

11237
2ej
124



HOSPITAL DEL NIÑO
" DR. RODOLFO NIETO PADRON "

Afiliado a la División de Estudios Superiores de la
Universidad Nacional Autónoma de México

Evaluación del Sobrecrecimiento en Extremidades
Inferiores Posterior a Fracturas Femorales
Diafisarias en Niños.

T E S I S

Que para obtener el Título de:

P E D I A T R A

Presenta:

Dr. Arcadio Martínez Díaz de León



1988



Villahermosa, Tab.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE.

	Página.
Introducción y Justificación.	1
Material y Métodos.	3
Resultados.	4
Análisis.	7
Tablas.	12
Conclusiones.	14
Bibliografía.	15

INTRODUCCION Y JUSTIFICACION.

Los traumatismos ocupan un lugar importante como causa de muerte e invalidez en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Se han puesto en marcha medidas preventivas, sin embargo los programas de orientación y enseñanza al público son escasos y poco útiles (1), salvo en algunos países como Suecia que ha disminuido a la mitad el índice de muertes, combinando la enseñanza al público junto con estrictas leyes de seguridad (2).

Las causas que producen lesiones del sistema musculoesquelético son múltiples, sin embargo en la actualidad hay un incremento en las lesiones producidas en accidentes por vehículos motorizados, siendo éstos los responsables de la gran mayoría de fracturas de huesos largos (3).

Hay un factor importante que hace que las lesiones traumáticas en los niños sean diferentes a las de los adultos: "el crecimiento" - por lo que es un elemento que se debe manejar correctamente por el médico que maneja fracturas en niños (4).

Las fracturas de la diáfisis femoral son relativamente frecuentes en los niños y deben considerarse lesiones graves por la pérdida de sangre y el choque potencial que puede acompañar al trauma primario (5).

Se ha demostrado que puede ocurrir un crecimiento acelerado posterior a una fractura de la diáfisis femoral en niños, ocasionando -- discrepancia en longitud de las extremidades inferiores, sin embargo, no se puede anticipar si ésta será temporal o permanente.

El sobrecrecimiento puede ser causado por estímulo a la epífisis distal a la fractura, habiendo otros factores que pueden influir en dicho fenómeno tales como la edad, tipo de fractura, cabalgamiento al

momento de la reducción definitiva, lado de la extremidad afectada -- (derecha o izquierda), sin embargo, en los diferentes reportes de la literatura los resultados son divergentes respecto a cada factor, esperándose un sobrecrecimiento de 1 cm en promedio en la extremidad afectada, ocurriendo éste en el primer año posterior a la fractura y su fijación (6, 7).

En los últimos 15 a 20 años, el tratamiento de las fracturas diafisarias femorales en niños ha seguido un patrón más o menos definido, sin embargo, éste difiere del de los adultos sobre todo en que los métodos abiertos no son de uso común en los primeros.

Se han usado las tracciones como manejo de estas fracturas, aún cuando en la tracción cutánea como en la esquelética se han asociado a complicaciones de diferentes tipos, debiendo adaptarse algunas modalidades para prevenirlas. La tendencia actual es el manejo del método cerrado de reducción y la colocación de aparato de yeso, salvo en las fracturas severamente desplazadas cuyo control por medio de reducción cerrada es difícil donde se recomienda el clavo intramedular (8, 9, 10).

El evitar la discrepancia en la longitud de las extremidades inferiores es uno de los principales problemas en el tratamiento de las fracturas diafisarias femorales.

En nuestro hospital hay una alta incidencia de pacientes hospitalizados por lesiones traumáticas, siendo un buen número de ellos los afectados de fracturas femorales diafisarias, por lo que se justifica el efectuar un análisis de este problema, enfatizando el resultado final sobre la longitud de las extremidades inferiores, considerando además comparar nuestros resultados con lo reportado en la literatura y de esta manera continuar o mejorar los métodos de tratamiento.

MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron los casos de pacientes hospitalizados por algún traumatismo al sistema musculoesquelético en el Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" de Villahermosa Tabasco, en el periodo comprendido de enero de 1983 a octubre de 1987.

Se obtuvieron los expedientes clínicos y radiológicos de los pacientes que tuvieron diagnóstico de fractura femoral diafisaria.

Se incluyeron en el estudio solo aquellos pacientes en quienes -- fué posible tener un seguimiento y evaluación final, tanto clínica como radiológica de la longitud de las extremidades inferiores, teniendo como tiempo mínimo de evolución un año posterior a la fractura y que no tuvieron un padecimiento óseo de fondo como condicionador de la misma.

Las variables de estudio fueron:

- Edad.
- Sexo.
- Causa de la fractura.
- Tiempo de Evolución previo al ingreso.
- Extremidad afectada.
- Sitio y tipo de fractura.
- Tratamiento previo a la reducción definitiva y tiempo utilizado.
- Duración de la inmovilización.
- Tiempo de inicio de apoyo.
- Centímetros de cabalgamiento inicial.
- Evaluación final clínica y radiológica de la longitud de las extremidades inferiores.

RESULTADOS.

Durante el periodo de estudio se hospitalizaron 541 pacientes -- por traumatismo musculoesquelético, de los cuales 109 pacientes tuvieron diagnóstico de fractura de diáfisis femoral, lo que representa un 20.3% del total de ingresos.

De los pacientes con fractura de diáfisis femoral, solo 20 se incluyeron en el estudio y fueron quienes llenaron los requisitos del mismo, representando el 16.4%.

La edad de los pacientes varió de 2 años a 11 años 3 meses con un promedio de 6.7 años.

Trece pacientes fueron hombres y siete mujeres, representando el 65% y 35% respectivamente.

En cuanto a la causa de fractura, 10 pacientes (50%) sufrieron un traumatismo relacionado con vehículos motorizados, y 10 pacientes (50%) recibieron otro tipo de trauma, principalmente caídas.

La extremidad afectada fue predominantemente la derecha en nueve casos (45%), ocho casos (40%) con afección en la izquierda y tres casos (15%) bilateral.

El tiempo de evolución previo al ingreso varió de una hora hasta doce días, con un promedio de 1.9 días.

Solo dos casos fueron de 8 y 12 días, relacionada con el manejo empírico como causa del retraso en la atención hospitalaria, sin embargo, la mayoría acude en las siguientes horas posterior al traumatismo variando esto de acuerdo a la distancia entre el hospital y el domicilio del paciente.

El sitio de fractura fue en tres casos en el tercio proximal de la diáfisis femoral (15%), 15 en el tercio medio (75%) y dos en el --

tercio distal (10%)

En cuanto al tipo de fractura, se encontró seis pacientes con un trazo transverso (30%), cinco con oblicua corta (25%) y nueve con oblicua larga (45%).

El tratamiento hospitalario previo a la reducción definitiva fue colocación de férula de yeso en ocho casos (40%), en once se empleó -trección cutánea (55%) y en uno la fractura se redujo a su ingreso -- (5%). No se presentó complicación alguna derivada del manejo. El tratamiento definitivo se llevó a cabo entre el 10 a 12º días después de ingreso, la variación fue debida a causas ajenas al paciente, en dos de ellos se retrasó debido a la presencia de traumatismos múltiples, incluyendo el craneoencefálico.

El manejo definitivo fue con aparato de yeso tipo pelvipodálico en 16 pacientes (80%), en tres se utilizó un clavo intramedular de -- Steinman (15%) y en un paciente con fractura bilateral en la unión -- diafisio-metáfisaria distal, se empleó clavos de Steinman cruzados - (5%). Uno de los pacientes manejados con clavo intramedular, fue atendido en primera instancia en otra institución hospitalaria y traeada do a este hospital por múltiples traumatismos.

El tiempo de inmovilización varió de 4 a 12 semanas con un promedio de 7.1 semanas. En tres pacientes no se recibió el dato por no estar consignado en el expediente.

El tiempo de inicio de apoyo de la extremidad, posterior a la -- fractura varió de 5 a 10 semanas con un promedio de 7.9 semanas. En -- seis pacientes no se recibió el dato ya que el yeso fue retirado por -- iniciativa de los padres y no se precisó la fecha de ello.

Los centímetros de cabalgamiento de los fragmentos de fractura -- al momento de la reducción fue en tres pacientes menor de 1 cm, en -- cinco la reducción fue termino-terminal, incluyendo en éstos a los --

que fueron tratados con clavo intramedular; en siete pacientes fué de 1 a 1.9 cm y en tres pacientes igual o mayor a 2 cm. En dos pacientes no se consiguió este dato, así como tampoco se encontró la radiografía tomada al momento de la reducción.

Valoración de la longitud final de las extremidades inferiores: en 7 pacientes se encontró sobrecrecimiento de la extremidad afectada cuya variación fué de 0.2 a 1.2 cm con un promedio de 0.44 cm. En 10 pacientes se encontró acortamiento de la extremidad afectada con una variación de 0.1 a 2.3 cm con un promedio de 1 cm. En los siete pacientes con sobrecrecimiento de la extremidad afectada y en nueve de los que presentaron acortamiento radiológico, el exámen físico no mostró evidencia de dicha discrepancia. En un paciente (el de mayor edad en el estudio) el acortamiento radiológico fué también evidente al exámen físico (2.3 cm). En tres pacientes no fué valorable esta medición, ya que presentaron fractura bilateral y aunque había discrepancia de longitud en las extremidades inferiores, ésta no fué mayor de 1 cm y sin evidencia clínica de la misma (tablas 1 y 2).

ANÁLISIS.

Los pacientes hospitalizados por traumatismo musculoesquelético ocupan un lugar importante en el Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", y está de acuerdo a lo reportado en otros países como Estados Unidos de Norteamérica, donde cada año un millón o más de niños son hospitalizados por esta causa (1).

Las fracturas femorales diafisarias representan un 20.3% de los pacientes en esta institución, con un predominio de afección en pacientes del sexo masculino (65%).

Las fracturas de la diáfisis femoral se pueden presentar a cualquier edad, sin embargo en los pacientes analizados hay una mayor afección en la edad escolar. Por otro lado los accidentes por vehículos motorizados tienen un papel importante como causa de fracturas, lo que concuerda con lo referido en la literatura (4, 11).

La mayoría de los pacientes estudiados recibieron una atención hospitalaria oportuna, con un promedio de tiempo en ser vistos en este hospital de 1.9 días, con solo dos casos en que el retardo fue importante (8 y 12 días), esto en parte por la falta de educación en salud en nuestro pueblo, sobretodo en habitantes del área rural donde los tratamientos empíricos aún persisten.

En cuanto al sitio de la diáfisis femoral se encontró un predominio del 75% de pacientes con afección al tercio medio. Esto se explica por el arco anteroexterno normal de la diáfisis, que a ese nivel es máximo, siendo también esta zona sujeta con frecuencia a traumatismos intensos. Este dato está de acuerdo a los reportes de otras instituciones como el Children's Memorial Hospital de Chicago, donde un 66% de fracturas ocurren a este nivel; Griffin, Green y Anderson notifican un 70% y Blount, LaMesurier, Neer y Cadman reportan un porcentaje semejante (5, 11, 12, 16).

En cuanto al tipo de trazo de fractura presentado, básicamente - fueron tres los encontrados: transversa, oblicua corta y oblicua larga, sin embargo no se pudo establecer una relación con el mecanismo - del trauma, este dato no se especificó en el expediente, solo el tipo de accidente presentado. El trazo de fractura va a depender del meca- nismo de producción, así en fracturas espirales u oblicuas largas son producidas por fuerzas de torsión en traumatismos indirectos del fémur, en tanto que el traumatismo directo produce fracturas transver- sales u oblicuas cortas; cuando la fuerza directa es muy intensa, puede haber fracturas en rama verde, sobretodo cuando son en el tercio dis- tal del fémur (5. 12).

El tratamiento previo a la reducción definitiva de la fractura - es la inmovilización de la extremidad afectada con férula de yeso o - con tracción cutánea, y el tiempo promedio de duración es de 4.5 días

No se usó tracción esquelética en el tratamiento de estos pacien- tes. Tampoco se tuvo complicaciones derivadas de las mismas, tales co- mo laceraciones de piel, contractura isquémica de Volkmann que han si- do reportadas en algunas series (10, 13). El tiempo tomado en efec- - tuar la reducción definitiva estuvo relacionado más a problemas de ti- po asistencial que del paciente en sí; solo dos casos, en que se llevó a cabo hasta el décimo y doceavo día debido a que presentaban trauma- tismo craneoencefálico, debiendo manejarse primero la afección al si- tema nervioso central.

El manejo definitivo en la mayoría de pacientes (80%) es la colo- cación de un aparato de yeso pelvipodálico, sin embargo en un 15% les fué colocado un clavo intramedular de Steinman, teniendo en común que el trazo de fractura fué transversa, dos pacientes en el tercio proxi- mal y otro en el tercio medio. Al paciente a quien se le colocó clavo de Steinman cruzados fué por fractura bilateral de la porción distal de la diáfisis de ambos fémures y presentar otros traumatismos, inclu- yendo craneoencefálico. En los pacientes manejados con yeso pelvipodá- lico, los trazos de fractura fueron diversos.

El tratamiento empleado en este hospital, principalmente el uso de inmovilización con aparato de yeso pelvipodálico, está acorde con la tendencia actual del manejo de estas fracturas en diversos sitios, donde debido a la incidencia de complicaciones asociadas e varios tipos de tracción esquelética y cutánea, se ha enfatizado el uso de la inmovilización inmediata con aparato de yeso en cualquier tipo de fracturas femorales diafisarias, o con algunas variaciones como el uso de un clavo distal femoral incluido en el yeso, o diafisario proximal de la tibia (10, 13, 17). Por otro lado, Israel Ziv reporta los resultados con el uso de clavo intramedular (tipo Rush) en fracturas severamente desplazadas que no podían ser controladas por reducción cerrada, y en donde solo un 28% tuvieron discrepancia en longitud de la extremidad afectada, y la edad de sus pacientes entre 6 y 12 años.

En cuanto al grado de cabalgamiento al tiempo de la reducción, se encontró 15 pacientes con un cabalgamiento menor de 2 cm, en dos se desconoce el dato y en tres tuvieron 2 o más centímetros. De acuerdo a lo reportado en la literatura y dado que el problema de la discrepancia de longitud de las extremidades inferiores es un problema importante en el tratamiento de fracturas diafisarias femorales, se ha recomendado no efectuar reducción término-terminal de los fragmentos, sobre todo en niños pequeños; y en los mayores de 10 años no dejar un cabalgamiento mayor de 2 cm, por lo que en los pacientes estudiados, la mayoría se manejó de acuerdo a estos principios (5, 6, 7, 8, 13, 14).

En el resultado de la evolución final, se encontró que 7 pacientes tuvieron sobrecrecimiento, 10 acortamiento y en 3 no fué valorable por la presencia de fractura bilateral.

En los pacientes que presentaron sobrecrecimiento, el cabalgamiento inicial no fué mayor de 1.0 cm, todos estuvieron comprendidos entre los 2 y 13 años de edad. El trazo de fractura fué en 4 oblicuo largo, y los tres restantes transversos, siendo las últimas reducidas en forma término-terminal. En 4 pacientes la fractura se localizó en el tercio proximal, dos en el tercio medio y uno en el tercio distal.

etapa escolar. Cuatro presentaron fractura oblicua larga, tres transversas y tres oblicua corta. El tiempo de inicio de apoyo de la extremidad, posterior a la fractura no varió respecto al del grupo que sí presentó sobrecrecimiento, por lo que solo en los tres pacientes cuyo adelantamiento al momento de la reducción fué de 2 cm o más se explica dicho acortamiento, en los 7 restantes no se puede achacar éste a alguno o algunos factores en especial. El acortamiento básicamente se ha relacionado a un adelantamiento mayor de 2 cm en el momento de la reducción (5).

TABLA 1.

Resumen de casos. Pacientes con sobrecrecimiento.

Sexo.	Edad. (años)	Mecanismo de fractura.	Tipo de fractura.	Sitio.	Ceballemiento inicial. (cms)	Sobrecreci- miento final radiológico (cms).	Tiempo de seguimiento (años/meses)
M	6	Caída	Transversa	1/3 distal	0	0.4	5a
• M	9	Auto	Transversa	1/3 medio	0	1.2	4a 7m
M	6	Caída	Obi. larga	1/3 prox.	0.8	0.2	4a 7m
• M	8	Caída	Transversa	1/3 prox.	0	0.2	4a 5m
M	5	Caída	Obi. larga	1/3 prox.	7	1.1	4a 5m
M	4	Caída	Obi. larga	1/3 prox.	1.0	0.6	2a
F	3	caída	Obi. larga	1/3 medio	1.0	0.4	2a 5m

• Tratados con cirugía intramedular de Steinman.

TABLA 2.
Resumen de casos. Pacientes con acortamiento.

Sexo.	Edad. (años)	Mecanismo de fractura.	Tipo de fractura.	Sitio.	Cabalgamiento inicial. (cms)	Acortamiento final biológico (cms).	Tiempo de seguimiento (años/meses)
M	11	Caída	Obl. larga	1/3 medio	2.0	1.6	4a 8m
M	8	Auto	Obl. corta	1/3 medio	2.0	0.7	4a 3m
F	6	Auto	Obl. corta	1/3 prox.	1.0	1.7	3a 11m
M	7	Caída	Obl. larga	1/3 prox.	1.5	1.0	3a 8m
* F	8	Auto	Transversa	1/3 prox.	0	1.3	3a 8m
M	7	Auto	Obl. larga	1/3 prox.	1.5	0.7	3a 6m
M	6	Caída	Transversa	1/3 medio	0.6	0.1	3a 4m
F	2	Caída	Obl. larga	1/3 medio	0.7	0.6	1a 7m
F	8	Auto	Obl. corta	1/3 medio	1.0	0.9	2a 1m
M	11	Auto	Transversa	1/3 medio	2.3	2.3	1a 1m

* Tratada con Chavo Intramedular de Steinman.

CONCLUSIONES.

- Las fracturas femorales diafisarias ocupan un lugar importante de las hospitalizaciones (20.3%) por traumatismos al sistema musculoesquelético de este hospital.
- Los traumatismos por vehículos motorizados (50%) son un factor etiológico de importancia.
- El tratamiento efectuado es inmovilización con aparato de yeso en la mayoría de los casos (80%), lo que concuerda con la política actual de manejo de otras instituciones.
- La discrepancia en longitud de las extremidades inferiores por sobrecrecimiento posterior a la fractura fué dentro de la longitud esperada y no representa un problema clínico en estos pacientes.
- No se pudo establecer una relación definida entre el tipo y sitio de fractura con el sobrecrecimiento presentado en algunos pacientes, el único factor que parece asociarse a ello es la edad.
- El acortamiento de la extremidad posterior a la fractura presentado en algunos pacientes, está contra lo esperado, ya que las variables estudiadas fueron similares al grupo anterior, excepto en tres pacientes en quienes se puede explicar por un cabalgamiento inicial meyor a lo recomendado, sin embargo solo en uno hubo evidencia clínica de dicha discrepancia.
- Se debe enfatizar el seguimiento a largo plazo y la concientización a los padres de la importancia del problema, ya que solo un 18% de los niños afectados se pudo valorar.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Holder, T.M.: Cirugía Pediátrica. México: Nueva Editorial Interamericana, 1987: 157-158.
- 2.- Berfenstam, R.: Learning from Sweden's experience in preventing - childhood accidents. Pediatric Ann. 1977: 6:102-116.
- 3.- Buxton, R.A.: The use of Perkins' traction in the treatment of femoral shaft fractures. J Bone Joint Surg. Br. 1981: 63-B (3):362-6
- 4.- Fleisher, G.R.; Ludwig, S.: Tratado de Urgencias Pediátricas. México: Nueva Editorial Interamericana, 1987: 1025-1030.
- 5.- Tachdjien, M.O.: Ortopedia Pediátrica. México: Nueva Editorial Interamericana, 1988: 1666-1690.
- 6.- Meale, H.A.: Overgrowth of the femur following fractures in children: Influence of Handedness. J Bone Joint Surg. Am. 1979: 61-A (3): 381-384.
- 7.- Graville, N.R.; Ivins, J.C.: Fractures of the Femur in Children. Am. Jour Surg. 1957; 93:376-384.
- 8.- Edvarsen, P.; Syversen, S.M.: Overgrowth of the Femur after Fractures of the Shaft in Childhood. J Bone Joint Surg. Br. 1975: 58-B (3) 339-342.
- 9.- Humberger, F.W.; Eyring, E.J.: Proximal Tibial 90-90 Traction in - treatment of Children with Femoral Shaft Fracture. J Bone Joint - Surg. Am. 1969; 51-A: 499-504.
- 10.- Miller, M.E.; Branlett, K.W.; Kissel, E.U.; Niemann, K.M.: Improved treatment of Femoral Shaft Fractures in Children, The "Pontoon": - 90-90 spica cast. Clin. Orthop. 1987. Jun; (219): 140-146.
- 11.- Raney, R.B. Sr.; Brashear, H.R. Jr.: Shands Manual de Cirugía Ortopédica. España: Salvat Editores, S.A.: 1979. 279-282.
- 12.- Salter, H.V.: Trastornos y lesiones del Sistema Músculo Esquelético España: Salvat Editores, S.A.: 1979. 558-560.
- 13.- Irani, R.N.; Nicholson, J.T.; Chung, M.K.: Long-term results in the treatment of femoral shaft fractures in young children by immediate spica immobilization. J Bone Joint Surg. Am. 1976:58-A (7): 945-51
- 14.- Gibson, P.H.; Papaloannou, T.; Kenwright, J.: The influence on the spine of leg-length discrepancy after femoral fracture. J Bone - Joint Surg. Br. 1983; 65-B (5): 584 - 587.
- 15.- Staheli, L.T.: Femoral and Tibial Growth following Femoral Shaft -- Fractures in Childhood. Clin. Orthop. 1967. 55:159-163.
- 16.- Gardner, E.: Anatomía, Estudio por regiones del cuerpo humano. España: Salvat Editores, S.A. 1971: 228-236.
- 17.- Shepard, H.S.; Jerjis, J.D.: Immediate Double Spica Immobilization as the Treatment for Femoral Shaft Fractures in Children. J. Trauma. 1985 25 (10): 944-996.