

11245

Fracturas diafisarias. Garcidueñas.(1).

26  
2ej.

**Fracturas diafisarias de fémur manejadas con fijadores externos en escolares.**

Dr. Alain Garcidueñas Murillo\*, Dr. Jorge Negrete Corona\*\*,  
Dr. Carlos Mejia Rohenes\*\*\*, Dr. Francisco Elizondo Vazquez\*\*.

Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" I.S.S.S.T.E.

Ciudad de México.

Calzada Ignacio Zaragoza No. 1711.

Colonia Ejercito Constitucionalista.

Delegación Iztapalapa, México, D.F.

Teléfono: 744-41-93 Fax: 745-51-72.

\*Médico Residente de cuarto año, Servicio de Ortopedia y Traumatología del  
Hospital General Ignacio Zaragoza.

\*\* Médicos adscritos al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General  
Ignacio Zaragoza.

\*\*\*Médico Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General  
Ignacio Zaragoza.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

266084

1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

### RESUMEN.

En el presente estudio se revisan los diferentes métodos de tratamiento de las fracturas diafisarias en niños de 4 a 14 años, comparado con la reducción externa y la fijación con fijador modular tubular AO, con el fin de establecer cual de estos manejos es más eficiente; se compararon aspectos del manejo, la consolidación y las secuelas de este. Para este estudio se revisaron a 49 pacientes que acudieron con una fractura en diáfisis femoral y que fueron manejados con diferentes métodos de tratamiento. De los cuales en un 14 pacientes se usaron fijadores externos tipo A.O; y en 25 pacientes manejo conservador, en 9 pacientes restante otros manejos. La reducción se realiza por maniobras externas, la técnica quirúrgica es la descrita, se inicia una rehabilitación temprana en cuanto el paciente tolere, y el apoyo se inicia hasta observar consolidación radiográfica, se evalúan las secuelas y se registran los datos. Observamos que la consolidación es similar en tiempo comparada a otros métodos quirúrgicos y conservadores. La rehabilitación es más rápida, con fijador externo reduce tiempos quirúrgicos y de estancia hospitalaria, tiende a lesionar menos tejidos blandos a conservar el hematoma fracturario económico, de fácil disponibilidad y es bien tolerado en los niños.

**Palabras clave:** Fractura diafisaria de fémur, fijadores externos.

**SUMMARY.**

In the present study are checked the different treatment methods of the fractures diaphisarias in children of 4 to 14 years, compared with the external reduction and the fixing with tubular modular fixer ++AO, in order to establish which within these managings is more efficient; they were compared aspects of the managing, the consolidation and the sequels of this. For this study were checked to 49 patient that attended with a fracture in diáphisis femoral and that they were handled with different treatment methods. Of those which in a 14 patient were used external fixers type ++A.O; and in 25 patient manage conservative, in 9 remaining patients other managings. The reduction is accomplished by external maneuvers, the surgical technique is the described, is begun an early rehabilitation in how much the patient tolerate, and the support is begun until observing consolidation radiographica, are evaluated the sequels and are registered the data. We observe that the consolidation is similar in time compared to other surgical and conservative methods. The rehabilitation is more rapid, with external fixer reduces surgical times and of hospital stay, tends to injure less soft fabrics to preserve the hematoma fracture economic, to easy availability and it is well tolerated in the children.

**Key words:** Fracture diaphisaria of femur, external fixers.

### Introducción.

Las fracturas diafisarias de fémur en este grupo de edad son relativamente frecuentes, y son graves la pérdida hemática y el posible choque que a veces acompañan al traumatismo primario. La diáfisis femoral se rompe sólo por aplicación de una fuerza de alta energía. La mayor parte de estas situaciones surgen como consecuencia de violencia desmesurada, directa o indirecta, como lo que ocurre en accidentes automovilísticos y caídas desde lo alto (1). En la diáfisis femoral el sitio que más frecuentemente se fractura es el tercio medio (6, 9, 14, 17, 22). La fuerza de torsión producida por la violencia indirecta ocasiona una fractura en espiral u oblicua larga particularmente frecuente en el niño más pequeño en tanto que la fractura transversa es causada por traumatismo directo más frecuente en el adolescente y niño mayor (1,23). Si la fuerza directa es intensa puede haber fragmentación, o la fractura puede ser segmentaria o poseer ambas características. El desplazamiento de los fragmentos depende de la fuerza lesiva, la acción de los músculos insertados y la fuerza de gravedad que actúa en la extremidad por lo general el fragmento distal rota hacia fuera como consecuencia de la rotación lateral de la pierna por la fuerza de gravedad. La potente acción de los músculos hará que se desplacen completamente los fragmentos, y surjan grados diversos de cabalgamiento. No es raro observar hemorragia abundante, con pérdida hemática de 500 ml o más. El diagnóstico de la lesión se corrobora por el antecedente traumático, dolor espontáneo y a la palpación local, hinchazón e incapacidad para mover la extremidad afectada, deformidad, acortamiento, movilidad anormal, rodamiento lateral del miembro en sentido distal al nivel de la fractura, y crepitación.

Se hacen radiografías para precisar el nivel y la naturaleza de la fractura pero no antes de su inmovilización con férulas. Su tratamiento no es de todos compartido a la recomendación de Jonasch (2) y Höllwarth y Hausbrandt (3), de tratar de forma conservadora todas las fracturas diafisarias femorales durante el período de crecimiento, particularmente en niños de 4 a 15 años. Si bien es cierto que la prolongada inmovilización no provoca en los niños las complicaciones de todos conocidas en los adultos, la Espica de yeso, y los mecanismos de tracción a menudo no son bien tolerados por los niños (4). En el pasado era costumbre colocar en la tracción de Bryant, de Russell (2) o tracción esquelética con la rodilla y la cadera a 90 grados a los lactantes y niños, por prolongados tiempos, el uso de yesos tipo Espica produce lesiones dérmicas y los tiempos prolongados de su uso son incómodos tanto para su aseo como su traslado. Las desventajas de la fijación interna, en particular la estimulación del crecimiento en longitud (5, 9) y la presencia de una gran cicatriz, además del traumatismo adicional sobre el periostio y sobre los tejidos locales, la pérdida del hematoma fracturario, son algunos de los aspectos por los que algunos autores no consideran necesario el manejo quirúrgico. Gracias al poder de remodelación de los niños estos consideran mejor el manejo conservador. Existe así la controversia en general sobre el manejo actual más idóneo para estos pacientes, entre los manejos quirúrgicos actualmente usados se encuentran los enclavados intramedulares convencionales y los elásticos, placas de osteosíntesis y los fijadores externos. Los fijadores externos más conocidos son el Ilizarov, Judet, Orthofix y el fijador tubular de la A.O. La historia del fijador externo (F.E.) se remonta a Malgaigne (Malgaigne y Connaissance 1853/52) (2), quien el siglo XIX, desarrolló los puntos de metal para fijación y las pinzas para estabilizar

## Fracturas diafisaria. Garcidueñas.(6)

fracturas desplazadas, Parkhill (1898) de Denver y Lambotte (1907) de Bruselas construyeron el primer fijador externo de uso clínico. Codivilla (1905) y Putti (1918) combinaron clavos y yeso para los alargamientos de miembros. La introducción alrededor de los años 30 de los clavos transfixiantes, los mecanismos de distracción y compresión longitudinal, las articulaciones universales condujeron a aparatos más sofisticados como el de Anderson (1936), Stader (1937), y Hoffmann (1954). Después de la segunda Guerra Mundial, Ilizarov (1972) desarrolló un fijador circular muy complejo, pero versátil. Al mismo tiempo cirujanos e ingenieros en Europa del Oeste y Norte América desarrollaron un aparato simple y mecánicamente sólido, los clavos roscados popularizados por Weber (Weber y Magerl 1985) son el implante principal de este. Los fijadores externos han demostrado su utilidad en la estabilización de las fracturas abiertas graves, las pseudoartrosis sépticas y la corrección de deformidades y diferencias de longitud de las extremidades. Otras indicaciones incluyen la estabilización inicial de lesiones óseas y tejidos blandos en pacientes politraumatizados, fracturas cerradas asociadas con lesiones graves de tejidos blandos, lesiones periarticulares y diafisarias conminutás severas, artrodesis y osteotomías. El F.E. tiene la capacidad única de estabilizar los tejidos blandos y el hueso a distancia del foco lesional y permite un acceso sin obstáculos a los tejidos blandos, siendo el traumatismo vascular adicional de tejidos blandos y óseo mínimo, y por lo tanto el riesgo de infección es mucho menor que con la fijación interna(3).

### Material y métodos.

Se presenta un estudio prospectivo, transversal, descriptivo, observacional, sin beneficio económico, realizado en el Servicio de Ortopedia del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del I.S.S.S.T.E de la Ciudad de México, durante el periodo de 01 de Noviembre de 1995 al 12 de Noviembre de 1997. En el Servicio de Urgencias se identificó a los pacientes escolares (4 a 15 años) quienes se les diagnosticaba Fractura Diafisaria de Fémur y independientemente del manejo elegido se les realiza una hoja para recolectar las características de su accidente, manejo realizado y más tarde en la consulta externa se registrara su evolución y sus secuelas. A estos pacientes se les realiza su manejo definitivo quirúrgico o conservador de acuerdo al criterio del médico tratante en turno y los manejos diferentes a la colocación de F.E. se les considera grupo control.

En este estudio se reportan 49 casos, de los cuales 28 pacientes son masculinos (57.1 %) y 21 femeninos (42.8 %), la edad promedio es de 9.4 años, la edad mayor es de 15 años y la menor de 4 (Cuadro1). La causa de la fractura en un 25 % fue accidentes automovilísticos, atropellados 30 %, caídas de altura 30% y traumatismos directos 15%, siendo similares a otros autores (24).

El tercio medio del fémur fue el más afectado en un 65.3 % (32 casos), en el tercio proximal 5 casos (10.2) y el distal 24.4% en 12 casos. El tipo de fractura más frecuente fue el tipo A de la clasificación de la A.O. en 32 pacientes y en 7 pacientes tipo B, en 0 pacientes tipo C ( cuadro 2). La extremidad más afectada fue la derecha en 35 pacientes y la izquierda 14 pacientes. El manejo conservador se

Fracturas diafisaria. Garcidueñas.(8).

realizo en 25 (51 %) pacientes y en 24 fue quirúrgico (48.9 %), en 14 pacientes el manejo se realizo con F.E. A.O. (28.5 %), 5 pacientes con placa de Osteosíntesis O.S. (10.2 %), 4 pacientes con enclavado endomedular (CCM) y 1 paciente con clavos cruzados de Esteiman (cuadro 3).

Los días promedio de hospitalización son de 4.4 por paciente, el mayor tiempo intrahospitalario es de 40 días en un paciente manejado con tracción 90 – 90 y el menor es de 1 día. Los tiempos quirúrgicos fueron menores a 90 minutos en las reducciones. En 4 de los pacientes se realizo la reducción abierta debido a las dificultades en su reducción.

Las fracturas se clasificaron de acuerdo a la clasificación recomendada por el grupo A.O. (Asociación para el estudio de la Osteosíntesis), en fracturas simples (A), en cuña (B) y Complejas (C).

En todos los pacientes que se realizo fijación externa con F.E. A.O. se siguió la siguiente técnica quirúrgica:

En quirófano el paciente bajo anestesia general, se coloca en la forma habitual (decúbito dorsal), se realiza aepsia de la región (muslo y pierna), se colocan campos estériles, se realiza la intraducción de los tornillos de Schanz, la punta del trocar triple se sitúa sobre la superficie ósea a través de una pequeña incisión, después se perfora ambas corticales con una broca de 3,5 mm. y la cortical cercana con una broca de 4,5 mm, se introduce el medidor de profundidad y se introduce el tornillo, iniciamos con los tornillos distales y posteriormente los próximas al foco de fractura, se realiza la reducción por maniobras externas y realiza el montaje del fijador, se corrobora por control radiografico. Se cubre el fijador y se revierte de la anestesia, se mantiene en observación en recuperación y pasa a su cama.

## Fracturas diafisaria. Garcidueñas.(9).

### Material usado:

1. Tornillos de Schanz con diámetro 5 mm y rosca larga.
2. Rótula abierta simple.
3. Rótula de clavo ajustable (rótula transversa).
4. Articulación universal y rótula tubo-tubo.
5. Vástagos de fibra de carbono o acero inoxidable.
6. Compresor/distractor abierto.

Los pacientes fueron egresados cuando toleraron la movilización fuera de cama y citados a las 2, 4, 6 y 8 semanas en donde se valoraron los siguientes puntos:

- Consolidación radiográfica.
- Inicio de apoyo.
- Movilidad de cadera y de tobillo.
- Diferencia en la longitud de las extremidades.
- Deformidades angulares.

Son considerados los tiempos quirúrgicos, de hospitalización, inicio de rehabilitación, y heridas quirúrgicas; comparándolos en ambos manejos.

### Resultados

Los pacientes post operados se les son retirados los puntos de sutura a las dos semanas. A las 4 semanas se observo grados variables de consolidación en todos los casos, se inicio la marcha en 8 pacientes y no se valoro acortamientos ni deformidades (6 con F.E. y 2 CCM). Los pacientes manejados con yeso los manejados con tracción se les coloco un aparato espica de yeso a las 3 a 6 semanas. Los pacientes realizan marcha con muleta axilar y algunos acuden a la escuela.

A las 6 semanas se retiraron los fijadores externos e inician marcha con apoyo parcial al igual que los manejados con CCM y O.S. Los pacientes manejados con aparato de yeso tipo espica permanecieron con el mismo manejo hasta las 6-8 semanas. Se observaron deformidades radiologicas (cabalgamiento y desplazamiento) en pacientes manejados con F.E. y yesos espica sin repercusión clínica (angulación menor de 10 grados y cabalgamiento).

A las 8 a las 16 semanas el 100% de los pacientes iniciaron su marcha, se observaron grados variables de acortamiento del miembro opuesto a la fractura siendo menor a 1.5 cm. Los arcos de movilidad se consideraron mejores en los pacientes sometidos a cirugía que los manejados conservadoramente las deformidades angulares no fueron clínicamente importantes Los resultados se exponen en la **tabla no.4**.

No existieron infecciones graves y en 2 casos fueron superficiales al trayecto de clavos del fijador que cedieron a antibióticos orales y posterior al retiro de estos. En ninguno de los pacientes existió daño vascular o neurológico,

### **Comentarios.**

No existe un tratamiento sistemático para el tratamiento de las fracturas femorales diafisarias desplazadas en los niños, cabe considerar la edad y el peso del paciente, además del traumatismo de las partes blandas locales, el tipo y localización de la fractura, otras lesiones de la cabeza, tórax o abdomen u otras fracturas adicionales de la misma pierna o de la pierna opuesta (7, 8). La mayoría de los cirujanos siguen su pauta de tratamiento preferida.

Los principios que se deben considerar para su manejo son los siguientes:

- La forma más simple de tratamiento satisfactorio es la mejor.
- Siempre que sea posible, el tratamiento inicial debe ser el tratamiento definitivo.
- No es esencial la exacta reposición anatómica para la perfecta función.
- La restauración de la alineación (incluida la rotación) es más importante que la posición de las superficies de la fractura (encabalgamiento) entre sí.
- Cuanto mayor es el crecimiento restante en el fémur fracturado, más probable la restauración y remodelación.
- Un tratamiento demasiado celoso es peor que un tratamiento poco enérgico.
- La esperanza de que todas las deformidades en el niño llegarán a corregirse en forma espontánea no es una excusa para dejar una deformidad que podía y debería haberse corregido por métodos conservadores o quirúrgicos (24).

Un acortamiento de menos de 2 cm, una angulación inferior a 20 grados y la ausencia de rotación, son los factores principales que se buscan para una adecuada evolución. Se recomienda que los fragmentos de la fractura se alinien lo

más posible a su relación normal, y no aceptar los ángulos que excedan en amplitud normal de más de 5 a 10 grados, procurar la ausencia completa de deformidad en rotación e intentar conseguir que las deformidades angulares no excedan de 10 grados en dirección interna o externa, 15 grados en sentido anterior y 5 grados en sentido posterior (10, 11). En los niños entre las edades de 2 a 10 años una posición laterolateral con 0,5 a 1 cm de encabalgamiento es la posición ideal, pero no debe exceder de 1,5 cm. En niños pequeños y en adolescentes, es deseable una posición terminal.

Esto requiere de una supervisión radiológica frecuente y no debe ser sometido el niño a manipulaciones frecuentes simplemente para intentar corregir un discreto desplazamiento angular. En los lactantes se forma callo con suma rapidez de 2 a 3 semanas y usarían un enyesado espica por espacio de 6 a 8 semanas que va a partir de la línea del pezón, incluyendo ambos pies con el muslo afecto a 10 grados de abducción o en posición neutra, con la cadera opuesta en abducción, con la cadera y la rodilla a 45 grados de flexión, en adolescentes el yeso se prolonga a 8 semanas y puede requerirse 2 a 4 semanas.

Las tracciones no es completamente segura y por un vendaje apretado pueden perturbar la circulación y conducir a contractura isquémica de Volkmann, pueden lesionar las fisis de crecimiento y el estiramiento de los ligamentos cruzados y la cápsula posterior (10). Los CCM y la O.S. está contraindicada en muchos pacientes con inmadurez esquelética, ya que puede lesionar la placa de crecimiento a lo largo del cuello del fémur. Raisch mostró que el enclavamiento intramedular puede producir compresión contra la placa epifisaria distal, con el consiguiente retraso de crecimiento de la extremidad (24). Lo que se busca es un procedimiento seguro,

cierto, cómodo y económico. La principal ventaja con el F.E. es que disminuye la duración de la estancia en el hospital lo que supone ventajas económicas es de fácil colocación, es menor la lesión a tejidos blandos y la rehabilitación puede ser más precoz.

La aceleración del crecimiento consecutivo a las fracturas conduce, en ocasiones, a una significativa desigualdad de longitud de la pierna manifestada con cojera, escoliosis compensadora y dolor lumbar. El desplazamiento lateral corrige por completo, la deformidad vara en un promedio de hasta 40 %, y la deformidad valga, hasta 60 %, la desviación axial hasta de 30 grados., el curvatum y el recurvatum suelen corregir casi 70 %. La rotación puede ocurrir con cualquiera de los métodos de tratamiento. La refractura es rara y la función del cuádriceps isométrica y dinámicamente son mejores con la movilización cuando es mas rapida.

Con el uso de fijadores externos existen ventajas a otros tratamientos y consideramos que su uso es de utilidad para el tratamiento de las fracturas diafisarias de fémur en niños.

### Bibliografía

1. Alonso, J.; Geissler, W.; and Hughes, J. L.: External fixation of femoral fractures. Indications and limitations. Clin. Orthop., 241: 83-88,1989.
2. Müller M. E., Allgöwer, Schneider, Willenegger. Manual de Osteosíntesis, Springer- Verlag Ibérica 1993 edición española.367-410.
3. Campbell, Crenshaw, Daugherty, Curro, Editorial médica panamericana S.A. 1993. 737-841.
4. Tachdjian, segunda edición española interamericana McGraw-hill, 1994. 3490-3518.
5. Aronson, J., and Tursky, E. A.: External fixation of femurfractures in children. J. Pediat. Orthop.,12: 157-163, 1992.
6. Beaty, J. H.; Austin, S. M.; Warner, W. C.; Canale, S. T.; and Nichols, L.: Interlocking intramedullary nailing of femoral-shaft fractures iin adolescents: preliminary results and complications. J. Pediat. Orthop., 14: 178-183, 1994
7. 5. Bohn, W. W., and Durbin, R. A.: Ipsilateral fractures of the femur and tibia in children and adolescents. J. Bone and Joint Surg., 73-A: 429-439, March 1991.
8. Evanoff, M.; Strong, M. L.; and MacIntosh, R.: External fixationmaintained until fracture consolidation in the skeletally immature. J.Pediat. Orthop., 13: 98-101, 1993.
9. Fein, L. H.; Pankovich, A. M.; Spero, C. M.; and Baruch, H. M.:Closed flexible intramedullary nailing of adolescent femoral shaft fractures. J. Orthop. Trauma, 3: 133-141, 1989.

10. Gregory, R. J.; Cubison, T. C.; Pinder, I. M.; and Smith, S. R.: External fixation of lower limb fractures in children. *J. Trauma*, 33: 691-693, 1992.
11. Heinrich, S. D.; Drvaric, D.; Darr, K.; and MacEwen, G. D.: Stabilization of pediatric diaphyseal femur fractures with flexible intramedullary nails (a technique paper). *J. Orthop. Trauma*, 6: 452-459, 1992.
12. Hemdon, W. A.; Mahnken, R. F.; Yngve, D. A.; and Sullivan, J. A.: Management of femoral shaft fractures in the adolescent. *J. Pediat. Orthop.*, 9: 29-32, 1989.
13. Kissel, E. U., and Miller, M. E.: Closed Ender nailing of femur fractures in older children *J. Trauma*, 29: 1585-1588, 1989.
14. Kregor, P. J.; Song, K. M.; Routt, M. L. C., Jr.; Sangeorzan, B. J.; Liddell, R. M.; and Hansen, S. T., Jr.: Plate fixation of femoral shaft fractures in multiply injured children. *J. Bone and Joint Surg.*, 75-A: 1774-1780, Dec. 1993.
15. Ligier, J. N.; Metaizeau, J. P.; Prevot, J.; and Lascombes, P.: Elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children. *J. Bone and Joint Surg.*, 70-B(1): 74-77, 1988.
16. Lombardo, S. J., and Harvey, J. P., Jr.: Fractures of the distal femoral epiphyses. Factors influencing prognosis: a review of thirty-four cases. *J. Bone and Joint Surg.*, 59-A: 742-751, Sept. 1977.
17. Mann, D. C.; Weddington, J.; and Davenport, K.: Closed Ender nailing of femoral shaft fractures in adolescents. *J. Pediat. Orthop.*, 6: 651-655, 1986.
18. Ogden, J. A.: *Skeletal Injury in the Child*. Philadelphia, W. B. Saunders, 1990.

19. Probe, R.; Lindsey, R. W.; Hadley, N. A.; and Barnes, D. A.: Refracture of adolescent femoral shaft fractures: a complication of external fixation. A report of two cases. *J. Pediat. Orthop.*, 13: 102-105, 1993.
20. Raney, E. M.; Ogden, J. A.; and Grogan, D. P.: Premature greater trochanteric epiphysiodesis secondary to intramedullary femoral rodding. *J. Pediat. Orthop.*, 13: 516-520, 1993.
21. Reeves, R. B.; Ballard, R. I.; and Hughes, J. L.: Internal fixation versus traction and casting of adolescent femoral shaft fractures. *J. Pediat. Orthop.*, 10: 592-595, 1990.
22. Salter, R. B., and Harris, W. R.: Injuries involving the epiphyseal plate. *J. Bone and Joint Surg.*, 45-A: 587-622, April 1963.
23. Tolo, V. T.: External skeletal fixation in children's fractures. *J. Pediat. Orthop.*, 3: 435-442, 1983.
24. Viljanto, J.; Linna, M. I.; Kiviluoto, H.; and Paananen, M.: Indications and results of operative treatment of femoral shaft fractures in children. *Acta Chir. Scandinavica*, 141: 366-369, 1975.
25. Ziv, I., and Rang, M.: Treatment of femoral fracture in the child with head injury. *J. Bone and Joint Surg.*, 65-B(3): 276-278, 1983.
26. Ziv, I.; Blackburn, N.; and Rang, M.: Femoral intramedullary nailing in the growing child. *J. Trauma*, 24: 432-434, 1984.
27. Ogden, A. J. *Traumatismos del esqueleto en el niño*, Salvat editores, S.A. segunda edición 1990, pag.502 – 519.

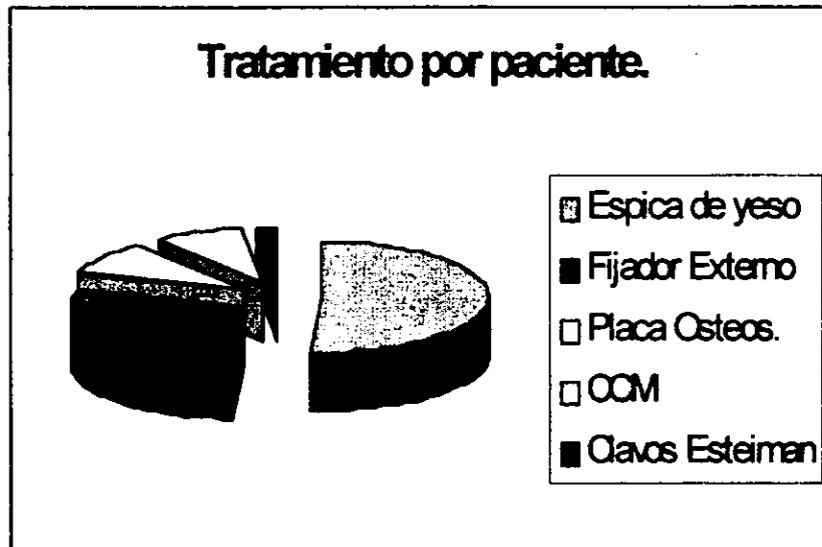
**Cuadro 1. Características de los pacientes.**

No. De pacientes	49
Masculinos	28
Femeninos	21
Edad promedio (años)	9.4
Mayor edad	14
Menor edad	4

Fracturas diafisaria. Garcidueñas.(18).

Seg. Diafisario Fractura simple (A).	32 casos.
Seg. Diafisario fractura en cuña (B).	7
Segmento diafisario fractura compleja ©.	0

**Cuadro 2. Clasificación de la fractura.**



Tratamiento	Pacientes
Espica de yeso	25
Fijador Externo	14
Placa Osteos.	5
CCM	4
Clavos Esteiman	1

Cuadro (gráfica) no. 3.

Resultados por manejo.

Tratamiento	consolidación	Apoyo	Movilidad	Acortamiento	Deformidad	Estancia H.
Fijador Ext.	4 a 6 sem.	4 a 8 sem.	8 sem.	> 1.5 cm.	> = 2 cm	4.0 días
Yeso espica	4 a 16 sem.	8 a 18 sem.	12 sem.	> 1.5 cm.	> = 2 cm	4.9 días
C.C.M.	4 a 6 sem.	4 a 8 sem.	8 sem.	0	0	4.5 días
Osteosintesis	4 a 6 sem.	6 a 8 sem.	10 sem.	0	0	4.2 días
Clavo Steiman	4 a 6 sem.	12 sem.	14 sem.	0	0	4 días

Tabla no. 4.

Fracturas diafisaria. Garcidueñas.(21).

Revista Paracelso.

Subdirección General Médica ISSSTE.

Av. San Fernando 547 1er. Piso, Col. Toriello Guerra.

14040 México, D.F.



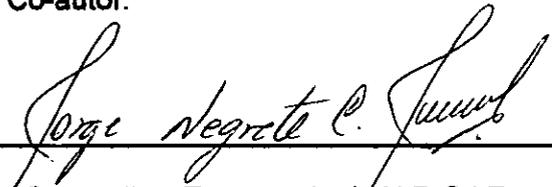
El texto ha sido revisado y aprobado por el autor y co-autores:

Dr. Carlos Mejía Rohenes

  
\_\_\_\_\_  
Jefe de Servicio de Ortopedia y Traumatología H.R.G.I.Z.

Co-autor.

Dr. Jorge Negrete Corona.

  
\_\_\_\_\_  
Médico adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología H.R.G.I.Z.

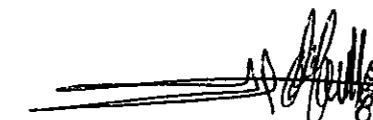
Co-autor.

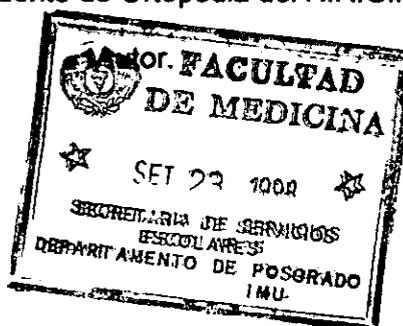
Dr. Francisco Elizondo Vazquez.

  
\_\_\_\_\_  
Médico adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología del H.R.G.I.Z.

Co-autor.

Dr. Alain Garcidueñas Murillo.

  
\_\_\_\_\_  
Médico Residente de Ortopedia del H.R.G.I.Z.



**Revista Paracelso.**

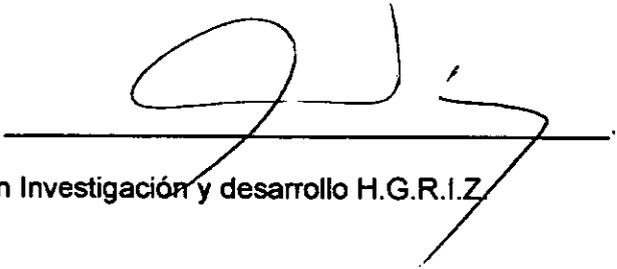
**Subdirección General Médica ISSSTE.**

**Av. San Fernando 547 1er. Piso, Col. Toriello Guerra.**

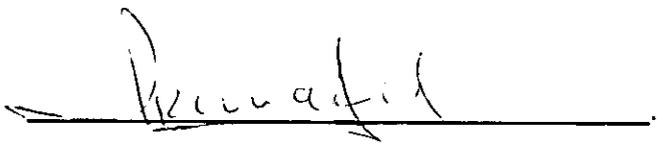
**14040 México, D.F.**

El texto ha sido revisado y aprobado:

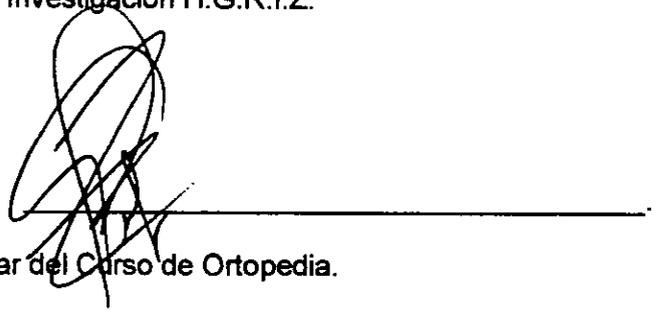
**Dr. Alejandro Vazquez López.**

  
Cordinador de Capacitación Investigación y desarrollo H.G.R.I.Z.

**Dra. Irma Del Toro Garcia.**

  
Jefe de Investigación H.G.R.I.Z.

**Dr. Zacarias Velazquez.**

  
Jefe Titular del Curso de Ortopedia.