

# Colocación de clavos bloqueados femorales sin fluoroscopia\*

Dr. Manuel Machado  
Dr. Augusto Carmona  
Dr. Jorge Arvela

Machado M, Carmona A, Arvela J. Colocación de clavos bloqueados femorales sin fluoroscopia. Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 1996;28:11-14.

## Resumen

Se realizó una revisión de todos los casos de fémur que fueron tratados con clavos bloqueados cielo abierto sin intensificador de imagen desde abril de 1992 hasta marzo de 1995 en los hospitales Ricardo Baquero G. (Periférico de Catia) y Pérez de León de Petare. Se incluyeron en este estudio 69 fracturas diafisarias de fémur y 3 pseudoartrosis en 70 pacientes. Todos los pacientes se trataron con reducción abierta, bloqueo proximal convencional y bloqueo distal empleando una de estas dos técnicas: 1. Osteotomía en Ventana, 2. Uso de punzón iniciador, obteniéndose 91,66% de resultados satisfactorios.

## Summary

A revision was made of all the patients treated with femoral interlocking nails in open Surgery without an image intensifier from April 1992 to March 1995 in two hospitals: Ricardo Baquero G. (periférico de Catia) and Pérez de León de Petare. Work was done with 69 femur fractures and 3 pseudoartrosis from 70 patients. All the patients were treated with open reduction, conventional proximal blocking, and distal blocking using one technique or another: 1. Window Osteotomy 2. Use of Kunstscher Awl. Excellent results were found in 91.66%.

## Palabras claves

Fracturas del fémur/Cirugía, Clavos ortopédicos/Utilización, Fracturas del fémur/Terapia.

## Introducción

La forma de vida actual en las grandes ciudades de nuestro país, es cada día más agitada y violenta, esto ha traído como consecuencia un aumento considerable en los traumatismos de alta energía producidos por armas de fuego y accidentes automovilísticos.

Es bien sabido que los traumatismos por alta energía producen lesiones complejas de difícil tratamiento.<sup>4,10,11,13,15</sup> esto es especialmente cierto cuando la lesión ocurre en huesos pues generalmente producen gran conminución con los problemas de acortamiento y rotación que acarrear, si no se realiza un tratamiento adecuado.

El tratamiento de las fracturas conminutas de la diáfisis de los huesos largos que soportan cargas, fue revolucionado con la introducción del enclavado endomedular bloqueado perfeccionado por los doctores Grosse-Kempf en Francia a finales de la década de los 70 y principio de los 80.<sup>6</sup> Este sistema de fijación interna solucionó los problemas de acortamiento y rotación que eran comunes con los clavos convencionales sin presentar complicaciones como pseudoartrosis, artrosis, consolidaciones viciosas que ocurren con otros tratamientos.<sup>4,13</sup>

Todas las técnicas descritas para la colocación de clavos bloqueados resaltan el uso del intensificador de imágenes como equipo indispensable para la colocación de dichos implantes a cielo cerrado.<sup>4,6,13</sup> Sin embargo, la crisis económica que actualmente atraviesa Venezuela, ha afectado gravemente al sector salud por lo que existe una carencia de estos equipos en muchos centros de salud y en otros los que se encuentran son inoperantes debido a que se encuentran dañados tal es el caso de los hospitales Ricardo Baquero G, y Pérez de León.

El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer los resultados obtenidos con la colocación de clavos endomedulares bloqueados a cielo abierto en fracturas diafisarias de fémur y presentar esta técnica como alternativa para ser usada en aquellos centros de traumatología que no poseen intensificador de

(\*) Hospital Ricardo Baquero González (HRBG). Servicio de Traumatología y Ortopedia. Caracas, Venezuela.

imágenes y se encuentran en la necesidad de tratar estas lesiones complejas.

## II. Principios del Clavo Endomedular

Se han utilizado numerosos implantes en el tratamiento de las fracturas diafisarias de fémur (placas, clavos rígidos, clavos de Ender, cerclajes de alambres, tornillos, etc.). Sin embargo, ningún implante puede superar las ventajas mecánicas de los clavos endomedulares.<sup>4,5,6,13,15</sup> Los trabajos del Dr. Gerard Kuntscher, en Alemania, durante la Segunda Guerra Mundial marcaron un hito en el tratamiento de las fracturas diafisarias de huesos largos.<sup>9</sup> No obstante, el clavo convencional de Kuntscher no resuelve todos los problemas a nivel diafisario pues el contacto real del hueso con el clavo es de aproximadamente 3 cm y es máximo a nivel del istmo.<sup>6</sup> Debido a esto, fracturas que no estén en esta zona anatómica del hueso no pueden ser tratadas en forma ideal con este implante; y si adicionalmente existe conminución, se suman problemas importantes como la rotación y el acortamiento. Como respuesta surgen en la época de los 80 los sistemas de clavos bloqueados (Russell-Taylor; Grosse-Kempf y otros).<sup>4,6,13</sup> Estos implantes incluyen tornillos proximales y distales que evitan la rotación y el acortamiento siendo por lo tanto ideales para el tratamiento de todas las fracturas diafisarias que no pueden ser resueltas por el clavo de Kuntscher.

## III. Materiales y Métodos

Se realizó una revisión de todos los casos operados con clavos bloqueados para fémur en los hospitales Ricardo Baquero González (Periférico de Catia) 64 casos y en el Pérez de León de Petare 8 casos, desde abril de 1992 hasta marzo de 1995 cualquiera fuera su etiología.

Se incluyeron en el estudio 72 casos en 70 pacientes: 65 masculinos (92,85%) y 5 femeninos (7,15%) 70 fracturas (97,22%) y 2 pseudoartrosis (2,78%) 1/3 Proximal: 19 (26,38%); 1/3 Medio: 32 (44,45%); 1/3 Distal: 21 (29,17%).

La edad comprendida se encuentra entre 15 y 45 años, promedio 23 años.

Todas las patologías fueron consecuencia de traumatismos de alta energía secundarios a:

- 63 heridas por arma de fuego (87,50%)
- 3 colisiones (accidente de tránsito) (4,17%)
- 3 arrollamientos (4,17%)
- 1 aplastamiento (derrumbe) (1,39%)

Se trataron 2 pseudoartrosis (2,78%).

Todos los pacientes con herida de arma de fuego recibieron antibioticoterapia pre y post-operatoria.

El período preoperatorio varió entre 9 y 62 días, promedio de 29 días.

El período postoperatorio varió de 2 a 18 días, promedio de 4 días.

Todos los pacientes fueron colocados en tracción esquelética durante el pre-operatorio.

Se utilizó bloqueo estático en 65 pacientes y dinámico en 5 casos.

Se emplearon 3 tipos de implantes:

a) Sistema Grosse-Kempf: clavo con orificio proximal roscado, clavos derecho e izquierdo, tornillo proximal rosca completa, tornillos distales rosca parcial. Se empleó en 41 casos (56,94%).

b) Sistema Russell-Taylor: clavo con orificio proximal deslizante, clavos iguales, todos los tornillos son rosca completa. Se empleó en 24 casos (33,33%)

c) Sistema Kuntscher bloqueado: clavo Kuntscher, 2 orificios proximales, 2 orificios distales, bloqueo con tornillos de cortical 4,5 mm de diámetro. Se empleó en 7 casos (9,73%).

En todos los casos se realizó reducción abierta, enclavado endomedular, bloqueo proximal convencional y el bloque distal fue hecho usando dos técnicas: 1. mediante osteotomía en ventana como se describe a continuación; se coloca un clavo de igual longitud al endomedular por fuera del miembro, paralelo al fémur, se realiza una incisión cutánea longitudinal en la cara externa del muslo de 10 cm de longitud, en el sitio donde llegan los agujeros distales del clavo externo; diéresis por planos, se realiza entonces una osteotomía rectangular de aproximadamente 3 cm x 5 cm se procede a localizar los agujeros distales del clavo endomedular y se bloquea empleando los tornillos como fijación del hueso osteotomizado, finalmente. Se realizó en 49 casos (68,05%). 2. Iniciador de Kuntscher: se procede igual que en la técnica anterior, hasta llegar al hueso, entonces se coloca nuevamente el clavo externo paralelo al hueso usándolo como guía, se perfora un orificio en la cortical externa del fémur en el sitio donde llega el primer orificio de bloqueo distal del clavo, se retira el clavo guía y con el iniciador de Kuntscher se amplía el orificio hasta ver claramente el primer agujero de bloqueo distal del clavo endomedular, se coloca el primer tornillo de bloqueo distal y usando nuevamente el clavo guía orientado con el tornillo colocado se localiza el segundo agujero de bloqueo. Se empleó en 23 casos (31,95%).

Una vez realizado el bloqueo distal se realiza Rx control con proyecciones AP y Lat.

En el postoperatorio se indican muletas sin apoyo del miembro operado por 3 a 6 semanas, luego apoyo parcial por 3 a 6 semanas y finalmente apoyo total.

Se encontraron 2 pacientes con patologías asociadas:

1. Herida concomitante en rodilla por arma de fuego.
2. Fracturas de rótula izq. de espina tibial izquierda y una fractura basicervical diagnosticada durante el acto quirúrgico.

Se tomaron como complicaciones:  
Rotaciones mayores de 15 grados.  
Acortamientos mayores de 1 cm.

#### IV. Resultados

Se estudiaron 72 casos tratados con clavo endomedular bloqueado a cielo abierto para fémur de cualquier etiología.

Período pre-operatorio osciló entre 9 y 61 días, promedio de 23 días, debido por una parte a los problemas inherentes que atraviesan nuestros centros hospitalarios y por otra al alto costo de este implante necesitando los pacientes tiempo para obtener los recursos económicos necesarios para adquirir el implante.

El tiempo operatorio fue de 120 a 390 minutos, promedio de 231 min.

Todos los pacientes ameritaron transfusiones sanguíneas durante el acto quirúrgico o en el postoperatorio.

No se utilizó otro medio de fijación adicional en ningún paciente.

Se realizó bloqueo estático en 66 casos (91,66%) y dinámico en 6 casos (8,34%).

Una Fx basicervical diagnosticada en el acto quirúrgico fue fijada con 3 tornillos de esponjosa de 6.5 mm.

Se obtuvo un rango de movimiento de 104 grados promedio en la rodilla a las 3 semanas de la intervención.

Tres pacientes presentaron acortamiento mayor de 1 cm los tres casos (4,17%) con 2 cm.

Un paciente con bloqueo dinámico presentó migración del clavo (1,39%).

Un paciente presentó secreción purulenta escasa y signos radiológicos de osteomielitis a los 8 meses de la intervención (1,29%).

Un paciente presentó fractura del clavo al año de colocado (1,39%).

#### V. Conclusiones

Las fracturas diafisarias de fémur por traumas de

alta energía son lesiones complejas.

El tratamiento ideal de dichas lesiones es el enclavado endomedular bloqueado a cielo cerrado.

Es posible la colocación de clavos bloqueados a cielo abierto sin intensificador de imágenes con buenos resultados.

Esta técnica debe reservarse para casos en que no sea posible referir al paciente a otro centro con mayores recursos.

Con el enclavado a cielo abierto se pierden ciertas ventajas del método cerrado pues se produce exposición ósea, trauma al tejido blando, aumento del tiempo quirúrgico y transfusiones sanguíneas. Pero se mantienen otras ventajas importantes: evita la rotación y el acortamiento, además, la recuperación es rápida.

#### VI. Recomendaciones

El enclavado endomedular bloqueado debe ser el tratamiento de elección en toda fractura por traumatismo de alta energía en la diáfisis femoral.

La técnica ideal es el enclavado a cielo cerrado con intensificador de imágenes, no obstante creemos que no debe privarse al paciente de las ventajas mecánicas de este tipo de implante por carecer de este equipo, y proponemos dos técnicas de bloqueo distal a cielo abierto que han dado excelentes resultados, como se demuestra en esta revisión.

#### VI. Bibliografía

1. Blumberg, Kalman-Foster W, Blumberg, J y col. A Comparison of the Brooker-Wills and Russell-Taylor Nails for treatment of patients who have fractures of the femoral shaft. *J Bone and Joint Surgery*, 1990; 72-A: 1019-1024.
2. Brumback RE, Stribling-Poka A y col. Intramedullary Nailing of open fractures of the femoral shaft. *J Bone and Joint Surgery*, 1989; 71: 1324-1331.
3. Brumback RE, Scott-PA y col. Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. Part. III. Long-term effects of static interlocking fixation *J Bone and Joint Surgery*, 1992; 74-A: 106-112.
4. Crenshaw, A y Cols. *Campbells Operative Orthopaedics* 1992
5. Grosse, A. *Manual for osteosynthesis for femoral and tibial shaft*; 1981.
6. Hoppenfeld, S. *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*.
7. Kapandujii, I. *Cuadernos de fisiología articular*. México. Manual Moderno. 1989.

8. Kuntscher, G. The Kuntscher method of intramedullary fixation. J Bone Joint surg p-40-A; 1958.

9. Mc Rae, R. Tratamiento práctico de las fracturas; 1989.

10. Muller, M. y Cols. Manual de osteosíntesis AO; 1989.

11. Revista de la Sociedad Venezolana de Traumatología y Ortopedia, Vol. 1 1989.

12. Schatzker J. Tratamiento quirúrgico de las fracturas; 1987.

13. Spray, P. Treatment of fractures of the femoral shaft with rush pins. Contemp. Orthop. 6:39, 1983.

14. Tanna, D. Interlocking tibial nailing without an image intensifier. J Bone and Joint Surg 76-B, p. 670, 1994.

15. Winquist R. Hansen S. Clawson D. Closed intramedullary nailing of femoral fractures. J Bone Joint Surg, 1984, 66a: 529-539.