

HOSPITAL GENERAL DOCENTE "COMANDANTE PINARES"
PINAR DEL RÍO, CUBA

Fijación externa monolateral de urgencia en el miembro pélvico*

DR. C JULIO CÉSAR ESCARPANTER BULIÉS¹ Y DR. PEDRO M. CRUZ SÁNCHEZ²

Escarpanter Buliés JC, Cruz Sánchez PM. Fijación externa monolateral de urgencia en el miembro pélvico. Rev Cubana Ortop Traumatol 2004;18 (1)

Resumen

Se expone la experiencia del uso en 102 pacientes de equipos monopolares para el tratamiento por fijación externa ósea en pacientes afectados de fracturas expuestas del miembro pélvico en los Servicios de Ortopedia y Traumatología del Hospital Comunitario-Universitario de Araguaina, Brasil y del Hospital General Docente "Comandante Pinares" de San Cristóbal, Pinar del Río entre los años 1995 y 2001. Fueron utilizados equipos monopolares brasileños y argentinos. Se obtuvieron resultados favorables en un gran número de pacientes, con bajo índice de complicaciones. Se recomienda la factibilidad de usar el sistema por lo sólido de su fijación, su tolerabilidad y la facilidad de su colocación.

Palabras clave: Fijación externa ósea; fractura expuesta; fijador externo monopolar.

La fijación externa ósea es una de las vertientes de la cirugía ortopédica y traumatológica que más ha evolucionado, de las que más se ha escrito y para la que más equipos se han diseñado probablemente. En un simposium sobre nuevos avances en fijación externa ósea (Curso Nuevos Avances en Fijación Externa Ósea. CIMEQ. La Habana. 2003) se comentaba que pasan ya de 300 los equipos que han sido patentados y utilizados, cifra que habla por sí sola de la validez del método y de su implantación progresiva en prácticamente todos los servicios de cirugía ortopédica y traumatológica.

Muchos países tienen sus diseños y existen ciudades en las que se fabrica más de un equipo, cada cual con sus ventajas y desventajas, defensores y detractores, y cada uno fabricado de acuerdo con sus reales posibilidades económicas. Actualmente se trata de lograr que los equipos sean más livianos, más estéticos y radiotransparentes, entre otras

ventajas; pero también se trata fundamentalmente de que el cirujano los coloque en el menor tiempo posible, y acorte el tiempo quirúrgico, anestésico y de exposición a los rayos X.

El presente trabajo tiene como objetivo fundamental comunicar los resultados obtenidos en el tratamiento de un grupo de pacientes que presentaron lesiones expuestas de los miembros, a quienes se les colocaron equipos monolaterales fabricados en Brasil con el modelo Orthofix italiano (Ortofix Modulsystem. Monografía. Bussolengo, Italia; 1997) y el fabricado en Argentina (Tutor HG. Monografía. Buenos Aires, Argentina; 2001).

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo lineal en una muestra de 92 pacientes afectados de lesiones traumáticas diafisarias expuestas del miembro

* Trabajo realizado en los Servicios de Ortopedia y Traumatología del Hospital Comunitario-Universitario de Araguaina, Tocantins, Brasil, y del Hospital General Docente "Comandante Pinares" de San Cristóbal, Pinar del Río.

¹ Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente. Vicedirector Docente y de Investigaciones.

² Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología.

pélvico, intervenidos quirúrgicamente en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Comunitario de Araguaina, Tocantins, Brasil y de 10 pacientes afectados del mismo tipo de lesiones, intervenidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Docente "Comandante Pinares" de San Cristóbal, Pinar del Río.

En el servicio de Ortopedia y Traumatología de Araguaina fue utilizado un equipo fabricado en Brasil, que sigue el patrón de diseño de los modelos Orthofix de Italia, consistente en un aparato monopolar que se coloca de forma sencilla, con facilidad técnica para el control radiográfico, ocupa poco volumen, pesa poco, tiene una versatilidad razonable y utiliza hasta 8 pines roscados tipo Schantz de 4,5 mm de diámetro de menor a mayor. En el servicio de Ortopedia y Traumatología de San Cristóbal se empleó el equipo monopolar diseñado en Buenos Aires, consistente en un aparato que se coloca de forma sencilla, de fácil control radiográfico, que ocupa poco volumen, es versátil, permite una dinamización continua o discontinua a preferencia, con movilidad en todos los planos del espacio, utiliza 6 pines roscados tipo Schantz de 6,25 mm de diámetro uniforme, de acero inoxidable y con implante convergente o divergente, según necesidades.

De las historias clínicas revisadas en los departamentos de archivo de ambos hospitales se obtuvieron los datos de las variables estudiadas: edad, sexo, tipo de lesión, modo de colocación del equipo, complicaciones observadas, tiempo de consolidación y resultados finales valorados porcentualmente en 2 categorías:

- *Buenos*. Consolidación en tiempo promedio, ausencia de complicaciones, sin necesidad de reintervenciones, tolerancia al método.
- *Malos*. Retardo de consolidación mayor de seis meses o pseudoartrosis, complicaciones dependientes del equipo, reintervenciones a causa de fallos del sistema, intolerancia al método.

Los resultados se exponen en tablas y finalmente se hacen las conclusiones.

Resultados

Se trataron 102 pacientes afectados de lesiones traumáticas expuestas del miembro inferior, comprendidos entre las edades de 5 (límite inferior)

y 76 (límite superior) años de edad, con una media de 32,4 años. Correspondieron a las edades entre 21 y 35 años más de la mitad de los pacientes de la muestra (tabla 1).

TABLA 1. Edad

Grupo de edades	%	Frecuencia
De 0 a 14	8,8	9
De 15 a 20	13,7	14
De 21 a 35	51,9	53
De 36 a 50	21,6	22
De 51 y más	4,0	4
T total	100,0	102

Edad máxima: 76 años . Edad mínima: 5 años . Edad promedio: 32,4 años

El sexo masculino predominó con el 92,2 % de los pacientes atendidos.

Se trataron 89 fracturas diafisarias de la tibia y 13 fracturas del fémur; predominaron los trazos transversal y oblicuo (tabla 2).

En la gravedad de las lesiones se observó que el Tipo II de Gustilo fue el más observado, en el 63 % de los pacientes, seguido por el Tipo I del mismo autor con el 26 %.

Se utilizaron fijadores brasileños en el 89,8 % de los pacientes (en 80 como único tratamiento y en 11 combinados con fijación interna intramedular), con un promedio de 6 "pines" roscados de 4,5 mm colocados, 3 proximales y 3 distales, de los 8 que admite cada aparato, y argentinos como único tratamiento en el 10,2 % de los pacientes; en 10 pacientes, con sólo 4 alambres roscados de 6,25 mm de diámetro de los 6 que admite, colocados de forma divergente, que se dinamizaron cuando comenzó la deambulacion y sólo en 1 paciente con fractura bifocal inestable de la tibia, se colocaron 3 clavos proximales y 3 distales para lograr más estabilidad.

La secreción purulenta por el orificio de entrada de los alambres fue la complicación más frecuente, con 25 pacientes (24,5 %) que presentaron infecciones correspondientes a los grados II y III de las infecciones menores de *Cheketts*. De las correspondientes a los grados I, II y III de las infecciones mayores de la misma clasificación, fue notable que con el uso del equipo argentino con pines de 6,25 mm de diámetro sólo hubo 1 infección reportada en 1 paciente con fractura bifocal de la tibia, resuelta en sólo 48 h mediante curaciones con yodopovidona y terapia antibiótica por vía oral con cefaloxina. En este paciente hubo necesidad de cubrir

un gran defecto de piel provocado por apertura secundaria consecutiva a la caída de una costra por lesión primaria de los tegumentos, que se resolvió con varios injertos libres de epiplón mayor homólogo, quedó como secuela una osteomielitis crónica del fragmento intermedio. En las complicaciones también fueron detectadas rigidez articular con pérdida de más del 15 % del rango fisiológico de movimiento en 17 pacientes (6 en la rodilla y 11 en el tobillo) casi todas resueltas; debutaron 4 pacientes con osteomielitis diafisaria (1 en el fémur y 3 en la tibia); apareció retardo de la consolidación en 11 pacientes de los cuales 6 evolucionaron a pseudoartrosis y 3 a consolidación viciosa. Presentaron intolerancia al uso del equipo 3 pacientes por lo que la fijación externa (FE) fue suspendida. Es de resaltar que muchas de estas complicaciones concomitaron en los mismos pacientes (tabla 3).

El tratamiento de las fracturas abiertas del miembro pélvico mediante la fijación externa ósea

monolateral fue concluido con el primer proceder realizado, en 78 pacientes, hubo necesidad de modificarlo en 16 aunque manteniendo el equipo inicial y sólo en 8 se requirió el recambio del equipo por otro método de tratamiento.

En todos los pacientes adultos, el equipo fue retirado en el consultorio por el médico de asistencia sin necesidad de anestesia con las medidas de antisepsia necesarias en este tipo de instrumentación. Los pacientes refirieron molestias tolerables, pero en todos los casos prefirieron esta modalidad a la utilización de algún anestésico general. En los menores, la decisión de internarlos o no para retirar el aparato se tomó en conjunto con la familia.

En los resultados finales del tratamiento se destacó que 76 pacientes (74,5 %) tuvieron resultados catalogados como buenos según el patrón evaluativo y el resto, 26 casos (25,5 %) tuvieron un resultado final malo.

TABLA 2. Hueso lesionado

Trazo de fractura	Frecuencia		Total	%
	Fémur	Tibia		
Transversal/oblicua	79,4	7	74	81
Conminutiva	17,6	5	13	18
Bifocal	3,0	1	2	3
Total	100,0	13	89	102
%		12,7	87,3	100,0

TABLA 3. Complicaciones

Descripción	Frecuencia
-Infecciones del trayecto del alambre (<i>Checketts</i>)	
Menores	
Grado I	27 (Enrojecimiento)*
Grado II	16 (Supuración y dolor)
Grado III	2 (Supuración y dolor resistente al tratamiento)
Mayores	
Grado I	2 (Aflojamiento de los pines)
Grado II	4 (Osteomielitis del alambre)
Grado IV	1 (Osteomielitis evidente tras retirar el alambre)
-Osteomielitis diafisaria**	
Fémur	1 (25 %)
Tibia	3 (5,4 %)
-Trastornos de la consolidación	
Retardos	11 (10,8 %)
Pseudoartrosis	6 (5,9 %)
Consolidación viciosa	3 (2,9 %)
-Rigidez articular***	
Rodilla	6 (46,1 % de las fracturas del fémur)
Tobillo	11 (12,4 % de las fracturas de la tibia)
-Intolerancia al equipo	3 (2,9 % del total)

* No se tuvieron en cuenta en el promedio de infecciones.

** En fracturas expuestas; 3,4 % del total de pacientes.

*** Pérdida de más del 15 % del rango de movimiento articular; 16,7 % del total de pacientes.

Discusión

La fijación externa monolateral en las lesiones del miembro inferior es utilizada desde hace años con buenos resultados reportados (Betancourt Rosales J. Fijación externa en miembro pélvico. 5to. Curso Internacional de Fijación Externa. CIMEQ. La Habana, mayo 1995).^{1,2} En la escuela cubana de fijación externa con equipos circulares del modelo *Ilizarov*,^{3,4} así como con el equipo diseñado en el CIMEQ^{5,6} y con los equipos semicirculares del modelo *Volkow-Oganesian*,⁷ la fijación monolateral no está contemplada. En el tratamiento con los equipos lineales cubanos RALCA,^{8,9} la fijación monolateral en los miembros inferiores es utilizada sólo en algunas fracturas del fémur de fácil reducción y contención y otras similares, por lo que hacer comparaciones entre estos métodos no tiene lugar, por ello la intención fue presentar los resultados en el tratamiento de estas lesiones con equipos que dieron una solidez adecuada, a pesar de utilizar sólo 2 alambres proximales y 2 distales en la mayoría de los pacientes, colocados en forma paralela en el caso de los equipos brasileños, y en forma divergente en 9 de las 10 fracturas con el equipo argentino.

Fue fácil en extremo la implantación de la mayoría de los aparatos con un tiempo operatorio menor de 30 min y, a pesar del clima húmedo de Cuba que favorece la sudoración y del grosor de los clavos de implante en los equipos argentinos y del clima seco con abundante polvo ambiental en el caso de los aparatos brasileños, se presentaron pocas infecciones del trayecto del alambre, las que abundan en las estadísticas con otros sistemas utilizados y que son la primera complicación del método de fijación externa en nuestro medio¹⁰⁻¹² y en otras latitudes.¹³ En Cuba, los alambres roscados de transfixión fueron colocados de forma manual, sin hacer presión excesiva sobre el hueso, dado su carácter autotaladrante, se realizó primero una incisión de piel de unos 5 mm a punta de bisturí, tipo "lanceta", para evitar traumatismos sobre la piel y se decoloraron las partes blandas hasta encontrar el hueso, con una pinza o un guidor, tal y como se recomienda hacer con estos alambres (Ceballos Mesa A. Fijación externa de los huesos. Principios generales y conceptos básicos. Monografía. CIMEQ. La Habana; 1992), mientras que en Araguaina se colocaron la mayoría de los alambres con taladro eléctrico con pocas revoluciones, mediante el mismo cuidadoso proceder con la piel expresado y similares resultados.

Fue necesario realizar varios injertos libres de epiplón mayor homólogo,^{14,15} para cubrir defectos de piel que incluían el foco fracturario proximal, los que propiciaron la contaminación séptica de algunas lesiones y también hubo necesidad de colocar diversos tipos de injertos de piel por similar motivo.

La evaluación final arrojó un alto porcentaje de resultados favorables en el tratamiento de las fracturas expuestas del miembro inferior mediante la fijación externa monolateral. Los resultados finales del tratamiento en las fracturas de la tibia superan a los encontrados en el tratamiento de las fracturas del fémur. En ambos huesos el tiempo de consolidación promedio estuvo dentro de los parámetros habituales para estas diáfisis. Las complicaciones sépticas del trayecto del alambre halladas fueron inferiores a las reportadas por otros autores.

Los equipos mostraron la ventaja de su colocación ágil, lo cual es muy útil en el tratamiento de lesiones de urgencia, donde la rapidez es vital en el quirófano. Estos aparatos con un implante frontal o lateral permitieron proceder simultáneos de injertos o curaciones, mostraron solidez de fijación, tolerabilidad y facilidad de colocación.

Puede asegurarse que la fijación externa ósea monolateral en lesiones del miembro pélvico es, en opinión de los autores, una solución útil, práctica y segura.

Summary

The paper presents the experience accrued in the use of monopolar fixator in 102 patients for the treatment with external bone fixation of patients diagnosed with exposed fractures of the pelvic member in the Orthopedic and Trauma Services of the Comunitário-Universitário de Araguaina, Brazil and of "Comandante Pinares" General Teaching Hospital in San Cristóbal, Pinar del Rio province, Cuba, from 1995 to 2001. These hospital services employed Brazilian and Argentinean monopolar devices. Positive results were achieved in a high number of patients, with low rate of complications. The feasibility of using this system due to the sound fixation, its tolerability and easy placement is recommended.

Key words: External bone fixation; exposed fracture; external monopolar fixator.

Résumé

Une expérience de l'emploi des équipements monovalents pour le traitement par fixation externe osseuse de 102 patients atteints de fractures ouvertes du bassin dans les Services d'Orthopédie

et de Traumatologie de l'Hôpital universitaire à Araguaia, Brésil et de l'Hôpital général universitaire " Comandante Pinares " à San Cristóbal, Pinar del Río, entre 1995 et 2001, est présentée. Des équipements monovalents brésiliens et argentins ont été utilisés. Il y a eu des résultats favorables dans un grand nombre de patients, avec un taux de complications très faible. L'utilisation de ce système est conseillée étant donnée la solidité de sa fixation, sa tolérance et la facilité de sa mise en place.

Mots clés: Fixation externe osseuse; fracture ouverte; fixateur externe mono-polaire.

Referencias bibliográficas

1. Sánchez Pulgar JA, Lanter J. From circular external fixation to monolateral dynamic axial fixation. *Int J Orthop Trauma* 1993;3(3):19.
2. González Herranz P, López Mondejar JA, Burgos Flores J, Ocete JG, Amaya Alarcón J. Fractures of the femoral shaft in children: a study comparing orthopaedic treatment, intramedullary nailing and monolateral external fixation. *Int J Orthop Trauma* 1993; 3(3):64.
3. Ceballos Mesa A. Fijación externa de los huesos. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1983.
4. Paley D. Treatment of tibial nonunions and bone loss with the Ilizarov technique. *AAOS Instr Course Lect* 1990; 39:185.
5. Ceballos Mesa A, Balmaseda Manent R. Fijador externo óseo CIMEQ. (Folleto). La Habana: Profiel Export-Import;1991.
6. Ceballos Mesa A, Balmaseda Manent R. Fijador plástico CIMEQ. (Folleto). La Habana: Ed MININT;1992.
7. Volkow M, Lyuboshitz N. Traumatology and orthopaedics in the USSR. *Min Pub* 1983:306.
8. Benítez A, Ilizástigui L, Salas Z, Carmona V. Fijación externa modelo RALCA. Experiencia en nuestro servicio. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1993;7(1-2):19.
9. Álvarez Cambras R, López J, Rodríguez M. Fijación externa. Revisión de 270 pacientes. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1991;5(2):79.
10. Escarpanter Bulliés JC, Molina R, Uzquiano A, Alonso M. Complicaciones y resultados de la fijación extrafocal. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1989;3(3):70.
11. Escarpanter Bulliés JC. Fijación externa ósea. Resultados y evaluación crítica de las complicaciones. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1995;9(1-2):40.
12. —————. Utilidad de la fijación externa ósea en el tratamiento de las fracturas abiertas. *Rev Esp Fijac Externa* 1995;1(2):59.
13. Checketts RG, Otterburn M, MacEachern G. Pin track infection: definition, incidence and prevention. *Supl Int Journ Orthop Trauma* 1993;3(3):16.
14. Lara J, Leite F, Montequim JF, Morales A. Uso de epiplon autologo no tratamento das fraturas abertas da tibia. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1991; 5(1):27.
15. Escarpanter Bulliés JC. Una solución para exposiciones óseas posttraumáticas: asociación de injerto libre de epiplón mayor con ozonoterapia. *Rev Cubana Invest Biomed* 1996;15(2):102.

Recibido:12 de agosto de 2003. Aprobado:15 de diciembre de 2003.

Dr. C *Julio César Escarpanter Bulliés*. Melones 507 entre Pérez y Santa Ana, Luyanó, 10 de Octubre, Ciudad de La Habana, Cuba. Email: jcescar@infomed.sld.cu