Humeral Condyle in Children. Acta Orthoped Scand. 1995. Vol. 66. (5): 401-402.
13. -G. King, R. Richards, J. Zuckerman. A standardized method for assessment of elbow function., Journal Shoulder Elbow Surgery. July/AUGUST. 1999. Vol.8. (4): 351-354.
14. - Green N., Swiontkowsky., Traumatismo Esquelético en Niños. Editorial Medica Panamericana., 2000., 2ª Edit.,
15. - J.Burgos., P.Gonzalez H., S. Amaya., Lesiones Traumáticas del Niño., Editorial Medica Panamericana., 1995.,
- 16.-Pynsent, P.B., Fairbank J.C., Carr A.J., Medición de los Resultados En Traumatología., Edit Masson. S.A., 1997.
- 17.- Hoppenfeld S., Neurología Ortopédica., Edit. Manual Moderno., 1981., 10ava impresión.