

86 11245
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

"FRACTURAS DEL CUELLO FEMORAL EN NIÑOS"

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

P R E S E N T A

DR. JOSE ANTONIO ESTEBAN REYES MORA



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1991



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.

I N D I C E

	Página
I. INTRODUCCION.	1
II. OBJETIVOS.	2
III. ANTECEDENTES CIENTIFICOS.	3
VASCULARIZACION DE LA CABEZA FEMORAL DURANTE EL CRECIMIENTO.	4
IV. HIPOTESIS.	12
V. MATERIAL Y METODOS.	13
VI. RESULTADOS	16
VII. DISCUSION.	19
VIII. CONCLUSIONES.	21
IX. GRAFICAS Y FIGURAS.	22
BIBLIOGRAFIA.	34

I. INTRODUCCION.

Las fracturas del cuello femoral en niños constituye un tipo de lesión relativamente rara, debido a ésto no existe la casuística suficiente para alcanzar la experiencia necesaria para normal un criterio de tratamiento que demuestre ser el mejor. Blount⁽²⁾ en 1955 aseveró que: "Las fracturas del extremo proximal del fémur en los niños son tan raras que nadie tiene gran experiencia en ellas", Ratliff en 1962 reportó 71 casos recopilados de diferentes centros hospitalarios por lo que sus conclusiones no pudieron precisar el mejor método de tratamiento, en nuestro país existen únicamente dos comunicaciones al respecto, una en 1985⁽⁹⁾ y otra en 1986⁽¹⁵⁾ donde tampoco se concluye cual es el mejor método de tratamiento, sin embargo de acuerdo a estudios recientes con reportes de seguimientos a largo plazo se establecen algunos de los principios básicos de tratamiento apoyados éstos con los resultados del manejo establecido más frecuentemente en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, donde se atienden un promedio aproximado de 660 niños mensualmente en el servicio de Urgencias, encontrándose que la incidencia del tipo de lesión que se ocupa el presente estudio es alta comparativamente con los reportes hechos para una sola institución, sin embargo en éste hospital no se ha realizado ningún análisis de ésta patología y sus importantes secuelas, mismos que se pretende realizar en el presente trabajo.

II. OBJETIVOS.

- Primero: Analizar el tipo y porcentaje de resultados y complicaciones comparativamente entre los diferentes métodos de tratamiento, para las fracturas del cuello femoral en niños.
- Segundo: Investigar la incidencia de las fracturas del cuello femoral en niños en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, del I.M.S.S.
- Tercero: Analizar las secuelas ocasionadas por ésta lesión en relación con los diferentes métodos de tratamiento.

III. ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Las fracturas de la cadera son poco comunes en los niños, la incidencia es de aproximadamente 1 por cada 300 fracturas de cadera en adultos, sugiriendo que el ortopedista verá una o dos en toda su vida, aún cuando la incidencia es baja el porcentaje de complicaciones es elevado, la razón de éstas complicaciones debe comprenderse con objeto de evitar las equivocaciones que conduzcan a secuelas que el niño deberá tolerar para el resto de su vida, algunas de éstas fracturas son resultado de traumas menores en fémures debilitados por poliomielitis, osteogénesis imperfecta, parálisis cerebral y distrofia muscular, aunque la mayoría se presentan a consecuencia de trauma severo. Las lesiones de cráneo, abdomen o pelvis, laceraciones u otras fracturas compuestas pueden bloquear el tratamiento definitivo para la cadera. Las causas más comunes son los accidentes automovilísticos, atropellamientos por vehículos, caídas de varios metros de altura de árboles o casas y el traumatismo por caída de objetos pesados⁽¹⁹⁾.

Es de hacerse notar que las complicaciones están dadas principalmente por alteraciones en el ángulo de consolidación del cuello femoral y por interrupción de la circulación de la cabeza y cuello femorales, por lo que es importante hacer un recordatorio de las diferentes fases del desarrollo de la circulación del extremo proximal del fémur en el individuo en desarrollo.

VASCULARIZACION DE LA CABEZA FEMORAL DURANTE EL CRECIMIENTO.

Joseph Trueta en 1957 en su artículo sobre la anatomía vascular normal de la cabeza femoral humana durante el crecimiento divide a ésta en cinco fases - que son:

Fase primera: Desde el nacimiento hasta los dieciocho-veinticuatro meses.- Las particularidades de la circulación fetal persisten casi inalteradas hasta el final de la organización del cartilago de crecimiento de los dieciocho a los veinticuatro meses. Con la posición regular de las columnas de células cartilaginosas firmemente apoyadas unas contra otras, y con el incremento de la resistencia del pericondrio, se establece una sólida barrera que se opone al progreso de los vasos del area metafisiaria hacia la epifisis. Sólo algunos casos que cruzan por fuera del pericondrio pueden servir de puente de comunicación vascular entre la zona de la metáfisis y la de la epifisis, llegando al núcleo de osificación de ésta última donde se anastomosan con las ramas terminales de los vasos epifisarios externos. La mayor parte de éstos vasos alcanzan la superficie de la metáfisis directamente desde el anillo de la arteria circunfleja después de cruzar sobre el cartilago de crecimiento.

Fase segunda: Desde los dieciocho-veinticuatro meses hasta los seis-siete años.- Los vasos que penetran en la epifisis desde el lado metafisiario de la cabeza femoral decrecen progresivamente en número, mientras que los vasos epifisarios se encargan cada vez más de la función nutritiva de la epifisis. Normalmente, en ninguno de los estadios los vasos procedentes de la parte inferior del cartilago de crecimiento desaparecen por completo, pero entre los trescuatro y los seis-siete años de edad, cuando los vasos del ligamento

redondo han penetrado en la epífisis ósea, un promedio entre 70 y 80% de la sangre total de la epífisis es acarreada por los vasos epifisiarios externos. En este estadio, la dependencia nutricia del núcleo secundario lo es tanto de los vasos laterales, que su interrupción, si persiste lo suficiente, originará una lesión grave tanto al hueso como al cartilago de la epífisis femoral. En los estudios realizados por Trueta en 1957 y confirmando más tarde en Francia por Lagrange y Dunoyer (1962) en niños europeos no se encontró ni un sólo caso de penetración de la epífisis por los vasos del ligamento redondo antes de la edad de seis años. Un estudio hecho en niños de raza negra menores de cuatro años se observaron los vasos del ligamento redondo y además íntimamente anastomosados con las ramas de los vasos epifisiarios externos y con las pocas ramas que todavía existían procedentes de la superficie de la metafisis, sugiere que antes de la edad de seis años el niño de raza "negra" debe hallarse menos expuesto a los cambios isquémicos de la cabeza femoral que los niños genéticamente europeos.

Fase Tercera: Desde los seis-siete años hasta los once años.- Este estadio está caracterizado por la penetración de los vasos del ligamento redondo en la epífisis y su anastomosis con las ramas de los vasos epifisiarios externos. Este hecho ocurre en la gran mayoría de niños aproximadamente a la edad de seis a siete años. Con variaciones individuales, es probable que en algunos niños la penetración vascular y la anastomosis no ocurran hasta la edad de ocho años o más tarde. A la edad de diez años el tipo preadolescente de la circulación epifisiaria se establece definitivamente, si bien en ocasiones la participación de los vasos epifisiarios internos procedentes de los del ligamento redondo y de los vasos que permanecen todavía originados por -

las arterias de la metafisis, no es tan grande como lo será en el adulto. En Ocasiones, ya a la temprana edad de nueve años de independencia vascular de la epifisis del fémur del resto del hueso se evidencia por un aumento de la vascularización del lado metafisiario del cartilago de crecimiento, anunciando el tipo adolescente de la distribución vascular. Al tiempo que esto ocurre los vasos epifisiarios aparecen inalterados.

Fase cuarta: Desde los once-doce años hasta el comienzo de la fusión de la epifisis con la diáfisis a los dieciséis-dieciocho años.- En esta fase existe un gran incremento de la vascularización, particularmente en el lado metafisiario del cartilago de crecimiento. Esto se relaciona con el espolón final de crecimiento, característico de ésta edad, que se halla estimulado por la actividad de las hormonas sexuales sobre la hormona somatotrópica de la hipófisis. Varía en intensidad con el individuo, el sexo y muy probablemente con el grupo humano al que se pertenece. Durante esta fase la proliferación vascular metafisiaria afecta a la resistencia de la estructura ósea en este segmento, lo que contribuye a explicar algunas de las entidades patológicas que se presentan en la cabeza y cuello femorales durante esta edad.

Fase quinta: En este estadio (de los dieciséis a los dieciocho años) la eliminación progresiva del cartilago de crecimiento permite la anastomosis entre la vascularización de la epifisis y de la metafisis la cual puede necesitar varios años para llegar a completarse. Una vez que la totalidad del cartilago de crecimiento ha sido eliminada y que ha efectuado la anastomosis vascular, la circulación de la epifisis femoral se halla garantizada, por lo que es necesario un fuerte traumatismo o una grave alteración patológica para que su integridad sea afectada⁽²⁵⁾. La distribución esquemática de la circulación

arterial del extremo proximal del fémur se muestra en la figura 1.

El primer caso de fractura del cuello femoral en un niño reportado en la literatura fué publicado por Barber en 1871, posteriormente Cronwell en 1885 y Withman en 1891 reportaron un caso respectivamente, Withman en 1893 describe por primera vez la inmovilización con yeso en abducción, Rosellen en 1898 informa de dos casos haciendo notar las secuelas tan importantes ocasionadas por esta lesión, debe hacerse notar que éstos reportes fueron realizados antes del descubrimiento de los Rayos X, posteriormente al advenimiento de éste recurso, las fracturas pudieron identificarse mucho más fácilmente, así el reporte de casos de esta lesión se incrementó notoriamente, Taylor en 1917 reporta 7 casos⁽³⁾, haciendo notar que en los niños pequeños la fractura ocurre en la base del cuello habiendo marcada tendencia a la coxa vara preconizando el tratamiento con yeso en abducción cuando el paciente es visto tempranamente⁽⁵⁾, Bland-Sutton en 1918 reportaron dos casos de fracturas llamando la atención sobre la rareza de ésta lesión⁽⁵⁾, Colonna en 1928 y 1929 reportó doce casos, ob- teniendo buenos resultados en siete casos y malos en cinco, el tratamiento con yeso en abducción fué el más frecuentemente utilizado⁽⁵⁾, Mitchell en 1936 reportó nueve casos únicamente tres tratados tempranamente con dos buenos resultados, preconizando la tracción como el plan de tratamiento de elección⁽⁵⁾, John Wilson en 1940 reportó diez casos, enfatizando las dificultades en la reducción y la frecuencia de la necrosis aséptica, sugiriendo que deberían idearse nuevos métodos de tratamiento para ésta lesión⁽⁵⁾.

Carrell y Carrell en 1941 reportan doce casos en diez pacientes haciendo notar que el tipo basocervical es el más frecuente y que los métodos utilizados hasta ese momento no son satisfactorios proponiendo la tracción y abducción con juntas como mejor método de tratamiento refiriendo además que la necrosis

aséptica es una complicación frecuente 33.3% y que la consolidación en varo - puede corregirse posteriormente mediante osteotomía⁽⁵⁾ .

Allende y Lezama en 1951 reportan 8 casos dando importancia al ángulo de la - fractura sugiriendo que teniendo menos de 50 grados el tratamiento debiera - ser el yeso en abducción y que teniendo una inclinación mayor a los 50 grados realizar osteotomía para modificar el ángulo y asegurar la consolidación la - cual podía ser acelerada mediante injerto óseo de peroné⁽¹⁾ .

Ingram y Bachnski en 1953 reportan 24 casos recopilados en 22 años para una - sola institución concluyendo que para los casos de fractura transepifisiaria el tratamiento indicado era fijación con clavillos de Knowles lo mismo para - los demás tipos de fracturas, excepto para la transtrocantérica y basecervi - cal no desplazada donde indican tracción⁽¹⁰⁾ .

Joseph Trueta publica en 1957 su importante artículo sobre la anatomía vascular normal de la cabeza femoral humana durante el crecimiento⁽²⁵⁾, ya mencionado anteriormente.

Ratliff, en 1962 reporta 71 casos tomados de varias instituciones presentando un 42% de necrosis avascular describiendo tres tipos de necrosis de acuerdo a su localización, siendo difusa, localizada y confinada al cuello femoral, propone un plan de tratamiento, sin embargo no puede concluir un método de tratamiento de elección⁽²¹⁾ .

Soto-Hall en 1964 se da a la tarea de investigar uno de los posibles factores etiológicos de la necrosis avascular en los casos de fracturas del cuello femoral, siendo éste el aumento de la presión intraarticular estudiando 27 frac

turas, concluyendo que el tamponado intraarticular puede obstruir el aporte sanguíneo a la cabeza femoral haciendo notar la necesidad de la aspiración de la cadera o la fenestración de la cápsula durante el tratamiento de las fracturas intracapsulares, así como evitar la tracción como manejo pre y postoperatorio. (22)

Lam, en 1976 reporta 110 pacientes estableciendo como método de tratamiento la inmovilización en fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas, y la reducción cerrada e inmovilización rígida, yeso y fijación interna preferentemente en niños mayores, menciona complicaciones como coxa vara, fusión epifisiaria prematura y necrosis avascular no estableciendo porcentajes y no hace mención de la importancia del hematoma intraarticular. (13)

Crock, en 1980 realiza un atlas del aporte arterial de la cabeza y cuello femorales en el hombre haciendo mención de la existencia de un anillo arterial extracapsular alrededor del cuello femoral y otro anillo intraarticular sub-sinovial descrito por Chung. (7)

Morrissy, en 1980 hace una revisión de los métodos de tratamiento, encontrando que los nuevos métodos de fijación como clavillos roscados puede ayudar para las complicaciones como no-unión o coxa vara, pero no resuelve el mayor problema que es la necrosis avascular. (16)

Keller y Laros en 1980 hacen una revisión de la literatura sobre éste tipos de fracturas refiriéndose a los niños como un grupo con alto índice de complicaciones probablemente porque el daño es causado por alta energía y por las peculiaridades de la vascularidad, presentando más complicaciones las fracturas -

desplazadas las cuales requieren de reducción anatómica haciendo mención de Weber quién da importancia a la artrotomía para evacuar la hemartrosis y disminuir la presión intraarticular y así prevenir la necrosis.⁽¹¹⁾

Böhler, en 1981 publica una carta donde puntualiza los dos principios fundamentales de tratamiento para obtener magníficos resultados, siendo éstos la descompresión urgente de la articulación de la cadera y la osteosíntesis estable con tornillos de compresión lo que puede prevenir casi siempre la necrosis avascular.⁽³⁾

Strömqvist en 1983 publica un seguimiento por tres años de 39 pacientes con fracturas del cuello femoral mediante cintigrafía mostrando la importancia de éste recurso para establecer el pronóstico, así como diagnóstico de certeza en casos de sospecha de necrosis avascular.⁽²³⁾

Leung, en 1986 logra revisar 41 de los pacientes que Lam publicó en 1976 con 13 a 23 años después de la lesión encontrando 83% de anomalías radiográficas mientras que únicamente 24% de alteraciones clínicas como dolor, cojera o acortamiento de la extremidad.⁽¹⁴⁾

Wingstrand, en 1986 publica 8 casos de fracturas intracapsulares del cuello femoral no desplazadas, estudiadas mediante cintimetría la cual reveló marcada reducción o ausencia del aporte sanguíneo a la cabeza femoral, posteriormente a la aspiración de sangre (0.5-36ml) promedio 12 ml la presión se redujo a 0 y la cintimetría postaspiración reveló la restitución del aporte sanguíneo a la cabeza femoral, lo que establece que el tamponare puede causar isquemia de la cabeza femoral reversible por aspiración.⁽²⁸⁾

J.G. Pous en su libro La Cadera en Crecimiento 1978, hace mención a las fracturas del cuello femoral en niños, refiriendo que es una urgencia inmediata que no debe tratarse mediante reducción ortopédica, que el tratamiento deberá ser quirúrgico por vía anteroexterna mediante osteosíntesis atornillada y que la consolidación será siempre larga evitándose la carga durante 6 meses y usando aparatos de descarga parcial o bastones canadienses hasta el final del primer año. (18)

Mercer Rang, en su libro sobre Fracturas en los niños 1983, recomienda la inmovilización en las fracturas no desplazadas y la fijación interna en las - fracturas desplazadas, toma en consideración el tamponare intraarticular pero no hace mención a la importancia de la aspiración. (20)

Ogden, en su libro Traumatismos del esqueleto en el niño 1986, se inclina - por el tratamiento conservador mediante tracción en casi todos los casos de fracturas intracapsulares excepto en las fracturas desplazadas donde reco - mienda la fijación interna procurando no atravesar la fisis, hace mención sobre la aspiración del hematoma pero refiere que el procedimiento no ha sido evaluado. (17)

El doctor Lucero en su Trabajo de Ingreso a la Sociedad Mexicana de Ortope - día 1986 estudia 17 pacientes en 10 años, concluye que no existe un trata - miento definido com oel mejor y que éste tendrá que ser meditado en cada ca - so y que urge unificar criterios de manejo. (15)

IV. H I P O T E S I S .

EL METODO DE TRATAMIENTO DE ELECCION PARA LAS FRACTURAS DEL -
CUELLO FEMORAL EN NIÑOS ES LA FIJACION ESTABLE CON TORNILLOS DE
COMPRESION Y EL DRENAJE DEL HEMATOMA INTRACAPSULAR.

V. MATERIAL Y METODOS.

Se estudiaron 17 pacientes de 3 a 14 años de edad, con fractura del cuello femoral de origen traumático admitidos al servicio de Traumatología Pediátrica del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas IMSS, en el periodo comprendido de 1985 a 1990; cabe hacer notar que estadísticamente se encontraron 40 fracturas de éste tipo desde la fundación del Hospital - en 1981 pero, debido a alta definitiva de pacientes y a depuración de expedientes únicamente se logró hacer el estudio con el número de pacientes ya mencionado.

a). Tipo de estudio: Mixto observacional longitudinal.

b). Universo de estudio: Pacientes que en edad pediátrica (de 0 a 15 años) hayan sufrido fractura del cuello femoral, admitidos en el servicio de Traumatología Pediátrica del HRMS en el periodo comprendido de 1981 a 1990.

Los pacientes se estudiaron de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión:

- De 0 a 15 años de edad.
- Ambos sexos.
- Etiología traumática.
- Atendidos en el servicio de Traumatología pediátrica del HTMS.

Los criterios de exclusión en el estudio fueron los siguientes:

- Fractura previa de la cadera lesionada.
- Fractura en terreno previamente patológico.
- Infecciones previas de la cadera lesionada.

- Malformaciones congénitas.
- Alternativas genéticas o metabólicas.

Se eliminaron del estudio todos los pacientes que a pesar de haber cumplido los criterios de inclusión no pudieron estudiarse por:

- Alta voluntaria.
- Defunción.
- Pérdida de seguimiento por abandono.
- Depuración de expedientes.
- Imposibilidad para su localización (cambios de domicilio, etc.)

Se utilizó para el estudio de las fracturas la clasificación de Pierre Delbet citado por Colonna⁽⁶⁾(Fig.2), quién las clasifica en:

- Tipo I o Transepifisiaria, ésta fractura se presenta a nivel de la línea epifisiaria femoral, siendo una separación traumática aguda de una epífisis previamente normal y no debe ser confundido con un deslizamiento epifisario femoral proximal.
- Tipo II o Transcervical, se presenta a través de la porción media del cuello femoral.
- Tipo III o cervicotrocantérica, la cual ocurre en la base del cuello femoral.
- Tipo IV o pertrocantérica, la cual ocurre entre la base del cuello femoral y el trocánter menor.

Para el estudio de la necrosis avascular como complicación de éste tipo de fracturas, se utilizó la clasificación de Ratliff⁽²¹⁾ quién al respecto refiere que cuando ocurre una fractura el aporte sanguíneo de los vasos nutrientes es devidido (fig.1), si son dañados los vasos epifisarios laterales (sitio A) entonces todo el fragmento proximal quedará avascular, siendo que la contribución por el ligamento redondo y vasos metafisarios inferiores es muy poca. Esto conlleva a una necrosis difusa severa (Tipo I). Si son dañados los vasos epifisarios laterales (sitio C) inmediatamente antes de su entrada a la epifisis ocurrirá una forma localizada de necrosis (Tipo II) y finalmente si únicamente los vasos metafisarios superiores son dañados (sitio B) únicamente el cuello femoral presentará necrosis, el aspecto radiográfico de los tres tipos de lesiones se esquematizan en la figura 3.

Se realizó evaluación de los resultados clasificándolos en Buenos, Regulares y Malos, evaluando para ésto: Dolor, Arcos de movilidad, Actividad física y Evaluación radiográfica (gráfica 5).

Se evaluaron los diferentes tipos de tratamiento más frecuentemente utilizados para éste tipo de fracturas como son: La reducción cerrada e inmovilización con aparato de yeso, reducción cerrada y fijación interna, reducción abierta y fijación interna, reducción con tracción esquelética y otros, haciendo referencia al mismo tiempo al tipo de resultados y complicaciones, como son: coxa vara, coxa magna, pseudoartrosis e incluso necrosis y otros con cada uno de los tratamientos (gráfica 2), así mismo también evaluó el acortamiento del miembro pélvico lesionado. se hace mención de las lesiones asociadas a la fractura y el mecanismo de lesión, se utilizó Gammagrafia en 5 pacientes, la cual mostró 2 pacientes sospechosos de necrosis a vascular.

VI. RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio 17 pacientes en el período comprendido de 1985 a Noviembre de 1990, de 3 a 14 años de edad (gráfica 1), con Fractura del Cuello Femoral de origen traumático, admitidos al servicio de Traumatología Pediátrica del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas - del IMSS, de los cuales fueron 10 del sexo femenino y 7 masculinos (gráfica 2), encontrándose afectadas 8 caderas derechas y 9 izquierdas, el grupo de edad más afectado fué entre los 13 y 14 años de edad (7 casos), se excluyeron del estudio 2 pacientes uno de ellos por padecer Osteogénesis imperfecta y otro por osteomielitis previa de la región afectada; se clasificaron de acuerdo a la clasificación de Delbet (figura 2) siendo 4 tipos, Tipo I o Transepifisiaria de la cual no se presentó ningún caso, Tipo II o Transcervical de la cual se presentaron 10 casos (58.8%), Tipo III o Cervicotrocantérica con 4 casos (23.5%) y Tipo IV o Pertrocantérica de la cual se presentaron 3 casos (17.6%).(gráfica 3).

Se presentaron 3 casos de Necrosis Avascular (gráfica 4) correspondiendo un caso del tipo I, otro caso para el tipo II y el tercero para el tipo III de acuerdo a la clasificación de Ratliff (figura 3), ésto corresponde al 17.6% de los casos estudiados lo que significa aproximadamente la mitad del porcentaje referido en la mayoría de las series publicadas. Se utilizó el recurso de la Gammagrafía para los casos de sospecha de necrosis en 5 pacientes, la cual reportó 2 pacientes sospechosos de necrosis avascular en la cadera lesionada (9 y 13 años) a uno de los pacientes con datos radiográficos de necrosis no se le tomó estudio gammagráfico.

Se realizó evaluación de los resultados clasificándolos en Buenos, Regulares y Malos de acuerdo a presencia de dolor, arcos de movilidad, actividad física y evaluación radiográfica, encontrando 12 casos con resultados buenos (70.5%), tres casos con resultados regulares (17.6%) y dos casos con malos resultados (11.7%). (gráfica 5).

Se evaluaron los diferentes tipos de tratamiento utilizados para éste tipo de fracturas realizando una correlación con el número y porcentaje de complicaciones que se presentaron (incluyendo necrosis) para cada uno de los tratamientos utilizados, encontrándose que para la reducción cerrada e inmovilización con aparato de yeso que se utilizó en 3 casos se presentaron 2 complicaciones (66.6%), para la reducción cerrada y fijación interna con clavos de Steinman utilizada en 3 pacientes se presentaron 2 complicaciones (66.6%), la reducción abierta y fijación interna realizada en los 11 casos restantes utilizando clavos de Steinmann en 3 pacientes y tornillos de esponjosa en 8 presentó 5 complicaciones (45.4%) siendo éste el menor de los porcentajes de complicaciones, la reducción con tracción esquelética no se realizó en ningún caso. (gráfica 6).

Las complicaciones más frecuentemente encontradas fueron: coxa vara 5 casos, coxa valga 1 caso, coxa magna 1 caso, pseudoartrosis 0 casos, un cuello femoral consolidado anteverso y un caso de epifisiolisis el cual se manejó con retiro de los tornillos de esponjosa y fijación in situ con 2 clavos de Steinmann. (gráfica 7).

Se presentó acortamiento menor a 1 cm en el miembro pélvico lesionado en 3 casos y mayor a 1 cm (3.5 cms) en 1 caso.(gráfica 8).

Tomando en cuenta que ésta lesión se presenta generalmente por mecanismos de lesión de alta energía es de esperarse que se presenten lesiones asociadas a otros órganos y sistemas, encontrándose que se presentaron 7 casos con lesiones asociadas como son: Quemadura por arco voltáico 1 caso, lesión uretral y desorganización pélvica en un caso de aplastamiento por un tanque de agua de 3 toneladas de peso, una fractura de tibia ipsilateral, dos casos de TCE uno de ellos con fractura frontal, una fractura de arco costal y una fractura de radio.

VII. DISCUSION.

Las fracturas del cuello femoral en niños es una lesión poco frecuente con un promedio de 4.44 casos anuales y una incidencia del 0.06% de todas las lesiones traumáticas atendidas en niños en el servicio de Urgencias del HTMS, sin embargo, éstas cifras son elevadas comparativamente con los reportes hechos por centros especializados del extranjero, sin embargo aún cuando la incidencia es baja el porcentaje de complicaciones es muy elevado y debido a que no se han normado criterios bien establecidos de tratamiento las secuelas suelen ser catastróficas para el paciente, ésta lesión generalmente es causada por un trauma severo acompañándose frecuentemente por otras lesiones también de importancia que en muchas ocasiones ponen en riesgo la vida del paciente lo que puede contribuir a retrasar la atención inicial a la fractura de cadera, las complicaciones más frecuentemente encontradas son alteraciones en el ángulo de consolidación del cuello femoral y la más temida, la necrosis avascular, la cual se presentaba en los reportes realizados hace dos décadas aproximadamente en el 30 a 40% de los casos siendo menor más recientemente en que se considera como una urgencia quirúrgica dándosele la mayor seguridad mediante tornillos de compresión y tomando en cuenta el aumento de la presión intraarticular, que puede ocasionar isquemia de la cabeza femoral la cual es reversible al drenar el hematoma.

En el servicio de Traumatología Pediátrica del HTMS el tratamiento más frecuentemente utilizado y con menor número de complicaciones fué la reducción abierta y la fijación estable con tornillos de compresión encontrándose un porcentaje muy bajo de necrosis avascular estando acorde con los reportes de instituciones europeas las cuales preconizan éste tipo de tratamiento aunado al drenaje del hematoma intraarticular lo cual no pudo ser evaluado en éste estudio ya

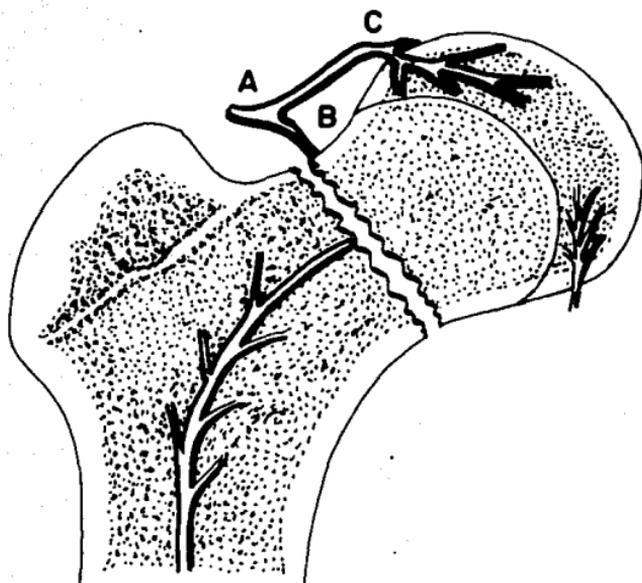
que no se reportó rutinariamente éste procedimiento en las notas quirúrgicas.

De acuerdo a lo anterior se puede considerar que la reducción abierta y fijación estable con tornillos de compresión., para cualquiera de los tipos de -
fractura es el procedimiento que hasta el momento ha demostrado ser el de -
elección para tratar esta lesión.

VIII. CONCLUSIONES.

1. Las fracturas del cuello femoral en niños constituye una lesión poco frecuente.
2. Las complicaciones son frecuentes y muy graves por lo que deben tenerse siempre presentes al elegir el método de tratamiento.
3. Debe manejarse como una verdadera urgencia quirúrgica.
4. El tratamiento mediante la reducción abierta y fijación estable con tornillos de compresión ha demostrado ser el tratamiento que ofrece los mejores resultados y menor número de complicaciones.
5. No pudo ser evaluada la utilidad del drenaje del hematoma intraarticular ya que no se realizó en todos los casos estudiados. Sin embargo, otros estudios han demostrado su valor para evitar complicaciones.

IX. GRAFICAS Y FIGURAS.



**VASCULARIZACION DE LA CABEZA
FEMORAL**

FIG. I

TIPOS DE FRACTURAS



I. TRANSEPIFISIARIA

II. TRANSCERVICAL



III. CERVICOTROCANTERICA

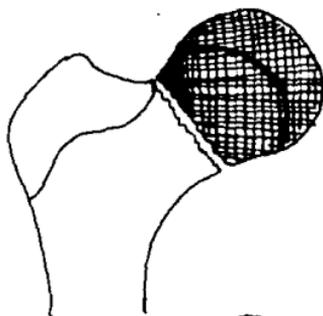
IV. PERTROCANTERICA



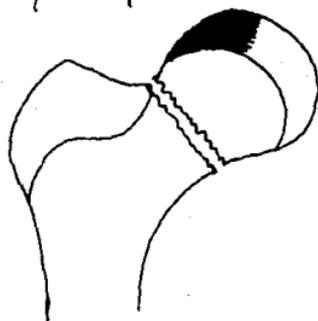
FIG. 2

TIPOS DE NECROSIS

I



II

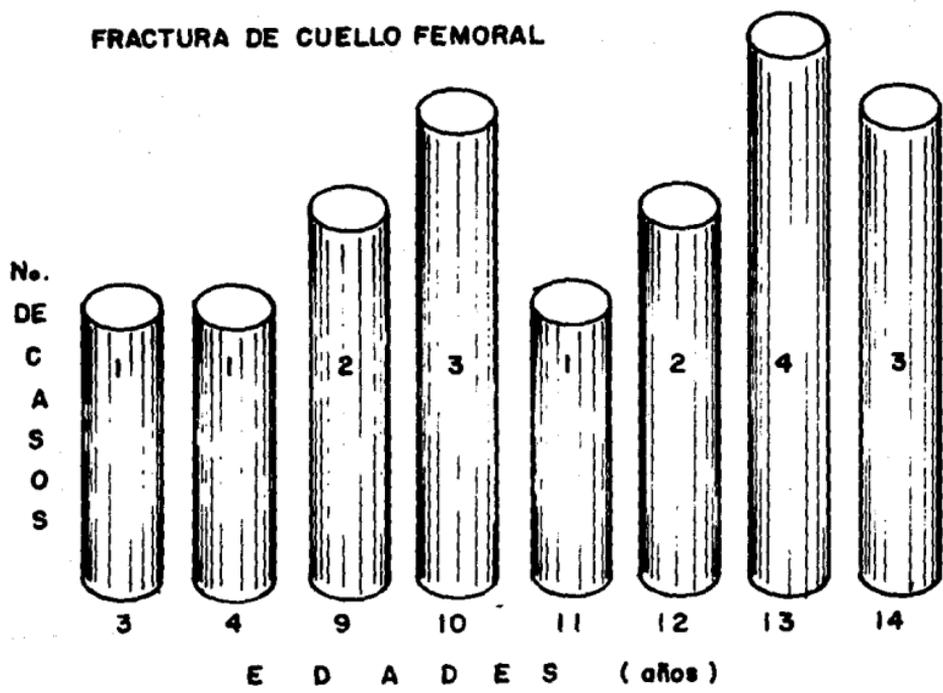


III

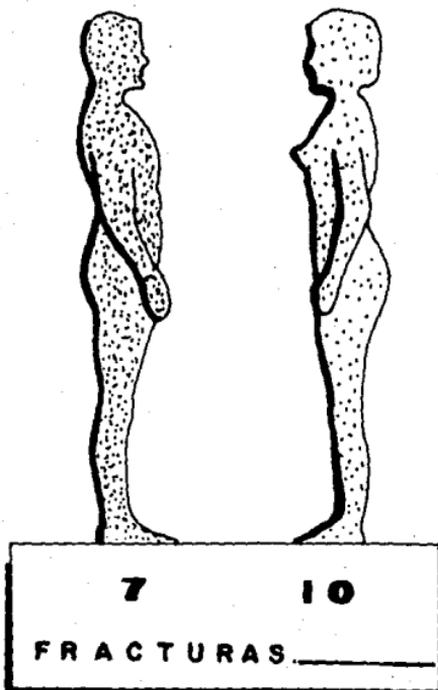


FIG. 3

FRACTURA DE CUELLO FEMORAL

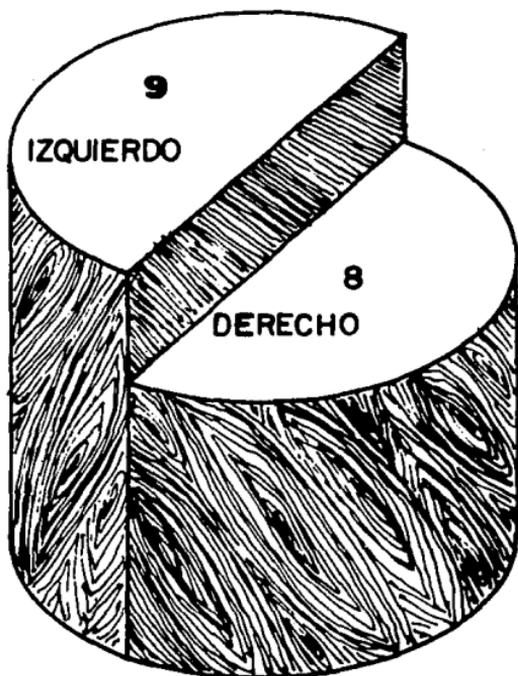


GRAFICA. I

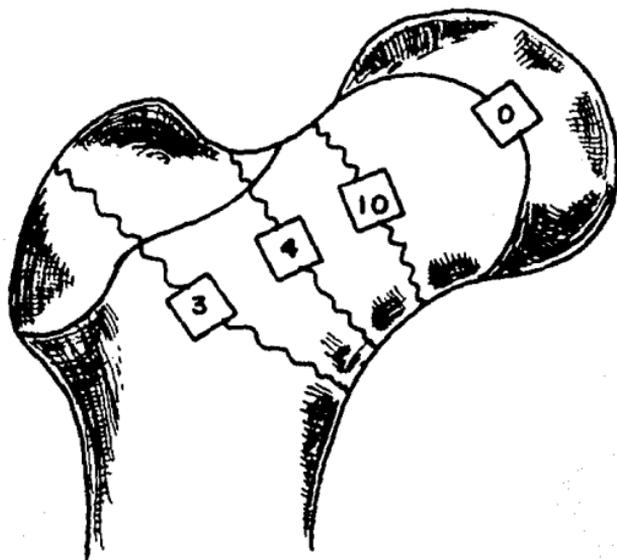


GRAFICA. 2

FRACTURAS



TIPOS DE FRACTURAS



C A S O S

GRAFICA. 3

NECROSIS 17.6 %	
TIPO I	1
TIPO II	1
TIPO III	1

GRAFICA 4

R E S U L T A D O S

	BUENO 12 70.5 %	REGULARES 3 17.6 %	MALOS 2 11.7 %
DOLOR	NINGUNO	OCASIONAL	INCAPACITANTE
MOVILIDAD	COMPLETA O LIMITACION TERMINAL	MAS DEL 50%	MENOS DEL 50%
ACTIVIDAD	NORMAL	NORMAL EVITA JUEGOS	RESTRINGIDA
EVALUACIONES RADIOGRAFICAS	NORMAL O ALGUNA DEFOR MIDAD DEL CUELLO FEMORAL	DEFORMIDAD IMPOR TANTE DEL CUELLO FEMORAL MODERADA NECROSIS	NECROSIS AVASCU LAR IMPORTANTE ARTRITIS DEGENE RATIVA.

GRAFICA. 5

TIPO DE TRATAMIENTO		COMPLICACIONES
REDUCCION CERRADA E INMOVILIZACION CON APARATO DE YESO	3	2 = 66.6 %
REDUCCION CERRADA Y FIJACION INTERNA	3	2 = 66.6 %
REDUCCION ABIERTA Y FIJACION INTERNA	11	5 = 45.4 %
REDUCCION CON TRACCION ESQUELETICA	0	0

GRAFICA. 6

COMPLICACIONES	
COXA VARA	5
COXA MAGNA	1
COXA VALGA	1
SEUDOARTROSIS	0
EPFISIOLISTESIS	1
CUELLO ANTEVERSO	1

GRAFICA. 7

ACORTAMIENTO	
HASTA 1 cm.	3
MAYOR 1 cm.	1

GRAFICA. 8

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

1. Allende G. Lezama LG. Fracturas of the neck of the femur in children. A clinical study. The Journal of Bone and Joint Surgery 1951; 33-A: 387.
2. Blount WP. Fratures in Children. Baltimore; The Williams & Wilkins - Company. London: Bailliere, Tindall & Cox, 1955.
3. Bohler J. Hip Fracture in Children. Clinical Orthopaedics an Related Research 1981; 161: 339-341.
4. Boitzy A. La fracture du col du fémur chez l'enfant et l'adolescent. Mason, Paris. 1971.
5. Carrel B., and Carrel, WB. Fractures in the neck of the femur in children with particular reference to aseptic necrosis. Journal of Bone - and Joint Surgery 1941; 23: 225
6. Colonna PC. Fractures of the neck of the femur in childhood. A report of six cases. Annals of Surgery 1928; 88: 902
7. Crock HV. An Atlas of the Arterial Supply of the Head and Neck of the femur in Man. Clinical Orthopaedice and Related Research 1980; 152:17-27.
8. Drake JK, Meyers MH. Intracapsular Pressure and Hemarthrosis Following Femoral Neck Fracture 1984; 182: 172-176.
9. Hiramuro HF. Comunicación personal 1985.
10. Ingram AJ. Backynski B. Fractures of the hip in children. The Journal of Bone and Joint Surgery 1953;35 ; 867.

11. Keller CS, Laros GS. Indications for Open Reduction of Femoral Neck Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1980; 152:131-137.
12. Kurz VW, Grumbt H. Die Schenkelhalsfraktur im Kindesalter. *Zentralblatt für Chirurgie* 1988; 113: 881-892.
13. Lam SF. Treatment of fractures of the neck of the neck of the neck of the femur in children. *Orthop Clin North Am* 1976; 7 (3): 625-32.
14. Leung PC, Lam SF. Long-Term follow-up of children with femoral neck fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1986; 68-B: 537-540.
15. Lucero G. Fracturas del cuello del fémur en el niño. Trabajo de ingreso a la Sociedad Mexicana de Ortopedia 1986.
16. Morrissy R. Hip Fractures in Children. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1980; 152: 202-210.
17. Ogden J.A. Traumatismos del esqueleto en el niño. españa: Salvat Editores, S.A. 1986.
18. Pous JG. La cadera en crecimiento. España; Editorial JIMS, 1978.
19. Programa NO.147 de la Academia Americana de Cirujanos Ortopedistas.
20. Rang M. *Children's Fractures.* Philadelphia: J.B. Lippincott Company, - 1983.
21. Ratliff A.H.C. Fractures of the neck of the femur in children. *The - journal of Bone and Joint Surgery* 1962; 44-B: 528-542.

22. Soto-Hall R. Johnson LH and Johnson RA. Variations in the intra-articular pressure of the hip joint in injury and disease J. Bone Joint Surg. 1964; 46-A: 509.
23. Strömqvist B, Brismar J., et. al. Technetium-99 m-methylenediphosphate Scintimetry after Femoral Neck Fracture. Clinical Orthopaedics and Related Research 1984; 182: 177-189.
24. Tachdjian MO. Ortopedia Pediátrica. México. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V., 1987.
25. Trueta J. The normal vascular anatomy of the human femoral head during growth. J. bone Joint Surg. 1957; 39-B: 358.
26. Weber BG. Brunner CH. Freuter F. Die Frakturbehandlung bei Kindern und Jugendlichen. Springer 1978; Berlin-Heidelberg New York.
27. Weber U. Retting H. Schauss A. Die Schenkelhalsfraktur im Kindesalter. Unfallchirurgie 88 (1985) 505-511, 512-517.
28. Wingstrand H, Strömqvist B, et. al. Acta Orthop Scand 1986; 57: 305-308.