

11245  
2 ej 49

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DEL  
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA MEDICA  
DEPARTAMENTO DE POSGRADO  
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN:  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



# ESTUDIO RETROSPECTIVO DE FRACTURAS DE CADERA EN NIÑOS

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA  
PRESENTA  
DR. CARLOS RAMON HERNANDEZ FRANCO  
PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS: DRA. LETICIA CALZADA

1988

FALLA EN 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.

## I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	7
MATERIA Y METODOS.....	8
MECANISMO DE PRODUCCION.....	10
CLASIFICACION DE LAS MURCOURAS.....	11
RESULTADOS.....	15
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	22
RESUMEN.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	26

## INTRODUCCION.

Las fracturas del cuello femoral en la infancia son lesiones raras y de hecho apenas se conocían a fines del siglo XIX. Los reportes en la literatura son limitados, los primeros casos fueron publicados por los ingleses de Barber en 1871, de Crowell en 1885, y Whitman en 1891. La mayoría de los casos de Whitman se encontraron antes del descubrimiento de los rayos "X", y se conocieron más tarde por la existencia de la coxa vara (1, 2).

La fractura de cadera en niños aunque rara, ocupa un 6 % de todas las fracturas en la infancia; siendo la lesión más frecuente en varones entre los 11 y 12 años de edad (2, 3). En la actualidad la frecuencia de esta patología ha ido en aumento, secundario a la mecanización industrial, el auge de grandes metrópolis con la consecuencia en el incremento de vehículos motorizados. Todo lo anterior es importante para establecer los principios básicos para el manejo adecuado de esta lesión.

La fractura del cuello femoral en la infancia es rara; en comparación con otras fracturas en el sistema musculoesquelético y de las del adulto; presentando un comportamiento diferente; esto es debido a los aspectos anatómicos y fisiológicos propios de la cadera del niño en comparación a la del adulto (1, 2, 3). Tabla I.

A pesar del hecho de que las complicaciones son semejantes las del adulto y del niño; los problemas que producen no son los mismos; por lo que estas lesiones deben ser contempladas con mucha claridad. Además la oportunidad que tenemos para resolver el problema parece ser más corta que la del adulto por su ya mencionada rareza y por consiguiente se tiene o se cuenta con poco material en que estudiar el problema ( 3 ).

Independientemente de las diferencias anatómicas y fisiológicas; quizá la diferencia más importante es la tolerancia del niño a la inmovilización sin complicaciones ( 3 ).

En cuanto al tratamiento de estas lesiones en los niños se presenta una amplia gama de problemas, con frecuencia esto es debido a la severidad del traumatismo que lo produce; presentándose otras lesiones que requieren la modificación de las medidas usuales del manejo. Sin embargo, ciertas normas son esenciales para un tratamiento adecuado de estas lesiones ( 2, 4 ).

Las posibles complicaciones como necrosis avascular, falta de unión, cierre prematuro epifisiario y coxa vara deben ser consideradas. La instauración inmediata de tratamiento apropiado puede atenuar el efecto último de estos problemas potencialmente devastadores; a excepción de la necrosis avascular la cual se produce Per-se a la fractura ( 1, 3, 6 ).

En realidad el problema de las fracturas de cadera en niños es difícil de resolver ya que son raras, y por consiguiente existe poca oportunidad para el tratamiento y resultados. Lo que lleva un largo tiempo acumular estadísticas representativas. Un ejemplo de como llevar esto a la realidad es la falta de reporte de casos que hayan sido tratados con métodos óptimos de fijación ( 3 ).

Independientemente de la intensidad del traumatismo es necesario efectuar algunas consideraciones anatómicas que están en estrecha relación con el pronóstico de las fracturas de cadera en el infante. La situación del aporte vascular es muy singular en la cabeza y en el cuello femoral; ya que se caracteriza por el hecho de la posición intraarticular; la cabeza y el cuello femoral no reciben aporte sanguíneo de los tejidos circundantes, no así en el adulto, sino que dependen de los vasos que se abren paso a lo largo del cuello del fémur. En los niños las condiciones de irrigación sanguínea son precarias aún más por la presencia del cartílago epifisiario; éste ofrece una barrera infranqueable a la vascularización ( 1, 4, 5, 6 ).

Las posibles complicaciones como necrosis avascular, falta de unión, cierre prematuro epifisiario y coxa vara deben ser consideradas. La instalación inmediata de tratamiento apropiado puede atenuar el efecto último de estos problemas potencialmente devastadores; a excepción de la necrosis avascular la cual se produce Per-se a la fractura ( 1, 3, 6 ).

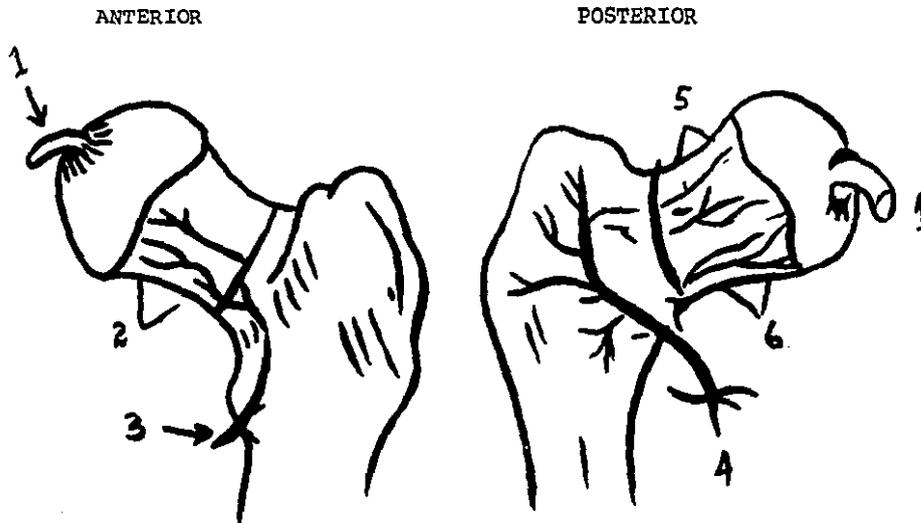
En realidad el problema de las fracturas de cadera en niños es difícil de resolver ya que son raras, y por consiguiente existe poca oportunidad para el tratamiento y resultados. Lo que lleva un largo tiempo acumular estadísticas representativas. Un ejemplo de como llevar esto a la realidad es la falta de reporte de casos que hayan sido tratados con métodos óptimos de fijación ( 3 ).

Independientemente de la intensidad del traumatismo es necesario efectuar algunas consideraciones anatómicas que están en estrecha relación con el pronóstico de las fracturas de cadera en el infante. La situación del aporte vascular es muy singular en la cabeza y en el cuello femoral; ya que se caracteriza por el hecho de la posición intraarticular; la cabeza y el cuello femoral no reciben aporte sanguíneo de los tejidos circundantes, no así en el adulto, sino que dependen de los vasos que se abren paso a lo largo del cuello del fémur. En los niños las condiciones de irrigación sanguínea son precarias aún más por la presencia del cartílago epifisiario; éste ofrece una barrera infranqueable a la vascularización (1, 4, 5, 6 ).

En muchos niños la arteria foveolar es incapáz de mantener la circulación de la cabeza, la que es dependiente de los vasos retinaculares, debido a que ninguna anastomosis se presenta a trvez de la línea epifisiaria.

Cuando los vasos retinaculares están dañados por la fractura del cuello femoral, la circulación de la cabeza se ve seriamente comprometida. A consecuencia de esta vascularización tan precaria, existe el constante peligro de un pronóstico sombrío en este tipo de patología (1, 2 ).

ESQUEMA DE LA IRRIGACION DE LA  
CABEZA Y CUELLO FEMORAL



- 1.- Arteria Foveolar
- 2.- Arterias Retinaculares Anteriores
- 3.- Arteria Circunfleja Femoral Lateral
- 4.- Arteria Circunfleja Femoral Media
- 5.- Arterias Retinaculares Postero-superiores
- 6.- Arterias Retinaculares Postero-inferiores

TABLA I

FACTORES ANATOMICOS Y FISIOLÓGICOS QUE AFECTAN EL TRATAMIENTO.

FACTOR	FAVORECE.	IMPEDIMENTO.
HUESO COMPACTO.	Buen dispositivo para la fijación.	Difícil de penetrar. Un dispositivo grande puede estorbar. Traumatismo importante para la fractura. Lesiones asociadas. Limita la fijación. Frecuentemente hay cierre temprano después de la fractura.
PLACA EPIFISIARIA.	Permite la remodelación.	
PERIOSTIO GRUESO.	Menor desplazamiento. Rápida curación.	
CUELLO PEQUEÑO EN DIÁMETRO.		Limita los dispositivos en número y tamaño.
TIPO VASCULAR.		Gran incidencia de necrosis avascular.
EDAD.	Tolerancia a la inmovilización.	

## O B J E T I V O S.

1. Demostrar el aumento en la incidencia de las fracturas de cadera en los niños.

2. Conocer y evaluar con que frecuencia se presentan las fracturas de cadera en la infancia en relación a la edad y sexo en un Hospital de Urgencias del Departamento del Distrito Federal.

3. Ampliar el conocimiento estadístico con respecto a las complicaciones.

4. Aportar más casos a la literatura de esta patología.

### MATERIAL Y METODOS.

En el lapso de 5.5 años ( 1982-1987 ) - en el Hospital de Urgencias Coyoacán "XOCO" de la Dirección General de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, se encontraron 7 casos - de fractura de cadera en niños, con edades inferiores a los 12 años ( entre 7 y 12 años). Siendo 4 pacientes del sexo masculino y 3 del femenino.

TABLA II.

GRUPO DE EDAD.	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
0-4 años.	0	0	0
5-9 "	1	1	2
10-14 "	3	2	5
TOTALES.	4	3	7

Todos ellos fueron captados en el servicio de Urgencias, estableciéndose su manejo inmediato o tardío dependiendo de las lesiones acompañantes - en otros órganos. De los 7 pacientes 6 fueron sometidos a cirugía, y solo 1 con tratamiento conservador a base de aparato de yeso tipo Calhot; en los tratados quirúrgicamente no intervino siempre el mismo equipo; pero se utilizó la misma técnica quirúrgica.

Tomando en cuenta la clasificación de fractura de cadera en niños de Delbet y Colonna ( I, - II, III y IV ). Se encontraron 3 del grupo II; 2 del tipo III, y 1 caso del tipo IV y I ; representando un

porcentaje del 42.8, 28.6 y 14.2 % respectivamente, - siendo la cadera derecha afectada en 3 casos y la izquierda en 4 pacientes. Asimismo solo se encontró 1 - caso de fractura del tipo IV no desplazada que fué - la que tuvo tratamiento conservador.

A todos los pacientes se les inmovilizó el miembro afectado con aparato de yeso tipo Gault por espacio de 6 a 8 semanas. Se le inició la - marcha con sustentación parcial del peso corporal, - después de la décima semana y con apoyo total en un - lapso de las 16a o 18a semana.

Fueron reintervenidos 2 de los pacientes después de cumplir los 12 meses de evolución post operatoria, extrayéndose el material de osteosíntesis; a la fecha los restantes 5 pacientes no cumplen el tiempo requerido para efectuar lo anterior.

MECANISMO DE PRODUCCION.

En el adulto las fracturas del cuello-femoral son causadas por una lesión trivial. En un niño la cabeza y el cuello femoral son densos y fuertes y se requiere de una gran violencia para poder fracturarlos, a menos que estén afectados por cambios patológicos.

De los 7 casos de esta serie de fracturas de cadera en la infancia, 4 fueron por accidentes viales siendo lanzados violentamente al piso sobre el lado afectado; 2 casos con caídas de gran altura (azotea) en el hogar y uno en la escuela. Considerando que todos los pacientes presentaron lesiones asociadas: 3 niños con traumatismo craneoencefálico; 2 con fractura de pelvis con contusión profunda de abdomen; y 2 con lesiones en tejidos blandos.

TABLA III.

GRUPO DE EDAD.	ACCIDENTE VIAL	CAIDA ALTURA.
0 - 4	0	0
5 - 9	1	1
10 - 14	3	2
TOTAL.	4	3 = 7

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE CADERA  
EN NIÑOS.

Por considerarla adecuada, se adopta la -  
clasificación propuesta por Colonna, quien las divi -  
de en 4 grupos a saber:

- Tipo I : FRACTURA TRANSEPIFISIARIA.
- Tipo II: FRACTURA TRANSCERVICALES O CERVICAL
- TIPO III FRACTURA CERVICOTROCANTERICAS O BASE  
CERVICALES.
- Tipo IV: FRACTURA INTERTROCANTERICAS.

Las fracturas del tipo I ocurren en la línea  
epifisiaria, deben distinguirse de los deslizamientos  
que ocurren en la epifisis capital anormal.

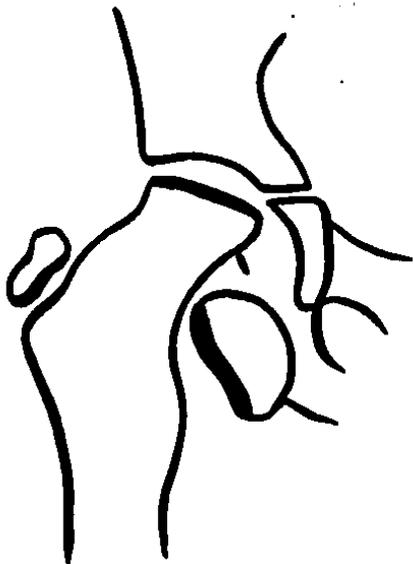
En esta serie de 7 casos las fracturas del -  
tipo II fueron las más frecuentes.

TABLA IV

CLASIFICACION COLONNA.

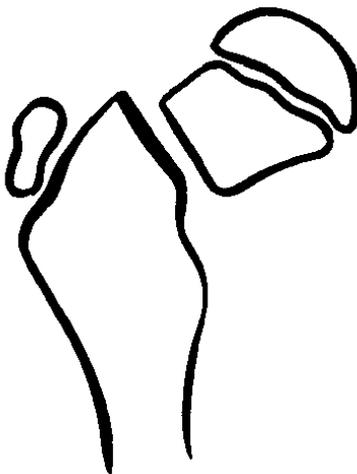
GRUPOS DE EDAD.	I	II	III	IV
0 - 4	=	=	=	=
5 - 9	=	2	=	=
10 - 14	1	1	2	1
TOTAL.	1	3	2	1 = 7

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE CADERA EN NIÑOS  
(COLONNA)



TIPO I.

Fractura transepifissiaría



TIPO II.

Fractura Transvical  
o Cervical.

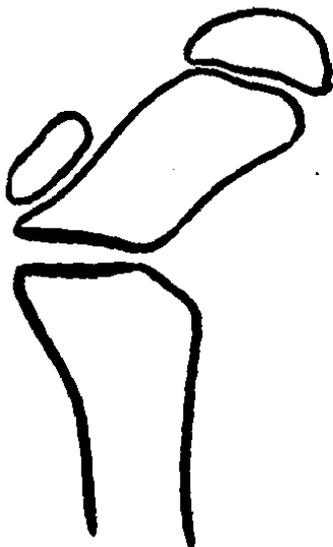
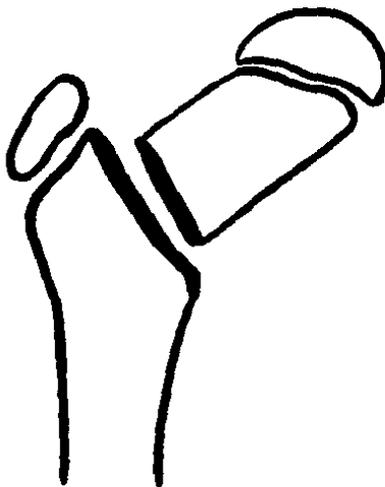
CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE CADERA EN NIÑOS  
(COLONNA)

TIPO III

Fractura basocervical

o

Cervico-trocantérica



TIPO IV

Fractura Intertrocantérica

## RESULTADOS.

La revisión de esta serie de 7 casos - de fractura de cadera en la infancia; atendidos en el lapso de 5.5 años (enero 1982 - agosto 1987), con seguimiento a la fecha a enero 1988; de la mayoría de ellos; nos permite aseverar que los resultados obtenidos son buenos.

Para la evaluación de los resultados - se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

1. CONSOLIDACION DE LA FRACTURA.
2. DEFORMIDAD DE LA CADERA (COXA VARA)
3. NECROSIS AVASCULAR DE LA CABEZA FE - MORAL.
4. ARCOS DE MOVILIDAD DE LA CADERA - AFECTADA.
5. INFECCION.
6. MARCHA.

Un paciente presentó infección superficial a nivel de la herida quirúrgica misma que se controló con curaciones y el uso de antibióticos cediendo en un lapso de 2 semanas.

2 pacientes presentaron datos radiográficos de retardo de consolidación en quienes se decidió prolongar por un período más largo la no sustentación del peso corporal, obteniéndose la consolidación a los 6 meses. Se obtuvo consolidación primaria en los-

4 casos restantes.

En ningún caso se presentó pérdida de la reducción. En 1 de ellos se encontró migración del implante metálico pero sin consecuencias en la consolidación ósea. No se ha detectado ningún caso con deformidad de la cadera lesionada ni tampoco necrosis - avascular de la cabeza y cuello femoral.

En la mayoría de los pacientes se encontró una recuperación rápida de los arcos de movilidad mediante ejercicios de rehabilitación, iniciados inmediatamente después de retirado el aparato de yeso (6 a 8 semanas), lo que provocó un rápido restablecimiento de la fuerza muscular; permitiendo movimientos de flexión- extensión, abducción- aducción y rotación externa e interna.

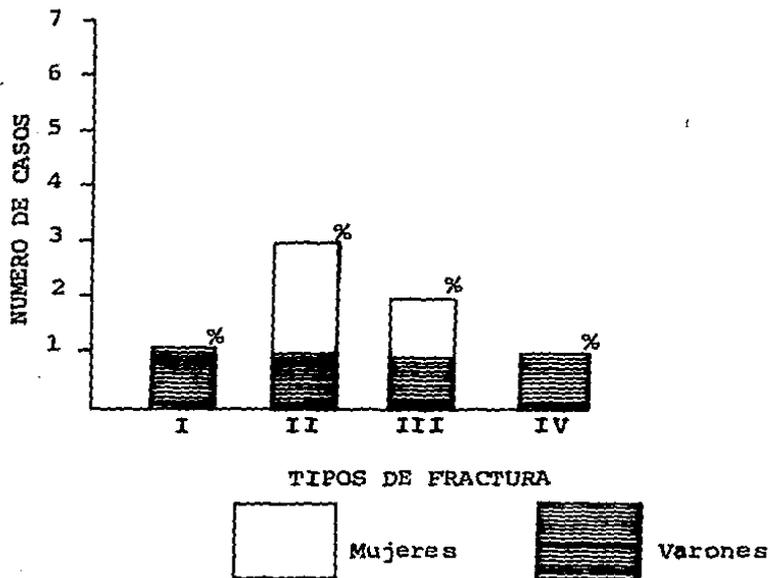
Se captó una marcha normal en la mayoría de los pacientes. Solo 1 de ellos presentó claudicación de marcha a expensas de la cadera intervenida, por insuficiencia muscular, habiéndose instituido terapia de rehabilitación para fortalecer el grupo muscular afectado, obteniéndose una marcha satisfactoria a las 3 semanas de fisioterapia, permitiéndole realizar actividades normales de la vida cotidiana con la integración a sus actividades escolares al igual que todos los pacientes de esta serie.

También se observó que las causas más frecuentes fueron los accidentes automovilísticos en la vía pública 4 casos (57.2%); Caídas de gran altura

en el hogar 2 casos ( 28.6 % ) y un paciente por caída de gran altura en la escuela ( 14.2 % ).

El tipo II (Colonna), fué la más común de las fracturas 3 casos (42.8 %), 2 pacientes presentaron fracturas del tipo III (28.5%); y 1 caso respectivamente del tipo IV (14.2 %) y 1 paciente del tipo I (14.2 %). Se apreció asimismo predominio de la cadera izquierda sobre la derecha ( 2 : 1 ). La edad promedio fué de 9.5 años; más frecuente en varones 4 casos (57.2 %) y 3 pacientes femeninos (42.8 % ).

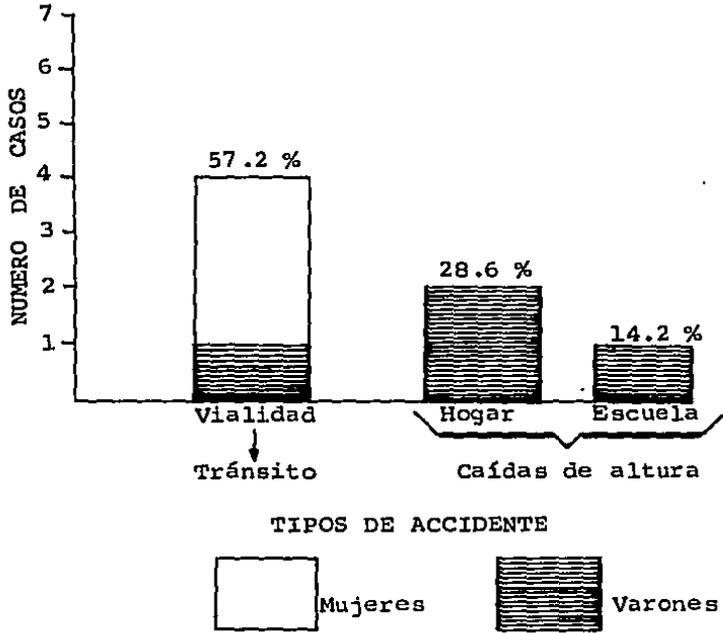
### FRACTURAS DE CADERA EN NIÑOS



FRECUENCIA DE LA LESION DE ACUERDO AL TIPO DE FRACTURA. (COLONNA)

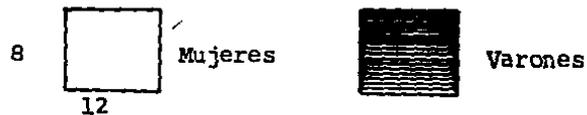
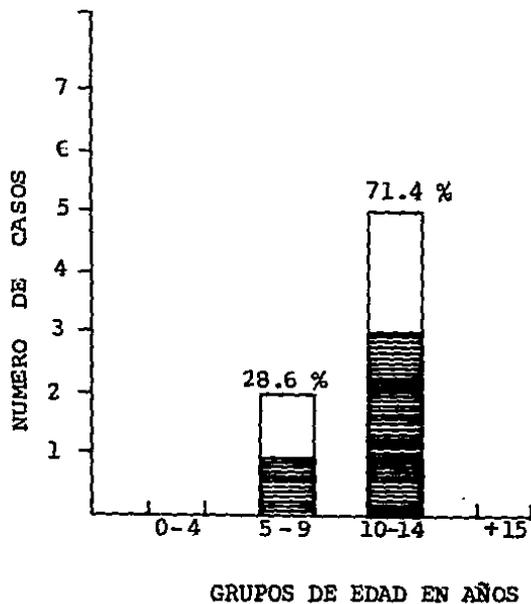
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

### FRACTURAS DE CADERA EN NIÑOS



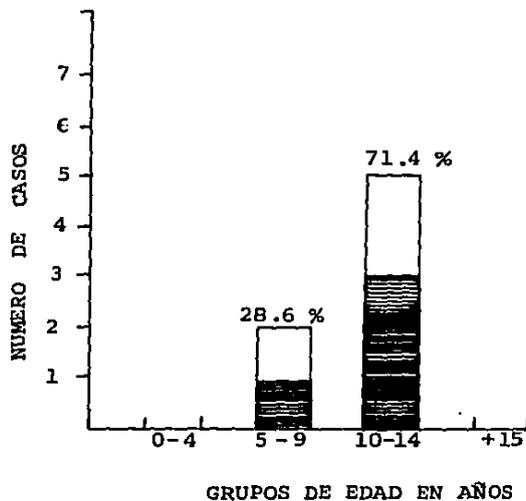
FRECUENCIA DE LA LESION DE ACUERDO AL TIPO DE ACCIDENTE

FRACTURAS DE CADERA  
EN NIÑOS



Frecuencia de la lesión de acuerdo  
a la edad y sexo.

FRACTURAS DE CADERA  
EN NIÑOS



Frecuencia de la lesión de acuerdo  
a la edad y sexo.

## DISCUSION.

En virtud de que la frecuencia de fracturas de cadera en el niño presenta un aumento no alarmante pero sí apreciativo, añadido a un criterio-variable para el manejo, y de que las grandes series-que existen de importancia muestran un desacuerdo entre los autores con preferencias hacia uno u otro tratamiento, observándose que no ofrecen resultados óptimos (7, 8, 9 y 10 ).

Añadiendo a lo anterior la poca información publicada de series considerables; la fractura del cuello femoral en el niño es altamente susceptible de complicaciones graves, especialmente cuando estas sufren un gran desplazamiento en el momento de la fractura o muchas veces secundario a los intentos-imprudentes y repetidos para reducirla en forma cerrada, tomando en cuenta este concepto tan importante ya que es sabido que las repercusiones se deben generalmente a un déficit del aporte sanguíneo de la cabeza femoral (3 , 6 ).

Por tales circunstancias y como se apreció en esta serie de estudio de 7 casos el tratamiento abierto de las fracturas de cadera en la infancia ha mostrado mejores resultados aunado al problema del hematoma fracturario que compromete aún más la circulación; siendo éste evacuado mediante la cirugía, la visualización directa de la reducción anató -



mica de este tipo de patología y a este nivel; usando preferentemente un método de fijación lo bastante firme que produzca compresión y no distracción de los fragmentos óseos y que además el implante sea el menos agresivo para el aporte sanguíneo de la cabeza y cuello femoral.

Respecto al punto del implante en esta serie se encontró diversidad en su uso ya que en 3 casos se utilizó clavos de Steimann simples, apreciándose en todos los casos aflojamiento de este material y en un paciente migración; pero, como se señaló afortunadamente sin compromiso en su consolidación 2 casos con clavos de Moore apreciándose una compresión no óptima de trazo de la fractura; y 2 con clavos de Knowles los cuales mostraron compresión y firmeza en el trazo de la fractura; considerando a estos como el implante que mejor compresión otorgó aunado a su poca agresión al tejido óseo, así como su costo y su fácil aplicación. ( 11, 12)

Considerando que los resultados obtenidos en esta serie de 7 casos traducen beneficios a pesar de la diversidad en el implante usado en el tratamiento quirúrgico con el hecho importante de inmovilizar a toda la extremidad afectada con un aparato de yeso tipo Callot nos garantizan el hecho de que el niño cursará con un bajo porcentaje de complicaciones. (2).

Los procedimientos quirúrgicos aún con preferencia de acuerdo al autor en el uso de una u -

otra forma de su manejo; pero mostrando en esta serie que las fracturas desplazadas y aún las no desplazadas del tipo I, II, III, su manejo deberá ser quirúrgico o por lo menos es el que mejor evolución satisfactoria a mostrado. Aún en comparación con otras series (6).

Por lo tanto el campo en el tratamiento y seguimiento de las fracturas de cadera en niños aún es controvertido y motivo de estudio.

RESUMEN.

Se realizó un estudio de investigación-clínica en un Hospital General de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal en relación a la fractura de cadera en la infancia, su tratamiento y el seguimiento de sus complicaciones; así como su agente causal; tipo de fractura, grupo de edad, etc. Encontrando 7 casos en un lapso de 5.5 años, siendo la causa más frecuente los accidentes viales; con una mayor frecuencia del tipo II de fractura. Un predominio de la cadera izquierda y con una edad promedio de 9.5 años. Observándose como la complicación más grave la migración del implante en un caso. Obteniéndose en esta revisión resultados buenos bajo un tratamiento quirúrgico que fueron 6 de los 7 pacientes investigados.

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

- 1.- TACHJIAN MO.: Ortopedia Pediatrica. España. Ed. Interamericana. Primera Edicion. Vol. II, pp. 1651-66 1985.
- 2.- Mc DOUGALL; GLASGOW, SCOTLAND.: Fracture of the Neck of the femur in Childhood. The Journal of Bone and Joint Surgery. Vol. 43B;(1); 1961.
- 3.- RAYMOND MORRISY. M.D.: Hip Fracture in Children Clinical Orthopaedics and related Research. No. 152; pp. 202-210. Oct. 1980.
- 4.- RAMOS VERTIZ J.R.: Elementos de Traumatologia y Ortopedia Buenos Aires, Argentina. Ed. E.C.T.A., Iera. Edicion. Vol. 2; pp. 43-50; 1982.
- 5.- TRONZO RG. MD.: Cirugia de Cadera. Buenos Aires, Arg. Ed. Panamericana. Primera Edicion. pp. 554-565; 1980.
- 6.- RATLIFF A. H.C.: Complications after fractures of the femoral Neck in Children and their treatment proceedings from the meeting of the Brit. Orthop Assoc. London 1969. J. Bone Jt. Surg. 52-B; pp. 175. 1970.
- 7.- HOEKSTRA H.J.: Incidence and sex distribution of proximal - femoral fractures in Children and adolescents Neth. J. Surgery; Mayo; 35(2); pp. 69-72; 1983
- 8.- FEINGENBERG, M.D., M. PAUKER.: Fractures of the femoral Neck in Childhood. The Journal of Trauma; 17(12); - pp. 937-942. 1977.

- 9.- DENNIS S. WEINER: Fractures of the Hip in Children. The Journal of Trauma. 9(1); pp. 62-76; 1969.
- 10.- LEWINNEK GE.: The significance and a comparative analysis of the Epidemiology of Hip fractures. Clin. Orthop. Oct.; (152). pp. 35-43; 1980.
- 11.- L:UTHJE P.: Incidence of Hip fracture in finland. Acta Orthop. Scand. Jun.; 56(3); pp. 223-5; 1985.
- 12.- ROCKWOOD JR.: Fractures in Children. Philadelphia. Ed. J. B. Lippincott company. Vol. 3; pp. 782---821; 1984.