

INSTITUTO SUPERIOR DE MEDICINA MILITAR
 “DR. LUIS DÍAZ SOTO”
 CIUDAD DE LA HABANA

Transportación ósea en el tratamiento de la osteomielitis

DR. EXIQUIO CAMPOS AMIGO,¹ DR. VLADIMIR CALZADILLA MOREIRA¹ Y DR. IBRILIO CASTILLO GARCÍA¹

Campos Amigo E, Calzadilla Moreira V, Castillo García I. Transportación ósea en el tratamiento de la osteomielitis. Rev Cubana Ortop Traumatol 1999;13(1-2):99-103.

Resumen

Se realizó un estudio mixto de 15 pacientes masculinos aquejados de osteomielitis diafisaria, tratados mediante la técnica de deslizamiento óseo fragmentario, con el uso del fijador externo cubano RALCA®, en el período comprendido entre noviembre de 1992 y noviembre de 1996. Se analizó la evaluación clínica y radiográfica de estos pacientes; la evaluación de los resultados se realizó a los 23 meses como promedio. Predominaron las edades comprendidas entre 31 y 40 años. El hueso más afectado fue la tibia. El rango de distancia transportada osciló de 40 a 160 mm. En todos los pacientes se logró el objetivo de eliminar la infección ósea. Se plantean las complicaciones presentadas con la aplicación de la técnica y se analizan las ventajas del método de fijación empleado.

Descriptor DeCS: OSTEOMIELITIS/cirugía; FIJADORES EXTERNOS; TIBIA.

La osteomielitis de los huesos largos ha sido y es una de las entidades de más difícil solución en nuestra especialidad. Ésta ha tenido diversos tratamientos a través del tiempo con resultados no siempre satisfactorios.^{1,2}

La primera referencia mundial de la transportación ósea proviene de los trabajos del profesor *Gabril Ilizarov* (Kurgan 1967), cuyos principios sentaron pauta en el decursar de la traumatología moderna.³⁻⁶ En Cuba, basados en estas experiencias, un grupo de profesores en diferentes momentos han puesto en práctica el método, entre ellos los doctores *Ceballos*

Mesa, Zayas Guillot, Álvarez Cambras y otros a lo largo del país; para realizarlo los autores emplearon diversos modelos de fijadores externos.

En nuestra serie utilizamos el fijador cubano RALCA®; el cual ofrece múltiples ventajas para realizar la transportación ósea.

Con este trabajo nos propusimos analizar los resultados de la aplicación de la técnica del deslizamiento óseo fragmentario en el relleno de los defectos segmentarios producidos en el curso de la osteomielitis crónica, mediante el empleo del fijador externo RALCA®.

¹ Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto".

Métodos

El universo de estudio estuvo constituido por 15 pacientes aquejados de osteomielitis diafisaria, atendidos por el grupo de fijación externa del Instituto Superior de Medicina Militar (ISSM) "Dr. Luis Díaz Soto" a partir de noviembre de 1992, a los cuales se siguió clínica y radiográficamente hasta el alta. La evaluación final se realizó como promedio a los 23 meses.

Se analizaron las variables siguientes: edad, sexo, lesión inicial, localización, dirección de la transportación, distancia a transportar, procedimientos adicionales, tiempo de consolidación y complicaciones.

Nombramos tejido interfragmentario (TIF) al espacio que ocupa el defecto óseo y tejido de neoformación (TNF) al tejido óseo que se va regenerando tras el fragmento transportado.

Para evaluar los resultados obtenidos se utilizó el esquema siguiente:

- Bueno:** remisión de los síntomas clínicos y humorales de sepsis, consolidación ósea, presencia de complicaciones menores y no secuelas.
- Regular:** remisión de los síntomas clínicos y humorales de sepsis, consolidación ósea lograda con necesidad de aporte biológico, presencia de complicaciones y no secuelas.
- Malo:** persistencia de los síntomas de infección, consolidación lograda con el uso de aporte biológico asociado a otros métodos de osteosíntesis y presencia de complicaciones y secuelas.

En todos los casos tratados, una vez diagnosticada la osteomielitis se colocó el fijador externo y se realizó la resección del foco osteomielítico, para en un segundo tiempo, y una vez obtenida la remisión clínica y humoral, proceder a realizar la osteotomía en la zona metafisaria,⁷ comenzando la transportación 72 h después a razón de 1 mm por día hasta lograr el contacto de los fragmentos y continuando con

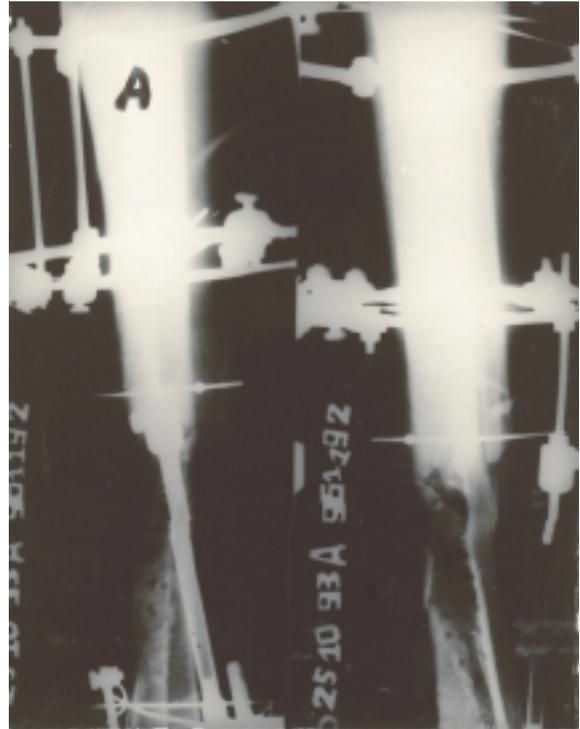


Fig. 1a. Osteomielitis de la diáfisis tibial, secuela de fractura abierta. Montaje inicial; defecto óseo de 12 cm.

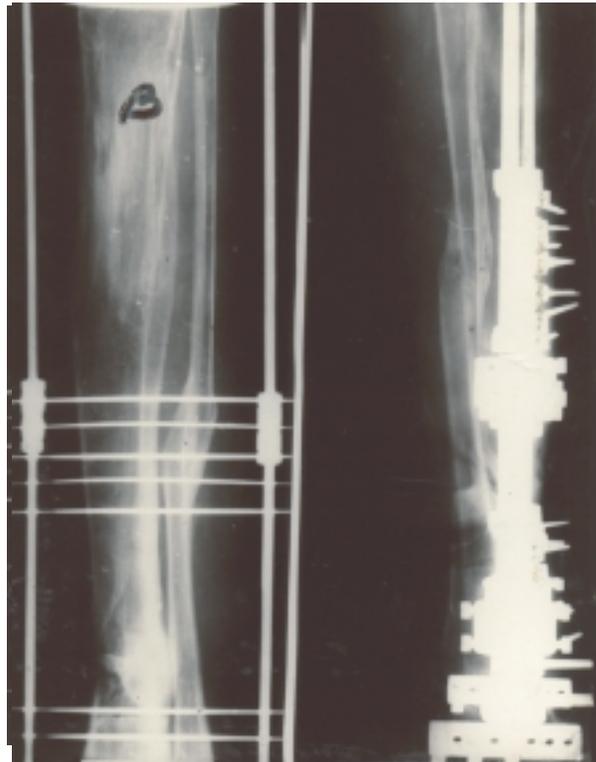


Fig. 1b. Transportación ósea completada.



Fig. 1c. Resultado final. Tejido óseo restituido; buena alineación.

0,5 mm diarios hasta obtener compresión clínica y radiográfica (figs. 1a, 1b y 1c).

Resultados

De un total de 15 pacientes todos fueron masculinos y se encontraron comprendidos entre las edades de 19 y 56 años, con predominio entre 21 y 50 años que representa 86,6 % (tabla 1). Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente

TABLA 1. Distribución de los pacientes según la edad

Edad (en años)	No. de pacientes	%
< 20	1	6,6
21-30	4	26,6
31-40	6	40,0
41-50	3	20,0
51-60	1	6,6
Total	15	100,0

Nota: La edad promedio es de 35,5 años (S = 5,9).

al menos en 2 ocasiones antes de indicarse la transportación ósea.

En 13 casos la osteomielitis sobrevino como consecuencia de una fractura abierta y en 2 de ellos después de fracturas cerradas de tibia que fueron tratadas con osteosíntesis interna (tabla 2). La localización topográfica de la lesión se muestra en

TABLA 2. Etiología de la lesión inicial

Etiología	No.	%
Fracturas expuestas	13	86,6
Osteosíntesis primaria en fracturas cerradas	2	13,4
Total	15	100,0

Nota: Hay 6 fracturas expuestas por cada una cerrada ($p < 0,05$).

TABLA 3. Localización topográfica de la lesión

Localización	No.	%
Tibia 1/3 medio	7	46,6
Tibia 1/3 distal	4	26,6
Tibia 1/3 proximal	2	13,4
Fémur 1/3 medio	2	13,4
Total	15	100,0

la tabla 3; la tibia es el hueso más afectado con 13 casos, seguida del fémur con 2 casos.

Se efectuaron 13 transportaciones simples, 1 doble transportación y 1 transportación lateral del peroné. La menor distancia transportada fue de 40 mm y la mayor que 160 mm. Se emplearon

TABLA 4. Procederes terapéuticos adicionales

Procederes	No.	%
Antibioticoterapia	15	100,0
OHB (oxigenación hiperbárica)	15	100,0
UAF (ultra alta frecuencia)	15	100,0
Histocllisis	15	100,0
Quinesioterapia	15	100,0
Procederes sobre partes blandas	9	60,0
Laserterapia	8	53,3
Ozonoterapia	8	53,3
Magnetoterapia	4	26,6

$p < 0,05$.

tratamientos coadyuvantes al uso de fijadores externos según se aprecia en la tabla 4.

Todos los pacientes de nuestra serie, presentaron sepsis del trayecto de los alambres, 9 casos presentaron atrofia del cuádriceps y 7 rigidez de tobillo o rodilla. El resto de las complicaciones presentadas (tabla 5) fueron la interposición de tejido óseo, la desviación del fragmento, el retardo o no

TABLA 5. Complicaciones presentadas en los pacientes

Complicaciones	Cantidad	%
Sepsis superficial	15	100,0
Atrofia del cuádriceps	9	60,0
Rigidez de la rodilla	4	26,6
Rigidez del tobillo	3	20,6
Interposición del tejido óseo	3	20,6
Desviación del fragmento	1	6,6
Retardo de consolidación a nivel del TIF	4	26,6
No consolidación del TIF	2	13,3
Trastornos vasculonerviosos	4	26,6

p < 0,05.

consolidación del TIF y los trastornos vasculonerviosos.

El objetivo de eliminar la infección ósea se logró en todos los pacientes. Los resultados fueron: bueno en 9 casos (60 %), regular en 4 (26 %) y 2 casos fueron evaluados de malo por ser necesario el empleo de otros medios de osteosíntesis.

Discusión

La complicación más frecuente encontrada en nuestra serie fue la sepsis del trayecto de los alambres, resultado similar a otros reportes.^{1,5,8} Este evento al igual que la atrofia del cuádriceps, las rigideces articulares y los trastornos neurovasculares, no es inherente a la transportación ósea en sí, sino propio de la fijación externa.^{1,9,10}

La interposición del tejido óseo al nivel del TIF antes de completarse el deslizamiento, ocurrió en uno de nuestros casos a causa del transcurso de un período excesivo entre la resección y el comienzo de la transportación, lo cual provocó la desviación del fragmento transportado y requirió el empleo de alambres tope para corregirlo. En otros reportes,

en los que se emplean otros dispositivos, esta es la complicación más frecuente,^{3,6,11} por lo que pensamos que el fijador externo RALCA® tiene ventajas en cuanto a la disposición de los émbolos que portan los alambres.

Para determinar la duración del tratamiento empleamos el índice de consolidación, dividiendo el tiempo total de consolidación entre la magnitud del defecto óseo en centímetros. De esta manera obtuvimos un índice de 1,9 meses por cada centímetro transportado, cifra que está en correspondencia con lo publicado por otros autores.¹²

Consideramos que la transportación ósea constituye una alternativa eficiente en el tratamiento de la osteomielitis diafisaria, así como en el manejo de los defectos de los huesos largos de cualquier otra causa. El fijador externo cubano modelo Álvarez Cambras, resultó ser muy eficaz y versátil al emplearlo en la transportación ósea.

Summary

A mixed study of 15 male patients suffering from diaphyseal osteomyelitis who were treated by the technique of fragmentary bone sliding with the use of the Cuban RALCA external fixator from November, 1992, to November, 1996, was conducted. The clinical and radiographical evaluation of these patients was analyzed. The results were evaluated on the 23rd month as an average. Ages between 31 and 40 prevailed. The tibia was the most affected bone. The transport range was between 40 and 160 mm. The bone infection was eliminated in all patients. The complications resulting from the application of this technique, as well as the advantages of the fixation method used are analyzed.

Subject headings: OSTEOMYELITIS/surgery; EXTERNAL FIXATORS; TIBIA.

Résumé

Une étude mixte de 15 patients masculins atteints d'ostéomyélite diaphysaire et traités dans la période comprise entre novembre 1992 et novembre 1996 au moyen de la technique de glissement osseux fragmentaire, avec l'usage du fixateur externe cubain RALCA, a été réalisée. L'évaluation clinique et radiologique de ces patients a été analysée; l'évaluation des résultats a été effectuée à 23 mois en moyenne. Les âges comprises entre 31 et 40 ans ont prédominé. L'os le plus atteint était la tibia. Le rang de distance transportée a oscillé de 40 à 160 mm. Chez tous les patients, on a atteint le but de supprimer l'infection osseuse. On a exposé les complications survenues avec la mise en application de la technique, et on a analysé les avantages de la méthode de fixation employée.

Mots clés: OSTEOMYELITE/chirurgie; FIXATEURS EXTERNES; TIBIA.

Referencias bibliográficas

1. Ceballos Mesa A. La fijación externa de los huesos. 2 ed. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1983;121-35.
2. Murgadas Rodríguez R. Infecciones óseas y articulares. En: Álvarez Cambras R, Ceballos Mesa A, Murgadas R. Tratado de cirugía ortopédica y traumatológica: ortopedia. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986:297-308.
3. Ilizarov GA, Shevtosav VI, Maltesev EI. Las posibilidades desde el punto de vista experimental de sustitución de los defectos de los huesos tubulares largos mediante la elongación de uno de sus fragmentos. Recomendaciones metodológicas. Kurgan, Ministerio de Salud Pública, 1979:13-25.
4. Ilizarov GA. The possibilities offered by our method for lengthening segments in upper and lower limbs. Basic Life Sci 1998;48:323-4.
5. . Tratamiento de los defectos de los huesos de la pierna cuando existe una infección purulenta. recomendaciones metodológicas. Kurgan, Ministerio de Salud Pública, 1978:3-13.
6. Cierney G. 3rd, Zorn KE. Segmental tibial defects. Comparing conventional and Ilizarov methodology. Clin Ortho 1994;(303):118-23.
7. Fierson M, Ibrahim K, Bales M, Bote H, Ganey T. Distraction osteogenesis: a comparison of corticotomy techniques. Clin Orthop 1994;(301):19-24.
8. Pfeil J. Indications and techniques of callus distraction by using external fixation. Operat Orthop Traumatol 1994;6:1-28.
9. Guarmiro R, Aguiar ET, Montenegro NB. Vascular complications of the Ilizarov method. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo 1994;48(1):18-21.
10. Escarpanter JC, Molina RR, Uzquitano AR, González JA. Complicaciones y resultados de la fijación extra focal. Rev Cubana Ortop Traumatol 1989;3(3):70-9.
11. Marsh JL, Prokuski L, Biermaun JS. Chronic infected tibial nonunions with bone loss. Conventional techniques versus bone transport. Clin Orthop 1994;(301):139-46.
12. Green SA. Skeletal defects, a comparison of bone grafting and bone transport for segmental skeletal defects. Clin Orthop 1994;(301):111-7.

Recibido: 20 de junio de 1999. Aprobado: 5 de julio de 1999.
Dr. Exiquio Campos Amigo. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental y Carretera del Asilo. Habana del Este, Cuba.