

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

FRACTURA DE FEMUR EN EL NIÑO

TESIS

Presentada a la

Facultad de Ciencias Médicas

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

OTTO ROBERTO ALVARADO ORTIZ

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

## PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. OBJETIVOS
- III. MATERIAL Y METODO
- IV. ANATOMIA
- V. MECANISMO DE PRODUCCION DE FRACTURA
- VI. ANATOMIA PATOLOGICA
- VII. DIAGNOSTICO
- VIII. TRATAMIENTO
- IX. COMPLICACIONES
- X. ANALISIS DE RESULTADOS
- XI. CONCLUSIONES
- XII. BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Las fracturas femorales en niños son frecuentes en nuestro medio y debe considerarse lesiones graves por la pérdida de sangre y choque que pueden acompañar al trauma primario. El diagnóstico y el tratamiento debe efectuarse en una forma precisa para evitar ulteriores complicaciones.

El presente trabajo muestra la sencillez y la efectividad del tratamiento conservador (tracción-espica), para los diferentes tipos de fracturas femorales, ya que en los niños muy rara vez requieren reducción cruenta.

Se hace una revisión de 242 casos con diagnóstico de fractura de fémur, los cuales fueron tratados en el servicio de traumatología y ortopedia pediátrica del Hospital General San Juan de Dios durante un período de 5 años, del 1º. de enero de 1974 al 31 de diciembre de 1978.

## OBJETIVOS

Los objetivos que se tuvieron con el presente trabajo fueron  
s siguientes:

Conocer el número de casos de fracturas de fémur en niñ  
os, durante 5 años (1974-1978), en el departamento de  
traumatología y ortopedia pediátrica del Hospital General  
San Juan de Dios.

Conocer la prevalencia de sexo en la fractura de fémur.

Determinar el grupo etáreo más afectado.

Investigar la región anatómica del fémur más frecuentemen  
te fracturada.

Determinar el promedio de días de hospitalización.

Conocer los diferentes tratamientos y los logros terapéuti  
cos.

Investigar las complicaciones más frecuentes.

## MATERIAL Y METODOS

Se efectuó un estudio retrospectivo, durante cinco años (1974-1978) en el departamento de traumatología y ortopedia pediátrica del Hospital General San Juan de Dios. Se revisaron las historias clínicas con diagnóstico principal de FRACTURA de FEMUR.

Se analizaron los siguientes parámetros: Sexo, edad, lado fracturado, región y tipo de fractura, días de hospitalización, tiempo y días de tracción, semanas con espica, resultado del tratamiento y complicaciones.

El fémur constituye el esqueleto del muslo, es un hueso lateral, largo y voluminoso que se articula por arriba con el coxal, y por abajo con la tibia y la rótula; presenta una dirección oblicua de arriba abajo y de afuera adentro, consta de un cuerpo y de dos extremidades.

#### Cuerpo:

En razón de su forma de prisma triangular, tiene tres caras y tres bordes.

#### Extremidad Superior:

Se halla constituida por un gran saliente esférico, denominado cabeza del fémur, el cual está unido al resto del hueso por una porción estrecha llamada cuello anatómico del fémur, en cuya base se encuentran dos salientes rugosas, conocidas con los nombres de trocánteres mayor y menor.

#### Extremidad Inferior:

Está formada por dos eminencias voluminosas, que son los cóndilos articulares, hallándose ambos cóndilos unidos por su parte anterior, mientras por la posterior están separadas mediante una escotadura intercondílea; los cóndilos se denominan interno y externo según su situación.

#### Estructura:

Se halla constituido el cuerpo del fémur por un tubo de tejido compacto, que encierra la médula del hueso, y termina su-

teriormente al nivel del pequeño trocánter e inferiormente a la altura de la bifurcación de la línea áspera. Las extremidades están formadas por tejido esponjoso, recubierto de tejido compacto.

#### Ossificación:

El cuerpo del fémur se desarrolla mediante un centro primario que aparece en el segundo mes de la vida fetal. Tres centros secundarios originan la extremidad superior: cabeza, gran trocánter y pequeño trocánter y aparecen a los 6 meses, 2 años y 4 años respectivamente. El único centro epifisario inferior aparece días antes del nacimiento.

La soldadura de los trocánteres con el cuerpo se verifica entre los dieciséis y los dieciocho años, la de la cabeza hacia los veinte, y la de la extremidad inferior no queda terminada hasta los veinte o veintidos años.

## MECANISMOS DE PRODUCCION DE FRACTURA

Una fractura puede producirse por traumatismo directo o indirecto.

Las fracturas producidas por traumatismo directo resultan de un golpe o choque directo. Frecuentemente hay gran daño de tejidos blandos a nivel de la fractura y el hueso tiende a estrellarse o aplastarse.

Las fracturas por traumatismo indirecto resultan de fuerzas transmitidas a través del hueso hasta una zona débil, donde la fractura se produce en forma típica.

En las fracturas del cuello del fémur, se trata de una caída directa sobre la cadera, L. Bohler señala como posible mecanismo una súbita rotación.

La diáfisis femoral se rompe solo ante una fuerza tremenda. La mayor parte de estas fracturas son resultado de traumatismos de primera importancia, ya sean directos o indirectos, como los que ocurren en accidentes automovilísticos y caídas desde cierta altura.

## ANATOMIA PATHOLOGICA

Antes de abordar el estudio de las formas de fracturas por su localización, es necesario hacer unas consideraciones especiales por lo que respecta a las diferencias fundamentales que existen entre una fractura infantil de fémur y una fractura de fémur en el adulto.

### 1. La desviación lateral:

Carece de importancia funcional y puede dejarse, aunque represente el doble o más de la anchura diafisaria. Se corrige totalmente por sí misma durante el crecimiento.

### 2. La angulación axial:

Las angulaciones en el mismo sentido del plano de movimientos de la articulación de la rodilla, se corren en parte espontáneamente durante el crecimiento ulterior. Sin embargo, las angulaciones contrarias al plano de movimiento de la rodilla han de ser eliminadas siempre, estas angulaciones son el valgo y el varo. Por eso debe regir el principio de que las angulaciones se han de corregir cuánto se pueda durante el tratamiento.

### 3. La rotación:

El organismo no la puede corregir nunca espontáneamente, por tanto, tiene que ser corregida exactamente.

### 4. Alargamiento (Distracción)

Es la desunión más temible y peligrosa en el tratamiento de

las fracturas, porque conduce a la seudoartrosis. Ahora bien, los niños son menos propensos a la seudoartrosis que los adultos, y pueden formar callo en pequeñas diastasis. Sin embargo ha de evitarse en lo posible toda distracción.

#### 5. A cortamiento:

Después de las fracturas de la diáfisis femoral, especialmente en las de tercio medio y en las del límite entre los tercios medio e inferior existe una gran tendencia al crecimiento, y estos huesos llegan luego incluso a ser 1-1 1/2 cms. más largos, por lo que puede abandonarse, sin temor alguno, un acortamiento alrededor de 1.5 cms. Sin embargo esto sólo es válido cuando el niño, en el momento del accidente y durante el período de consolidación de la fractura, se encuentra en el período intenso de crecimiento, especialmente de los 4-8 años. Las fracturas del tercio superior del fémur no ejercen esta influencia estimulante de crecimiento quizá debido a que el 70% del crecimiento en longitud de la extremidad inferior lo desarrollan las líneas de crecimiento de la rodilla.

#### FRACTURAS DEL CUELLO DEL FEMUR

En la infancia y adolescencia, las fracturas del cuello de fémur son traumatismos raros.

Mientras que en los adultos se encuentra un predominio de las fracturas de la porción medial del cuello del fémur, todas las fracturas infantiles son de asiento lateral.

La cabeza femoral se queda en el acetábulo, pero el fragmento distal del cuello femoral se desplaza hacia arriba y hacia

adelante y entra en rotación externa ligera.

#### FRACTURAS DE LA DIAFISIS FEMORAL

El sitio de la fractura más común en la diáfisis femoral es el tercio medio, en el cual el arqueo anteroexterno normal de la misma es máximo.

En el tercio medio encontramos con frecuencia fracturas espiroideas y transversales, y raras veces fracturas por flexión.

La fuerza de torsión producida por los traumatismos indirectos da por resultado una fractura helicoidal u oblicua larga, en tanto que el trauma directo produce una fractura transversa. Cuando la fuerza directa es muy intensa puede haber fractura minuta, de tipo segmentario.

En las fracturas del tercio superior encontramos fracturas helicoidales y raras veces transversales.

En la fractura el fragmento proximal es desplazado hacia la flexión por el músculo Psoas Ilíaco, hacia la abducción por los músculos glúteos medios y menor, y hacia la rotación externa por los rotadores externos cortos y el glúteo mayor.

Cuanto más corto el fragmento proximal, mayor será el grado de desplazamiento. El fragmento distal cae hacia atrás por la fuerza de gravedad.

En las fracturas del tercio inferior la línea de fractura puede ser transversa, oblicua o en "tallo verde".

Los gemelos producen una fuerza deformante principal, se

insertan en la superficie posterior de la parte inferior del fémur y tiran del fragmento distal hacia atrás, hacia el hueco Poplítico, sitio en el cual pueden lesionar vasos y nervios. El extremo inferior del fragmento proximal es impulsado hacia adelante y en sentido distal hacia el músculo cuadriceps crural.

## FRACTURAS PATOLOGICAS

Las fracturas patológicas son producidas por traumas mínimos en los casos debilitados por alguna anomalía generalizada o por alguna enfermedad local.

### Anomalías generalizadas del esqueleto:

- 1- Osteogénesis imperfecta
- 2- Osteoporosis
- 3- Deficiencia de vitaminas (escorbuto- raquitismo)
- 4- Trastornos endocrinos (hiperparatiroidismo - hiperpituitarismo)
- 5- Atrofia por desuso
- 6- Enfermedades paralíticas del sistema neuromuscular (poliomielitis)

### Causas locales

- 1- Osteomielitis
- 2- Osteoporosis local después de radiaciones
- 3- Tumores benignos
- 4- Tumores óseos malignos (primarios - metastásicos).

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico se establece a causa de los antecedentes de la lesión. En las fracturas del cuello del fémur y trocántéricas el paciente se queja de dolor súbito en la cadera afectada. Suele ser incapaz de erguirse o andar, sin embargo, si la fractura es en "tallo verde" o impactada, puede ser capaz de cargar peso sobre la extremidad afectada.

Durante la exploración física la extremidad lesionada se sujeta con rigidez en un grado variable de rotación externa y aducción ligera; hay acortamiento de 1 a 2 cms.; hay restricción notable de los movimientos pasivos de la cadera, en particular los de flexión, abducción y rotación interna.

El diagnóstico se confirma mediante radiografías; las superficies de fractura se encuentran situadas lateralmente en el punto de transición entre el cuello del fémur y el macizo trocántérico, las superficies fracturadas quedan limitadas de forma precisa y tienen bordes lisos. En la placa lateral existe una intensa antecurvación. Entre los fragmentos de fractura hay una mayor o menor aducción.

En las fracturas de la diáfisis femoral se encuentra dolor, sensibilidad y tumefacción locales, incapacidad para mover la extremidad afectada, deformidad y acortamiento de la misma; movilidad anormal, rotación externa y crepitación.

La exploración del paciente debe ser muy suave, debe verificarse con cuidado el estado neurovascular de la extremidad inferior; como las fracturas de la diáfisis femoral suelen ser resultado de traumatismos intensos, es imperativo valorar el estado general del paciente con cuidado.

Se toman radiografías para verificar el nivel exacto y la naturaleza de la fractura. Sin embargo, esto no deberá hacerse antes de inmovilizar la extremidad de manera adecuada.

Debe sospecharse la posibilidad de que una fractura sea patológica cuando haya sido producida por un traumatismo trivial. Las radiografías deben estudiarse con cuidado para descartar la existencia de enfermedad ósea local o generalizada.

## TRATAMIENTO

Los cuidados adecuados de urgencia, es decir, manipulación inicial suave e inmovilización adecuada de la fractura, son de importancia extraordinaria para prevenir el choque y lesión subsecuente de las partes blandas.

La segunda parte del tratamiento, es aliviar el dolor con el uso de analgésicos.

De los tratamientos definitivos que se usan se puede mencionar:

- a. Enyesado Pelvipédico
- b. Tracción sostenida (esquelética)
- c. Reducción abierta (clavos y alambres)
- d. Sistema conservador (tracción Bryant-Russell-enyesado)

En la atención definitiva, diversos factores determinan el método elegido y son:

1. Edad y peso del paciente
  2. Preferencia del cirujano con base a su experiencia
  3. Estado de la piel y tejidos blandos
  4. Nivel y grado de desplazamiento de la fractura.
- a. **Enyesado Pelvipédico:**  
La Espica de yeso se utiliza como único tratamiento en las

fracturas sin desviación de los fragmentos (alineadas), en los cuales es innecesario cualquier tipo de tracción. Dicho yeso se puede practicar poco tiempo después del traumatismo.

a.1. Tratamiento mediante reducción cerrada e inmovilización inmediata con espica de yeso.

La ventaja principal de este método consiste en que disminuye la duración de la hospitalización, lo que tiene ventajas económicas claras. Sin embargo conservar la reducción así es difícil, y se requiere supervisión mediante radiografías repetidas y abertura de cuñas (yesotomías), en la espica para corregir la angulación si ocurre.

b. Tracción sostenida:

Mediante tracción continua exclusivamente con clavo de Steinmann a través del extremo superior de la tibia y una pesa con el 10% del peso corporal del paciente. La tracción se regulará con exámenes radiológicos.

El sistema de tracción sostenida tiene dos inconvenientes:

1. Infección en el lugar de colocación del clavo debido a la gran cantidad de gérmenes patógenos que se encuentran en el ambiente hospitalario.
2. Períodos prolongados de reposo para el paciente sin permitirle ninguna movilidad.

c. Reducción Abierta ¡hay que evitarlo!

Mediante osteosíntesis, con clavos, alambres o tornillos. Hay que evitar el uso de clavos intramedulares por múltiples ra-

zones:

- a. Peligro de contaminación e infección de la herida quirúrgica.
  - b. Se anula el primer período de consolidación.
  - c. Se despega el periostio lo que puede desvitalizar los extremos de los fragmentos fracturados.
  - d. Interferir en el riego sanguíneo por daño a la arteria nutricia.
  - e. Alteración en el cartílago de crecimiento del fémur.
  - f. Ruptura de placas, tornillos, clavos por crecimiento del niño.
  - g. Poca tolerancia a la intervención quirúrgica.
  - h. La perfecta alineación de la fractura, provoca al final del crecimiento un aumento en la longitud de la extremidad fracturada.
  - i. Los resultados de los sistemas conservadores son satisfactorios.
  - j. Reacción a cuerpo extraño.
  - k. El sistema conservador es más cómodo y económico.
- d. Sistema Conservador:

El sistema conservador consiste en tracción cutánea de Bryant o Russell durante 10-15 días en las fracturas diafisiarias, y 3-4 semanas en las fracturas de cuello femoral. Posteriormente se procede a la colocación del yeso pelvipedico en abducción y rotación interna cuando se trate de fractura del cuello fe-

moral, por un período de tiempo de aproximadamente dos meses.

La ventaja principal de este método consiste en que disminuye la duración de la hospitalización, y los resultados son satisfactorios.

#### Tracción de Bryant:

Tipo de tracción cutánea que se emplea para el tratamiento de niños menores de 4 años, y peso menos de 25 kilogramos. La pierna fracturada se suspende con tracción de tela adhesiva de una armazón por encima de la cabeza, de manera que la zona glútea esté apenas separada del colchón. (véase fig. No. 1).

Se recomienda la tracción sólo en la pierna fracturada.

La tracción de Bryant debe tener vigilancia, pues puede dar tres grados de insuficiencia circulatoria.

1. Fibrosis isquémica de los músculos de la parte inferior de la pierna, con pérdida de la sensibilidad. Hay parálisis casi total de los músculos distales a la rodilla, salvo los flexores cortos de los dedos; pie y tobillos pueden estar formados en posición equinóvara rígida.
2. Necrosis circundante de piel y músculos subyacentes de la pantorrilla.
3. Gangrena de pie y tobillo.

El trastorno de la circulación puede ser producido por:

1. Presión hidrostática reductible en las extremidades inferiores cuando se sostienen en posición vertical.

2. Vendajes circulares de la pierna, aplicados de manera apretada.
3. El choque es un factor importante.
4. La tracción y el estiramiento del árbol vascular.
5. La hiperextensión de la rodilla.

Otro peligro es la parálisis del nervio peroneo.

Es importante que la circulación, grado de sensibilidad y capacidad para mover los dedos se verifiquen a intervalos frecuentes. La inspección cuidadosa de la piel y la colocación de los vendajes elásticos de nuevo, prevendrán la necrosis de la misma por presión, se aconseja hacer cambio de tracción cada 48 horas.

#### Tracción de Russell:

Las tiras adhesivas de tracción interna y externa se extienden desde el tobillo hasta el punto que está justamente por debajo de la rodilla, y se fijan en una placa de pie con polea en su superficie inferior. Debe haber dos poleas a nivel del pie de la cama y una en la parte superior; se coloca un cabestrillo por debajo de la rodilla. La cuerda de tracción se extiende desde el cabestrillo hasta la polea que está por encima de la cabeza, de modo que la cuerda se dirija hacia arriba y en sentido distal en ángulo de 25 grados; en seguida se pasa la cuerda sobre la polea superior insertada en el extremo de la cama, después pasa a la polea que está en la planta de pie y de nuevo regresa sobre la polea inferior a nivel del pie de la cama, sitio en el que se suspende un peso de 2.5 a 4.0 kilogramos. (véase fig. No. 2).

La extremidad inferior descansa en dos almohadas, colocadas de modo que la rodilla se encuentra en flexión de 30 grados.

El pie de la cama se eleva de 10 a 20 cm. para proporcionar contracción.

Las desventajas de esta técnica podrían ser:

1. Parálisis del nervio ciático poplíteo externo.
2. Peligro de desarrollo de arqueamiento hacia atrás a nivel del sitio de la fractura por falta de sostén.
3. Dolor durante el inicio de la tracción.

Las dos primeras desventajas no las encontramos en nuestros resultados.

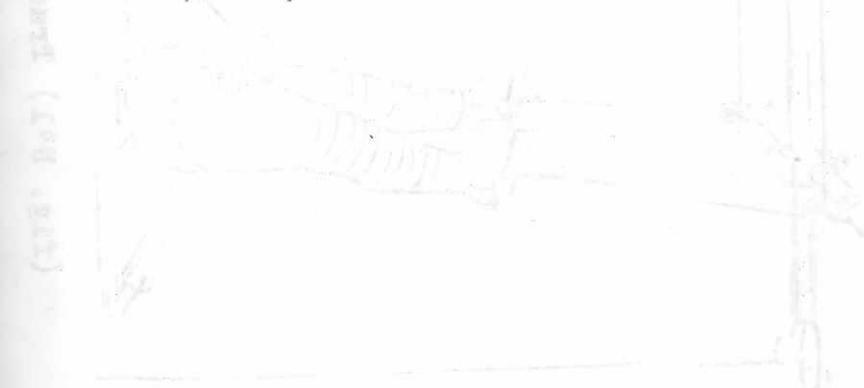
Cuando hay fractura expuesta del fémur, la herida se desbrida con amplitud y se extirpa todo material extraño y tejido muerto. Despues de lavado con solución salina isotónica, se insertan sondas de aspiración y se cierra la herida de manera primaria. La extremidad se coloca en tracción y se administran los antibióticos adecuados y antitoxina tetánica. La fractura expuesta suele requerir un período más largo para consolidar.

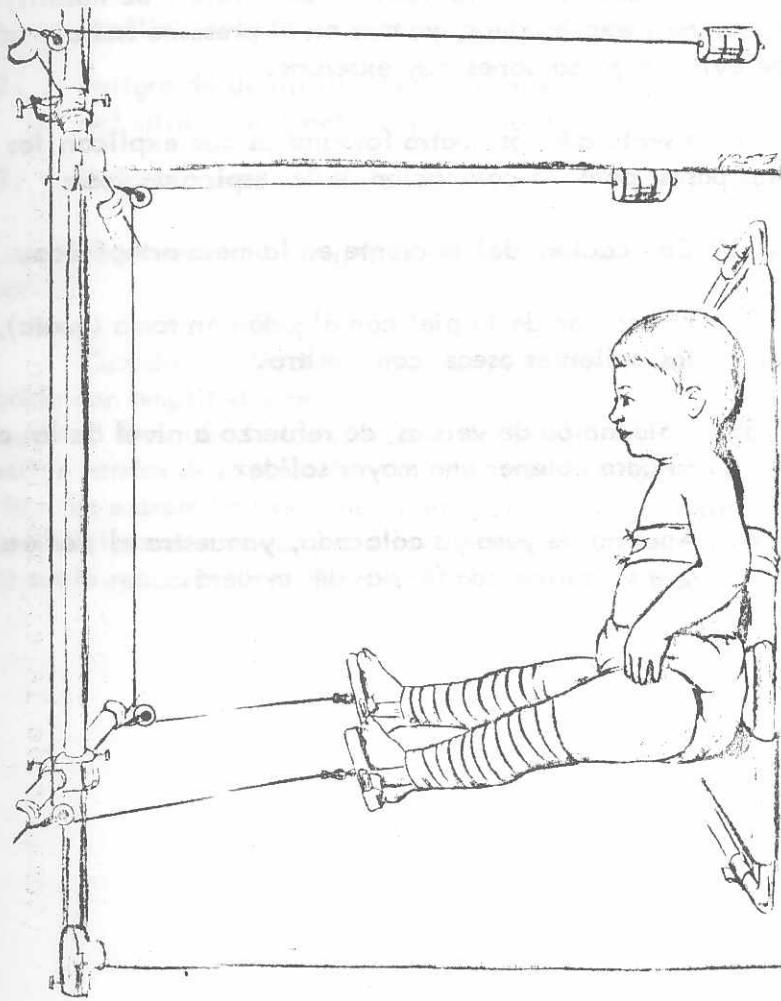
## ILUSTRACIONES

En las hojas subsiguientes puede observar el lector los esquemas correspondientes a la tracción de Bryant y de Russell, los cuales son muy explicativos, ya que en el presente trabajo tratamos de evitar explicaciones muy extensas.

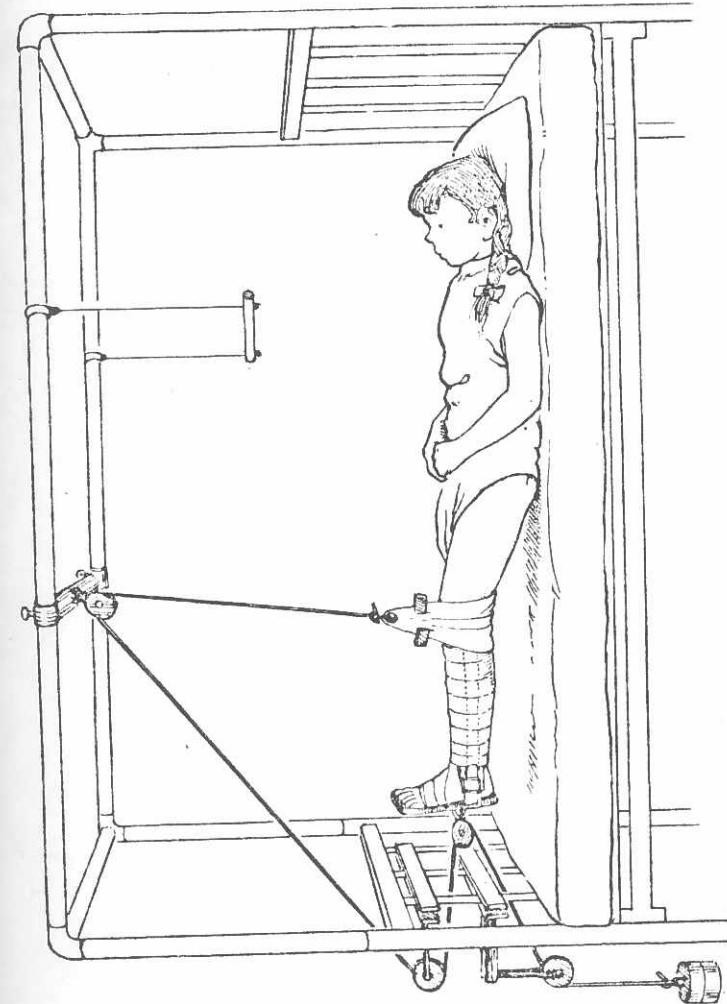
Se presenta además cuatro fotografías que explican los diferentes pasos para la colocación de la espica de yeso:

1. Colocación del paciente en la mesa ortopédica.
2. Protección de la piel con algodón en rama (guata), y las salientes oseas con fieltro.
3. Colocación de vendas de refuerzo a nivel de la cadera para obtener una mayor solidez.
4. Aparato de yeso ya colocado, y muestra el refuerzo que se aplica con férula de madera.



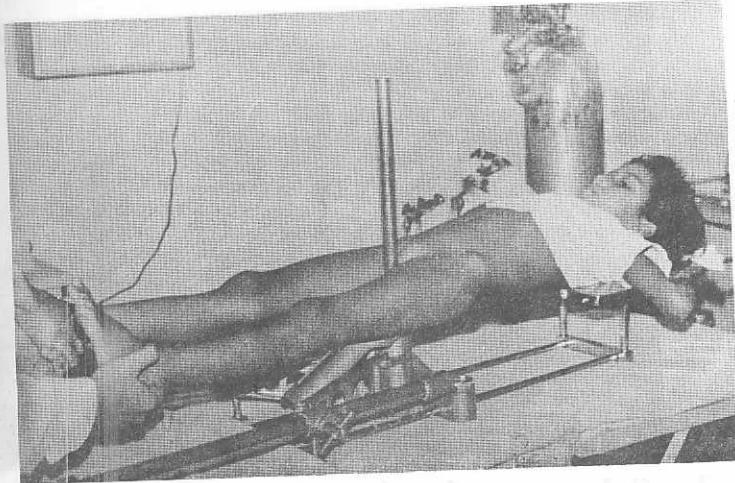


(fig. N°1) Tracción de Bryant

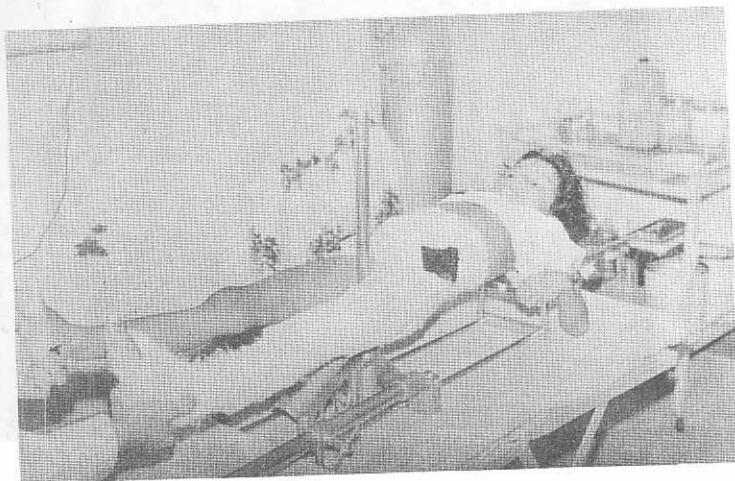


(fig. N°2) Tracción de Russell  
(tomadas de la esquematización de Tachdjian)

## COLOCACION DE LA ESPICA DE YESO.



1. Colocación del paciente en posición de cúbito dorsal en mesa ortopédica.



2. Protección de la piel con algodón en rama, y la espina isquiática anterosuperior con fieltro.

## COMPLICACIONES

La fractura de cuello femoral está llena de complicaciones.

Una grave complicación es la necrosis parcial o total de la cabeza de fémur. La fractura interrumpe el abastecimiento vascular de los vasos nutritivos intraóseos; produce además desgarro de la sinovial y por lo tanto laceran con facilidad la arteria circunfleja posterior o sus ramas metafisiaria y epifisiaria externa.

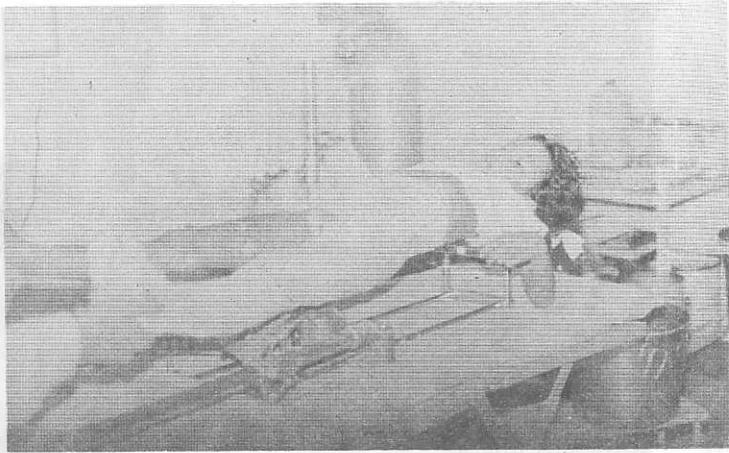
Aproximadamente la tercera parte de los niños con fracturas del cuello femoral desarrollan necrosis avascular.

Mediante una descarga del cuello del fémur, conseguida con la colocación de una espica de yeso en niños pequeños o un aparato de descarga en la pierna afectada, en niños mayores, mantenida y prolongada durante 1-2 años, de forma análoga a lo que se hace en la enfermedad de Perthes, puede recuperarse nuevamente y revascularizarse la cabeza. Para reconocerla a tiempo se recomienda un examen radiológico cada 3 meses. Debe advertirse a los padres ante las manifestaciones dolorosas que aparezcan de nuevo después de la consolidación de la fractura. En graves necrosis de la cabeza puede ser necesaria a veces la práctica de una artrodesis de cadera.

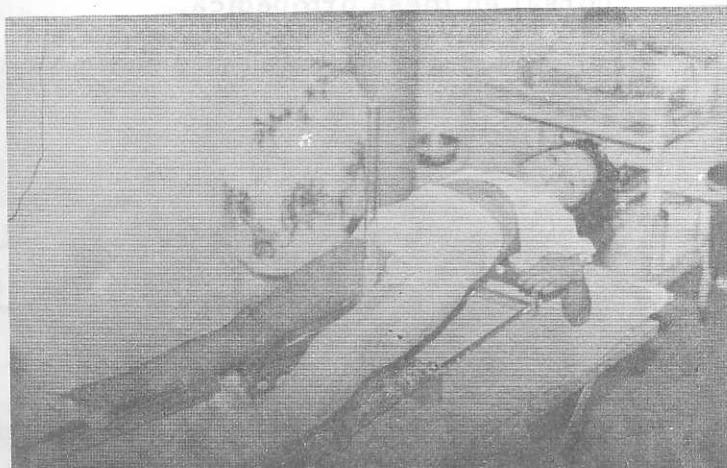
### COXA VARA

Esta es una complicación común; puede ser producida por:

1. Falta de reducción de la fractura



3. Colocar vendas de refuerzo a nivel de la cadera para obtener una mayor solidez.



4. Aparato de yeso ya colocado. Nótese refuerzo con férula de madera, por ser el sitio más frecuente de rupturas.

2. Pérdida de alineación en la espica de yeso.
3. Necrosis aséptica y fusión prematura de la placa epifisiaria capital femoral.

Los signos clínicos son:

1. Prominencia y elevación del trocánter mayor
2. Acortamiento de la extremidad
3. Disminución de la abducción
4. Cojera del glúteo medio

El tratamiento consiste en osteotomía subtrocantérica de valgización.

#### FUSION EPIFISIARIA PREMATURA

Esta dará por resultado acortamiento de la extremidad inferior y coxa vara.

Ratliff publicó esta complicación y notificó once pacientes con fusión prematura de la placa epifisiaria femoral superior; en seis de ellos apareció necrosis avascular de la cabeza femoral.

#### UNION RETRASADA Y FALTA DE UNION

Esta complicación suele aparecer en las fracturas transcervicales. La necrosis aséptica es un factor, etiológico importante en la unión tardía. La falta de unión se trata mediante injerto óseo y osteotomía subtrocantérica de abducción, que tiene por objeto convertir el ángulo de fractura deslizante en ángulo de

compresión. En la unión retrasada basta con la osteotomía de abducción; no es necesario el injerto óseo.

En las fracturas diafisiarias la complicación más frecuente es la desigualdad en la longitud de las piernas. Aitken en su estudio concluyó que en los niños menores de 13 años de edad debe esperarse un crecimiento excesivo, promedio de un centímetro. En las fracturas que consoliden con cierto cabalgamiento no debe exceder de 1.5 cms.

#### Deformidad angular de la Diáfisis Femoral:

Las deformidades angulares ocurren más a menudo en fracturas del tercio proximal de la diáfisis femoral, muchas veces con angulación hacia adentro, y se corrigen de manera espontánea con más lentitud en el tercio distal.

Cuando la angulación está en el plano de movimiento de la articulación vecina, como en las fracturas próximas a la rodilla con el vértice hacia la superficie de flexión de la articulación originará una pequeña deformación. La flexión se hallará limitada pero no es incapacitante y por último la función alcanzará la normalidad.

## ANALISIS DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

	No. CASOS	PORCENTAJE
masculino	167	69.0%
menino	75	30.9%
TOTAL	242	99.9%

sexu más frecuentemente afectado fue el masculino con un total de 167 casos lo que hace un 69%.

CUADRO No. 2

EDAD	No. CASOS	PORCENTAJE
0 - 1 año	33	13.6%
2 - 3 años	59	24.3%
4 - 5 años	39	16.1%
6 - 7 años	38	15.7%
8 - 9 años	33	13.6%
10 - 11 años	22	9.8%
12 - 13 años	18	7.4%
TOTAL	242	100%

en el cuadro anterior se puede observar que los pacientes comprendidos entre los 2 y 3 años de edad son el grupo más numeroso con un total de 59 casos lo que hace un 24.3%.

CUADRO No. 3

LADO FRACTURADO	No. CASOS	PORCENTAJE
derecho	123	50.8%
izquierdo	116	47.9%
bilateral	3	1.2%
TOTAL	242	99.9%

El lado más frecuentemente fracturado es el derecho con un total de 123 casos lo que hace un 50.8%.

CUADRO No. 4

TIPO DE TRACCION	No. CASOS	PORCENTAJE
Bryant	98	40.4%
Russell	119	49.1%
Tillaux	1	0.4%
Esquelética con clavo de Steinmann sin tracción	1	0.4%
TOTAL	242	99.8%

El cuadro demuestra que la tracción más utilizada fue la tracción de Russell con 119 casos lo que hace 49.1%.

CUADRO No. 5

REGION	No. CASOS	PORCENTAJE
condilea	2	0.8%
trocantérica	7	2.8%
cuello femoral	2	0.8%
diáfisis femoral	231	95.4%
a) 1/3 proximal	32	
b) 1/3 medio	174	
c) 1/3 distal	25	
TOTAL	242	99.8%

La región más frecuentemente fracturada es la diáfisis femoral con 231 casos lo que hace un 95.4%, y de estas le corresponde 174 casos al 1/3 medio.

CUADRO No. 6

TIPO DE FRACTURA	No. CASOS	PORCENTAJE
transversal	50	20.6%
oblicua	88	36.3%
Helicoidal	78	32.2%
multifragmentaria	5	2.0%
fractura antigua	8	3.3%
impactada	3	1.2%
expuesta	7	2.8%
subperiostica	3	1.2%
TOTAL	242	99.6%

La fractura más frecuente es la oblicua con 88 casos lo que hace un 36.3%.

CUADRO No. 7

TIEMPO DE HOSPITALIZACION	No. CASOS	PORCENTAJE
menos de 15 días	184	76.0%
16 días o más	58	23.9%
TOTAL	242	99.9%

El cuadro anterior nos muestra que en 184 casos o sea el 76% del total de pacientes tuvieron una permanencia máxima de 15 - días.

CUADRO No. 8

TIEMPO DE TRACCION	No. CASOS	PORCENTAJE
0 días	23	9.5%
1 - 10 días	113	46.6%
11 - 15 días	79	32.6%
16 ó más	27	11.1%
TOTAL	242	99.8%

Podemos observar en este cuadro que 113 pacientes tuvieron un tiempo de tracción de 1 a 10 días. El tiempo promedio de tracción fue de 10.4 días.

CUADRO No. 9

SEMANAS CON ESPICA	No. CASOS	PORCENTAJE
ninguna	6	2.4%
4 semanas	6	2.4%
5 semanas	3	1.2%
6 semanas	43	17.7%
7 semanas	6	2.4%
8 semanas	143	59.0%
9 semanas	13	5.3%
10 semanas	6	2.4%
11 semanas	2	0.8%
12 semanas	11	4.5%
14 semanas	2	0.8%
20 semanas	1	0.4%
TOTAL	242	99.3%

Podemos observar en este cuadro que 143 casos (59%) tuvieron un tratamiento de 8 semanas con espica de yeso. En 6 casos 2.4% no tuvieron tratamiento con espica de yeso ya que fueron retirados voluntariamente o se trataba de fracturas ya consolidadas.

CUADRO No. 10

RESULTADO DE TRATAMIENTO	No. CASOS	PORCENTAJE
bueno	219	90.4%
malo	19	7.8%
desconocido	4	1.6%
TOTAL	242	99.8%

El resultado fue satisfactorio en 219 casos (90.4%). En 4 casos el resultado es desconocido por ser egresos voluntarios.

CUADRO No. 11

TIPO DE TRATAMIENTO	No. CASOS	PORCENTAJE
tracción-espica de yeso	225	92.9%
solo tracción	1	0.4%
quirúrgico	12	4.9%
ninguno	4	1.6%
TOTAL	242	99.8%

En 225 casos (92.9%) el tratamiento fue tracción y espica de yeso. En 12 casos (4.9%) el tratamiento fue quirúrgico.

CUADRO No. 12

COMPLICACION	No. CASOS	PORCENTAJE
acortamiento del miembro más de 1.5 cm.	6	31.5%
retraso físico motor	2	10.5%
deformidad del muslo	4	21.0%
osteomielitis	2	10.5%
refractura posterior	2	10.5%
limitación para la flexión	2	10.5%
infección de herida operatoria	1	5.2%
	19	99.7%

En el cuadro anterior observamos que la complicación más frecuente es el acortamiento del miembro fracturado con 6 casos lo que hace un 31.5%. El porcentaje anterior es en base a los 19 casos de complicaciones.

CUADRO No. 13

No. CASO	Dx.	Tx. QUIRURGICO	RESULTADO
1	Fx. subtrocantérica desviada	clavo de Steinmann	bueno
2	Fx. subtrocantérica desviada	clavo de Steinmann	bueno
3	Fx. diafisis femoral mala posición	placa de Eggers	bueno
4	Fx. diafisis femoral mala posición	clavos de Rush	bueno
5	Fx. diafisis femoral mala posición	clavo de Steinmann	bueno
6	Fx. intertrocanterica desviada	clavo de Steinmann	infección de herida operatoria
7	Fx. diafisis femoral mala posición	placa de Eggers	bueno
8	Fx. diafisis femoral mala posición	osteotomía	bueno
9	Fx. diafisis femoral mala posición	clavo de Steinmann	bueno
10	Fx. diafisis femoral mala posición	placa de Eggers	bueno
11	Fx. diafisis femoral mala posición	clavo de Steinmann	deformidad del muslo
12	Fx. diafisis femoral secuestro oseo	secuestrectomía	bueno

CUADRO N°.14

Fx. PATOLOGICAS	No. CASOS	PORCENTAJE
osteogénesis imperfecta	1	0.4%
osteomielitis	2	0.8%
TOTAL	3	1.2%

En el cuadro anterior observamos que las fracturas patológicas son un total de 3 casos lo que hace un 1.2% del total de fracturas tratadas en el Departamento de Traumatología y Ortopedia Pediátrica.

CONCLUSIONES

1. La fractura de fémur en el niño fué estudiada retrospectivamente en un período de 5 años (1974 - 1978) en la sala de traumatología y Ortopedia infantil, encontrándose un total de 242 casos.
2. El sexo prevalente es el masculino con 165 casos que constituyó el 69%. El sexo femenino lo constituyen 75 casos (30.9%).
3. El grupo etario más afectado correspondió a pacientes comprendidos de 2 a 3 años de edad, con 59 casos que constituyó el 24.3%.
4. El fémur fracturado más frecuentemente es el derecho con 123 casos lo que hace un 50.8%.
5. La tracción cutánea más utilizada fué la tracción de Russell con 119 casos lo que hace un 49.1%.
6. La región más frecuentemente fracturada es la diafisis femoral con 231 casos lo que constituye el 95.4% y de estas corresponden 174 casos al 1/3 medio.
7. El tipo de fractura femoral predominante es la oblicua con 88 casos (36.3%) y la helicoidal con 78 casos (32.2%).
8. La permanencia hospitalaria fué menor de 15 días en 184 casos (76%) y 16 días o más en 58 casos (23.9%).
9. El tiempo promedio de tracción fué de 10.4 días.

10. El enyesado pelvipédico (espica de yeso), se mantuvo por término de 8 semanas en 143 pacientes (59%).
11. Los diferentes tratamientos tuvieron un resultado satisfactorio en 219 casos lo que constituye el 90.4%.
12. El tratamiento más utilizado fué el sistema de tracción cutánea y posteriormente espica de yeso, con un total de 225 casos (92.9%).
13. Las complicaciones encontradas en el estudio fueron: 1. acortamiento del miembro fracturado 2. deformidad del muslo 3. retraso físico motor 4. osteomielitis 5. fractura posterior 6. limitación para la flexión 7. infección de la herida operatoria.
14. La indicación más frecuente de tratamiento quirúrgico fué fractura consolidada en mala posición la cual se encontró en 11 casos.
15. El resultado del tratamiento quirúrgico fué satisfactorio en 10 casos (83%).
16. Las fracturas patológicas encontradas en el estudio fueron por: 1- osteogénesis imperfecta en 1 caso (0.4%). 2- osteomielitis 2 casos (0.8%).

## BIBLIOGRAFIA

1. Jaime Solórzano Espinoza. Fractura del Fémur en el Niño. Tesis de graduación. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, 1963.
2. Mirhan O. Tachdjian. Ortopedia Pediátrica. Tomo II, 1a. edición 1976. 1651-1690 p.
3. Campbell. Cirugía Ortopédica. Vol. I. 1966. 451-453 p.
4. Davis-Christopher. Tratado de Patología Quirúrgica. 10 edición 1975. 1294-1302 p.
5. Walther Ehalt. Traumatología de la Infancia y Adolescencia. 1a. edición 1965. 357-370 p.
6. Meliton Barba. Ortopedia y Traumatología. 1a. edición 1971. 60-64 p.
7. American College of Surgeons. Traumatología y Asistencia Inmediata del Lesionado. 1a. edición 1975. 345-353 p.
8. Compere, Banks, Compere. Fracturas Atlas y Tratamiento. 1975 375-382 p.
9. Fernando Quiroz G. Anatomía Humana. Tomo II, 6a. edición 1970 170 - 176 p.
10. Z. Felgenberg. M. Pauker. M. Levy, M. Seelenfreund and A. Fried Fractures of the Femoral Neck in Childhood.

The Journal of Trauma dec. Vol. 17, No. 12, 937-942 p.

11. T. Canale. W. L. Bourland. Fracture of the Neck and Intertrochanteric region of the femur in children. The Journal of Bone and Joint Surgery. Jun 77 vol 59-A No. 4. 431-443.
12. B. Allen E. Schoch F. Emery. Immediate Spica Cast System for Femoral Shaft Fractures in Infants and Children. Southern Medical Journal. Jan 78 vol. 71 No. 1 18-22.
13. S. F. Lam. Fractures of the Neck of the Femur in Children. The Journal of Bone and Joint Surgery. Sep. 71 vol. 53-A No. 6 1165-1177.
14. B. Allen A. Kant F. Emery. Displaced Fractures of the Femoral Diaphysis in Children. The Journal of Trauma. Jan 77 vol 17 No. 1 8-19.
15. Walter Putman Blount. Fractures in Children. 1a. Edición 1955 129-170, 250 p.

O. Alvarado  
Br. Otto Roberto Alvarado Ortiz

G. Mazariegos  
Asesor  
Dr. Gustavo Mazariegos G.

A. Berrios  
Revisor  
Dr. Antonie Berrios Cabrera

J. Leon Mendez  
Director de Fase III  
Dr. Julie de León Méndez

Vo.Bo.

R. Castille R.  
Secretario General  
Dr. Raúl A. Castille R.

R. Castille Montalvo  
Decano  
Dr. Rolando Castille Montalvo