

Tratamiento de polifracturados con fijadores externos modelo RALCA®

DR. MIGUEL A. RODRÍGUEZ ANGULO,¹ DR. RICARDO TARRAGONA REINOSO,² DR. GUIDO SALLES BETANCOURT,² DR. ANTONIO CASTRO SOTO DEL VALLE² Y DR. ALBERTO GONZÁLEZ RUIZ²

Rodríguez Angulo MA, Tarragona Reinoso R, Salles Betancourt G, Castro Soto del Valle A, González Ruiz A. Tratamiento de polifracturados con fijadores externos modelo RALCA®. Rev Cubana Ortop Traumatol 1999;13(1-2):90-4.

Resumen

Se realizó una revisión con el objetivo de mostrar los resultados obtenidos en 53 polifracturados tratados con fijadores externos, modelo RALCA® en nuestro centro, en el período comprendido entre 1989 y 1995. Se observó que los pacientes polifracturados no tenían ninguna lesión que comprometiera las funciones vitales, ya que eran valorados en otros centros y remitidos al nuestro. Se atendieron 121 fracturas de las cuales 43 (35,5 %) fueron abiertas y 78 (64,5 %) cerradas, 116 (95,8 %) se localizaron en tibia y fémur, para la reducción sólo se expuso el foco de fractura en 15 (12,3 %). Se comprobó que el 94,8 % de las fracturas de tibia consolidaron en menos de 6 meses, lo mismo que el 91,5 % de las de fémur, en ambos casos con una pseudoartrosis. Las complicaciones fueron valoradas por el sistema de Paley, con 20 (16,5 %) de problemas, 7 (5,7 %) obstáculos, 5 (4,1 %) de complicaciones. Se reflejó que este es un método útil de tratamiento en polifracturados, que permite estabilizar las fracturas sin apertura del foco fracturario en gran número de casos, la rehabilitación es precoz, permite la movilidad de las articulaciones vecinas con un porcentaje bajo de complicaciones.

Descriptor DeCS: FRACTURAS DE LA TIBIA/cirugía; FRACTURAS DEL FEMUR/cirugía; FIJADORES EXTERNOS/utilización; SEUDOARTROSIS.

Muchos estudios realizados por diferentes autores¹⁻³ refieren los beneficios de la estabilización precoz de los polifracturados. Estos beneficios son, entre otros, disminuir complicaciones pulmonares, facilitar los cuidados de enfermería, reducir la hospitalización,^{1,4} el riesgo de infecciones y la pseudoartrosis.

Los intramedulares de diferentes tipos son preferidos por diversos autores^{3,5-10} ya que refieren haber logrado mejores resultados con menos complicaciones. Sin embargo, otros autores^{11,12} han reportado resultados satisfactorios con el uso de fijadores externos en niños y adolescentes con fracturas múltiples de las extremidades inferiores,

¹ Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Fijadores Externos.

² Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.

otros^{13,14} también reportan buenos resultados en adultos.

Este trabajo tiene como objetivo mostrar los resultados de la osteosíntesis con fijadores externos RALCA® empleados en pacientes polifracturados, en nuestro hospital que tiene una experiencia de más de 20 años en el uso de esta técnica.

Métodos

Se analizaron las historias clínicas de 53 pacientes polifracturados ingresados en nuestro Hospital Ortopédico Nacional Docente "Frank País" entre 1989 y 1995, con un seguimiento entre 2 y 8 años. Todos habían sido remitidos de centros de urgencia donde descartaban lesiones que comprometieran las funciones vitales y el tiempo de evolución era entre 2 y 21 d.

Se usaron diferentes modelos de fijadores externos RALCA® para el tratamiento de estos pacientes, según el tipo de fractura:

- Minifijadores externos, para las fracturas de miembros superiores.
- Monopolar en V doble distractor compresor general (DCG), para las fracturas diafisarias de fémur.
- Montaje especial para fémur con T condilea, para las fracturas metafisarias de fémur.
- Distractor compresor epifisario, adulto o infantil, para las fracturas diafisarias de tibia.
- Minifijadores para ligamentotaxis, para las fracturas articulares de miembro superior.

Método de tratamiento

El paciente, en el salón de operaciones, previa anestesia, es colocado en mesa ortopédica y procedemos a realizar la reducción a cielo cerrado apoyándonos con el intensificador de imágenes. Cuando existe fractura de tibia y fémur del mismo lado, primero reducimos y fijamos la tibia y luego el fémur.

En el caso de la tibia, utilizamos el fijador externo según el trozo de fractura, en el fémur, después de la reducción, pasamos 1 ó 2 enders para estabilizar y luego colocar el fijador externo.

Los alambres del fijador se pasan teniendo precaución con la disposición de vasos y nervios, usamos transisor de bajas revoluciones con instilación continua de suero para minimizar el daño de las partes blandas.

Si existe fractura de fémur, al concluir la operación realizamos de 3 a 4 flexiones de rodilla para romper las adherencias entre alambres y tejidos blandos.

La rehabilitación comienza al día siguiente con ejercicios isométricos, flexión de las articulaciones y el apoyo, en dependencia del tipo de fractura, pero generalmente a las 72 h puede comenzar a deambular. Para el control de equino del tobillo, colocamos una sandalia de control de equino.

Evaluamos las variables edad, sexo, etiología, huesos fracturados, si fue o no abierta la fractura, por la clasificación de Gustilo modificada,¹⁵ si fue necesario la apertura del foco de fractura para lograr reducción, el tiempo de consolidación ósea por hueso y las complicaciones, según sistema de Paley que lo divide en problemas (complicaciones menores que no requieren anestesia para su solución), obstáculos (complicaciones que requieren anestesia u hospitalización para su solución) y complicaciones (las que dejaron un déficit residual permanente). También evaluamos los resultados finales en:

- Buenos: Consolidación de todas las fracturas, no dolor, movilidad articular que permite realizar todas las actividades cotidianas.
- Regulares: Retardo de consolidación, rigidez articular que necesitó cirugía para su solución, pero finalmente se lograron resultados funcionales útiles.
- Malos: No consolidación de 1 o más fracturas, rigidez articular que no le permite después de la cirugía resultados funcionales.

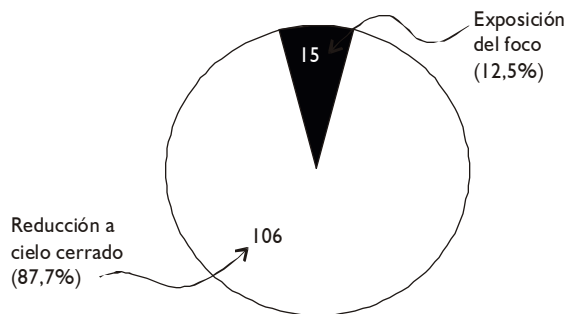
Resultados

La edad de nuestros pacientes osciló entre 15 y 60 años con predominio de 20 a 45, 40 (75,4 %), el sexo masculino predominó con 46 (86,7 %).

La etiología fue traumática en todos los casos, los accidentes de tránsito fueron los más frecuentes: 27 (50,9 %) en motos y 11 (20,7 %) en ciclos, lo cual refleja que en este tipo de transporte, el SOMA del paciente es su propia carrocería, el resto de los casos fueron otros accidentes de tránsito, caída de altura y heridas por armas de fuego.

En la tabla 1 se pueden observar las combinaciones de fracturas de nuestros pacientes y la exposición o no del foco fracturario, según clasificación de Gustilo modificada. De las 121 fracturas, 59 eran en fémur: 18 abiertas y 41 cerradas

y 58 en tibia, 30 de ellas abiertas. La exposición del foco de fractura para lograr reducción (fig. 1) fue necesaria en 15 pacientes.



Fuente: Historias clínicas Hospital Ortopédico Docente "Frank País"

Fuente: Historias clínicas del Hospital Ortopédico Nacional Docente "Frank País".

Fig. 1. Exposición o no del foco de fractura para lograr reducción.

La tabla 2 expone la consolidación ósea por hueso fracturado. En tibia, el mayor número de pacientes consolidaron entre 3 y 5 meses con 1 pseudoartrosis. En el fémur, el mayor número de pacientes también consolidaron por debajo de los

5 meses con 1 pseudoartrosis. Ambas pseudoartrosis se correspondieron con fracturas abiertas conminutas con pérdida de tejido óseo.

En la figura 2 se aprecian las complicaciones según el método de Paley con 20 (18 %) problemas, de los cuales fueron 16 sepsis superficial por alambres y 4, retardo de consolidación; 7 (5,7 %) obstáculos, de los cuales 4 presentaron rigidez de rodilla que con movilización bajo anestesia y fisioterapia lograron 90° de flexión; 3 de deformidad en varo o valgo que se solucionaron con el propio fijador y se hospitalizó al paciente para su mejor control.

En las complicaciones propiamente dichas hubo 1 caso de embolismo pulmonar a los 7 d, a pesar de tener heparina, el paciente poseía 2 fracturas de fémur y 1 de tibia con gran daño de partes blandas; 2 pseudoartrosis, 1 de fémur y 1 de tibia, ambas fueron fracturas abiertas con gran conminución y pérdida de tejido óseo, estos casos presentaron además acortamiento de 3,8 y 3 cm, respectivamente, además la pseudoartrosis de fémur se asoció a sepsis profunda (0,8 %).

La figura 3 muestra la evaluación de los resultados alcanzados, donde se observa que el 94,3 % de éstos fueron buenos.

TABLA 1. Relación entre localización de la fractura y exposición o no del foco

Localización anatómica	Abiertas					Total	%	Cerradas	%	Total	%
	I	II	A	B	C						
Fémur	6	4	5	3	-	18	30,5	41	69,5	59	100
Tibia	13	6	6	5	-	30	51,7	28	48,3	58	100
Cúbito y radio	-	-	-	-	-	-	-	4	100	4	100
Muñeca	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	100
Total	19	10	11	8	-	48	39	74	61	121	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Ortopédico Nacional Docente "Frank País".

TABLA 2. Consolidación ósea según hueso fracturado

Hueso	Tiempo de consolidación (en meses)									Total	%	
	-3	%	3-5	%	6-7	%	+7	%	No consolidación			%
Fémur	-	-	54	91,5	3	5,0	1	1,6	1	1,6	59	100
Tibia	-	-	55	94,8	2	3,5	-	-	1	1,7	58	100
Cúbito y radio	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
Muñeca	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5	4,1	109	90	5	4,1	1	0,8	2	1,6	121	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Ortopédico Nacional Docente "Frank País".

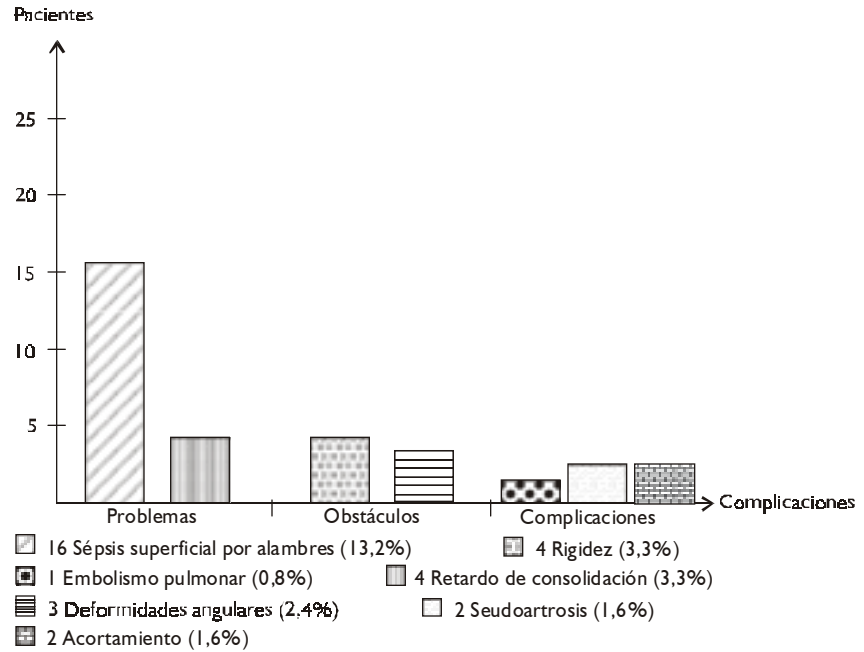


Fig. 2. Complicaciones.

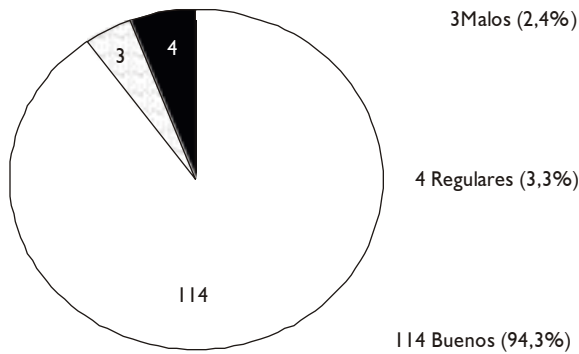


Fig. 3. Evaluación de los resultados.

Discusión

Con los resultados obtenidos en este trabajo podemos plantear, como lo hacen otros autores^{4,16} que la estabilización precoz de los polifracturados ofrece muy buenos resultados, aunque el método de fijación puede variar según el paciente, preferencias, experiencias y posibilidades del cirujano y su institución.

Con el sistema de fijación externa, modelo RALCA[®], obtuvimos una consolidación del 98,4 % y sólo una seudoartrosis. Otros^{3,5,6,8,9} han reportado con intramedulares 93 a 98 % de consolidación entre 3 y 9 meses, lo cual se comporta de forma parecida a la nuestra.

Con la fijación externa se presentó sepsis profunda en 1 (0,8 %) y en 16 (13,2 %) sepsis superficial, por los alambres, lo cual, en el caso de la sepsis profunda, es menor que la reportada por otros autores,^{4,12,13,17} sin embargo, la sepsis por los alambres sí se comporta de forma similar a la reportada. Esta complicación fue resuelta con cura local, bolsas frías alrededor del alambre, en las zonas inflamadas, y antibióticos orales.

Este método también nos ofreció la ventaja de que sólo se expuso el foco de fractura para reducir ésta en el 12,3 %, lo cual nos permite preservar el hematoma fracturario y disminuir la sepsis profunda, permite además el apoyo precoz así como la rehabilitación, si es necesaria una compresión adicional en el posoperatorio y corregir cualquier deformidad en varo o valgo que exista en el nivel del foco.

En conclusión, los accidentes de tránsito y entre éstos los de motos y ciclos fueron las causas más frecuentes de fracturas, la reducción a cielo abierto sólo fue necesaria en el 12,3 % de las fracturas, con este método obtuvimos una consolidación del 98,4 % de las fracturas y el índice de complicaciones fue bajo.

La fijación externa es un método más de tratamiento para los polifracturados con escasas pérdidas de sangre, lo aplicamos hace varios años y en ocasiones, lo hemos combinado con otros métodos de fijación, según el caso.

Summary

A review was made aimed at showing the results obtained in 53 polyfractured patients treated with RALCA external fixators in our center from 1989 to 1995. It was observed that these patients had no lesions affecting the vital functions, since they were evaluated in other centers and referred to our institution. Of the 121 fractures treated, 43 (35.5%) were open and 78 (64.5%) closed. 116 were localized in the tibia and femur. For the reduction it was only necessary to expose the focus of the fracture in 15 (12.3%). 55 (94.8%) of the tibial fractures with a pseudoarthrosis (1.7%) and 54 (91.5%) of the femoral fractures with a pseudoarthrosis (1.6%) were consolidated in less than 6 months. The complications were assessed by Paley's system with the following results: 20 (16.5%) of problems, 7 (5.7%) of obstacles and 5 (4.1%) of complications. It was stressed that it is a useful method to treat polyfractured patients that allows to stabilize the fractures without opening the fracture focus in a large number of cases and that the early rehabilitation of the patient makes possible the mobility of the adjacent joints with a low percentage of complications.

Subject headings: TIBIAL FRACTURES/surgery; FEMORAL FRACTURES/surgery; EXTERNAL FIXATORS/utilization; PSEUDOARTHROSIS.

Résumé

Afin de montrer les résultats obtenus chez 53 patients atteints de fractures multiples traités dans notre établissement entre 1989 et 1995, par des fixateurs externes, modèle RALCA®, une révision a été effectuée. On a constaté que ces patients n'avaient pas aucune lésions compromettant les fonctions vitales, parce que ils étaient évalués dans d'autres établissements et envoyés au nôtre. On a traité 121 fractures, dont 43 (35,5 %) étaient ouvertes et 78 (64,5 %) fermées; 116 (95,8 %) étaient localisées à la tibia et au fémur. Pour la réduction, on n'a exposé que le foyer de fracture chez 15 patients (12,3 %). Pour des fractures de tibia, 55 (94,8 %) ont consolidé en 6 mois sous une pseudo-arthrose (1,7 %). Pour des fractures de fémur, 54 (91,5 %) ont consolidé en 6 mois sous une pseudo-arthrose (1,6 %). On a constaté que 94,8 % des fractures de tibia ont consolidé en moins de 6 mois, de même que 91,5 % de celles de fémur, dans tous les cas sous une pseudo-arthrose. Les complications ont été évaluées par le système de Paley, avec 20 (16,5 %) troubles, 7 (5,7 %) obstacles, et 5 (4,1 %) complications. On a relevé que celle-ci est une méthode de traitement utile chez les patients souffrant de fractures multiples, permettant de stabiliser les fractures sans ouverture du foyer dans pas mal de cas; la rééducation est précoce, permettant la mobilité des articulations voisines à un pourcentage pauvre en complications.

Mots clés: FRACTURES DE LA TIBIA/chirurgie; FRACTURES DU FÉMUR/chirurgie; FIXATEURS EXTERNES.

Referencias bibliográficas

1. Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, Scheinberg R. Early Versus Delayed Stabilization of Femoral Fractures. A Prospective Randomized Study. *J Bone Joint Surg* 1990;71A:336-40.
2. Goris RJA, Gimbrere JSF, Van Nickerk JLM, Shoots FJ, Booyl HD. Improved Survival of Multiply-Injured Patients by Early Internal Fixation and Prophylactic. Mechanical Ventilation. *Injury* 1982;13:455-59.
3. Zuckerman JD, Veith RG, Johnson KD. Treatment of Unstable Femoral Shaft Fractures with Closed Interlocking Intramedullary Nailing. *J Orthop Traumatol.* 1987;46:209-18.
4. Riska EB, Von Bonsdrff H, Hakkinen S, *et al.* Prevention of Fat Embolism by Early Internal of Fractures in Patients with Multiple Injuries. *J Trauma* 1982;22:891-4.
5. Brumback RJ, Ellison PS, Poka A. Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures Part III Long Term Effects of the Static Interlocking Fixation. *J Bone Joint Surg* 1992;74A:106-12.
6. Brumback RJ, Ellison PS, Poka A. Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures Part I-II Decision-Making Errors with Interlocking Fixation. *J Bone Joint Surg* 1988;70A:1641-52 and 1453-68.
7. Chapman MW, Pugh GA, Woud J, Day LJ, Bovill EG. Closed Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures *Orthop Trans* 1982;6:36-42.
8. Dipasquale T, Helfet DL, Sanders R. The Treatment of Open and/or Unstable Fractures with an Unreamed Double Locked Tibial Nail. *Orthop Trans* 1992;16:826.
9. Esser MP, Cloke JH, Hart JA, Closed Kuntscher Nailing: A Clinical Review After 20 years. *Injury* 1982;13:455-9.
10. Hansen ST, Winqvist RA. Closed Intramedullary Nailing of the Femur. Kuntscher Technique with Reaming *Clin Orthop* 1979;138:56-61.
11. Klein W, Penning D, Brog E. Use of Unilateral External Fixation in Pediatric Femur Shaft Fractures with in the Scope of Polytrauma. *Unfallchirurg* 1989;92:282-86.
12. Quintin J, Everard H, Gouat P, *et al.* External Fixation in Child Traumatology. *Orthopedic F*:463-67.
13. Court Brown CM, Whoelwright EF, Cristie J, Mc Queen MM. External Fixation for Type III Open Tibial Fractures. *J Bone Joint Surg* 1990;72B:801-4.
14. Dabezies EJ, D'Amrosia R, Shuji H. Fractures of the Femoral Shaft Treated by External Fixation Using the Wagner Device. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:360-4.
15. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the Management of Type III (Severe) Open Fractures. A New Classification of Type III Open Fractures. *J Trauma* 1984;24:742-6.
16. Meek RN, Vivod EE, Paranis. Comparison of the Mortality of Patients with Multiple Injuries According to Type of Fracture Treatment. *Injury* 1986;17:2-4.
17. Holbrook JL, Swionkowskimt MF, Sander R. Treatment of Open Fractures of the Tibial Shaft Ender Nailing versus External Fixation. *J Bone Joint Surg* 1989;71A:1231-8.

Recibido: 10 de febrero de 1998. Aprobado:18 de abril de 1998.

Dr. Miguel A. Rodríguez Angulo. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País", Avenida 51 No. 19603, entre 196 y 202, La Lisa, Ciudad de La Habana, Cuba.