

Prevalencia de la pseudoartrosis séptica diafisaria en 5 años de trabajo

Prévalence de la pseudarthrose septique diaphysaire dans une étude de 5 ans

Prevalence of septic diaphyseal psuedoarthrosis in 5 years of work

Dr.C Julio C. Escarpanter Buliés^I; Dra. Yolanda Blanco Marrero^{II}

^I Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Titular. Investigador Titular. Hospital General Docente "Comandante Pinares". Pinar del Río, Cuba

^{II} Médico Residente en Ortopedia y Traumatología. Hospital General Docente "Comandante Pinares". Pinar del Río, Cuba

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo para determinar la prevalencia de la pseudoartrosis séptica diafisaria en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Comandante Pinares" en un período quinquenal, con el objetivo de determinar la causa más frecuente de contaminación séptica de las fracturas iniciales y la efectividad del tratamiento implantado. La prevalencia de pseudoartrosis séptica diafisaria en el servicio fue de 5,1 %, el tratamiento inicial más empleado resultó la fijación externa ósea con el fijador RALCA®, seguido de la osteosíntesis AO. La causa más frecuente de contaminación de fracturas diafisarias fue la exposición ósea focal aguda y la contaminación posquirúrgica en fracturas cerradas. Los resultados alcanzados fueron buenos en 46,7 % de los casos, mientras que en 20 % resultaron malos, lo que demostró la gravedad de las lesiones combinadas.

Palabras clave: Pseudoartrosis séptica, complicación, fracturas diafisarias.

SUMMARY

A retrospective study was conducted to determine the prevalence of septic diaphyseal pseudoarthrosis in the Orthopedics and Traumatology Service of "Comandante Pinares" Hospital in a 5-year term to know the most common cause of septic contamination of the initial fractures and the effectiveness of the treatment. The prevalence of septic diaphyseal pseudoarthrosis was 5.1 %. The most used initial treatment proved to be the external osteal fixation with RALCA® fixator, followed by AO osteosynthesis. The most frequent cause of contamination of diaphyseal fractures was the focal acute osteal exposure and the postsurgical contamination in closed fractures. The results attained were good in 46.7 % of the cases, whereas 20 % were poor, which showed the severity of the combined injuries.

Key words: Septic pseudoarthrosis, complication, diaphyseal fractures.

RÉSUMÉ

Une étude rétrospective a été réalisée au Service d'Orthopédie et de Traumatologie de l'Hôpital "Comandante Pinares" dans une période de cinq ans afin de définir la prévalence de la pseudarthrose septique diaphysaire. Le but de cette étude a été aussi de déterminer la cause d'infection la plus souvent observée dans les fractures initiales et l'efficacité du traitement appliqué. Dans ce service, la prévalence de la pseudarthrose septique diaphysaire a été de 5,1%, le traitement initial le plus souvent utilisé a été la fixation externe osseuse par fixateur RALCA®, et puis l'ostéosynthèse de l'AO. La cause d'infection la plus souvent trouvée dans les fractures diaphysaires a été l'exposition focale osseuse aiguë et l'infection post-chirurgicale des fractures fermées. Il y a eu de bons et de mauvais résultats (respectivement dans 46,7% et 20% des cas), montrant ainsi la gravité des lésions combinées.

Mots-clés: Pseudarthrose septique, complication, fractures diaphysaires.

INTRODUCCIÓN

Cuando ocurre una fractura, el mecanismo de reparación ósea puede tomar 2 caminos: el primero, dar feliz término al proceso reparativo, y el segundo, sufrir trastornos en cualquiera de los eslabones de su cadena natural de acontecimientos y retardar o no completar la consolidación. Surge la interrogante del porqué unas fracturas consolidan y otras no, teniendo similares características.^{1,2}

La fractura, osteotomía o artrodesis, que no consolidan se definen como pseudoartrósica, por lo que esta definición está enmarcada en varios conceptos en relación con las fracturas diafisarias. Entre estos la incapacidad completa de la consolidación por fracaso definitivo de la osteogénesis, determinada por la clínica y radiográficamente; fracturas que no consolidan en un tiempo dado, 8 meses para los ingleses, 2 o 6 meses para otros y fracturas que por razón biológica o mecánica

no consolidan de modo espontáneo, por lo que se consideran como pseudoartrósicas a algunas fracturas desde el traumatismo inicial, como por ejemplo, las fracturas con pérdida ósea.^{3,4}

La osteomielitis crónica, por concepto, es el proceso inflamatorio e infeccioso del hueso y de la médula ósea, generalmente provocado por microorganismos piógenos; también puede ser un proceso granulomatoso, viral o micótico, con más de un episodio de reactivación -entiéndase como episodio de reactivación el inicio de síntomas después de un período asintomático- o con una evolución mayor a las 4 semanas, de un solo foco, con su fístula secretante. En general, estos son síntomas locales y con pocos síntomas sistémicos, son infecciones perpetuadas por tejidos aislados, isquémicos y necróticos; como lo son los secuestros óseos a donde no llegan los sistemas de defensa locales, ni sistémicos.^{5,6}

En la patogenia de su producción, se invocan múltiples factores, que muchos autores coinciden y otros disienten, pero es innegable la relevancia que tiene una infección ósea para la aparición de una pseudoartrosis. El tratamiento es bastante difícil cuando se unen ambos factores, porque las operaciones para las fracturas no consolidadas son bastante extensas y solo deben ser recomendadas una vez que se obtiene la demostración clínica y radiográfica de una pseudoartrosis.⁷

La incidencia de pseudoartrosis en los huesos largos varía para cada elemento y según los métodos que se empleen para tratar las fracturas agudas; la mayoría son tratadas algunos meses anteriores con tracción esquelética o yeso, y los tejidos blandos están debilitados porque han sido lastimados en diversa medida por el traumatismo inicial, por las intervenciones quirúrgicas o por las infecciones. Por tanto, la actividad fisiológica de la parte afectada está comprometida y por consiguiente sus defensas frente a la infección y su aptitud para curar están proporcionalmente disminuidas.⁸⁻¹¹

La sepsis está presente en mayor o menor grado en todas las pseudoartrosis, su gravedad es mayor en los miembros inferiores, más controlables en los superiores; a esta complicación se suman otros factores desfavorables que pueden influir en su evolución como son la edad, enfermedades asociadas, elemento óseo, entre otras.

Se presenciaron algunos casos de pseudoartrosis séptica diafisaria en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Comandante Pinares", por tal motivo se realizó el siguiente estudio con los objetivos de determinar la prevalencia en el quinquenio 2001-2005, definir la conducta seguida de inicio con estos pacientes, establecer las causas más frecuentes de contaminación séptica de las fracturas iniciales y el resultado final después del tratamiento definitivo implantado, así como los elementos óseos más afectados.

MÉTODOS

Se realizó un pesquisaje de todos los pacientes operados en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Docente "Comandante Pinares" de San Cristóbal, Pinar del Río, con diagnóstico de pseudoartrosis séptica diafisaria (PSD) en el período quinquenal que media entre los meses de enero de 2001 y diciembre de 2005.

Se tomó como muestra y se revisaron los expedientes clínicos de un grupo de 15 pacientes con ese diagnóstico, dentro de un universo de 292 pacientes atendidos

con fractura diafisaria de los miembros, datos tomados del Departamento de Archivo y Estadísticas del centro.

Se estudiaron las variables edad, sexo, elemento óseo afectado, etiología de la lesión inicial, tratamiento de la lesión, las complicaciones observadas en correlación con el tratamiento inicial, la causa directa de infecciones en las fracturas tratadas y el tratamiento final utilizado.

Para evaluar los resultados del tratamiento de las PSD se tomó el patrón de evaluación siguiente:

- Bueno: solución de la pseudoartrosis y de la osteomielitis, ausencia de secuelas o secuelas mínimas con toma de menos de 10 % de la función del miembro afectado, satisfacción del paciente con el resultado final.
- Regular: solución de la pseudoartrosis, persistencia de la osteomielitis, secuelas importantes o comprometedoras entre 10 y 40 % de la función del miembro afectado, satisfacción del paciente con el resultado final.
- Malo: pseudoartrosis recalcitrante esté curada o no la osteomielitis. Osteomielitis crónica refractaria al tratamiento. Secuelas comprometedoras mayores que 40 % de la función del miembro afectado, insatisfacción del paciente con el resultado final.

RESULTADOS

Como puede observarse en la [tabla 1](#), el grupo de edades que predominó fue el comprendido entre 21 a 40 años con 46,6 % de todos los casos, seguido del grupo de pacientes entre los 41 y los 60 años con 33,3 %. El resto se repartió en los otros grupos en que se dividió el estudio; o sea, 80 % de los casos estuvieron entre los 21 y los 60 años de edad.

En cuanto al sexo, el más afectado fue el masculino con 80 % ([tabla 2](#)) de los pacientes.

La tibia fue el hueso más afectado ([tabla 3](#)), le correspondió 46,7 % de todas las lesiones; le siguió el fémur con 33,3 % de la casuística, o sea, al tren inferior le correspondió 80 % de las lesiones, el 20 % restante le correspondió al tren superior, lo cual no difiere con lo reportado en la literatura.

En la [tabla 4](#) se puede observar que los 15 pacientes estudiados presentaron como lesión inicial una fractura aguda traumática. De ellas, 7 tuvieron exposición focal y 8 fueron cerradas; 4 tuvieron un trazo inicial transversal, 8 un trazo oblicuo (el más frecuente) y 3 un trazo conminutivo. De las 7 fracturas que tuvieron una apertura focal traumática, 6 fueron clasificadas dentro del tipo I de la clasificación de Gustilo y 1 se clasificó como del tipo III.

En cuanto al tratamiento inicial realizado se destaca en la [tabla 5](#) que el más empleado fue la fijación externa ósea en 60 % de los pacientes, para ello se utilizó el fijador externo RALCA®, que es el más usado en Cuba y por ende en nuestro servicio, le sigue en frecuencia la osteosíntesis AO y por último la alternativa de la inmovilización enyesada.

Observando la [tabla 6](#) se puede ver que las 7 fracturas expuestas fueron tratadas con fijación externa ósea (5 de tibia, una de fémur y otra de cúbito), todas con el

modelo RALCA, también fue utilizado este en el tratamiento inicial de una fractura cerrada de la tibia y otra del húmero; en las 4 fracturas cerradas del fémur se utilizó la osteosíntesis AO y se prefirió colocar un enyesado como tratamiento primario en un paciente con fractura cerrada de la tibia y otro con fractura cerrada del cúbito.

Analizando las complicaciones observadas y correlacionándolas en la [tabla 7](#) de acuerdo con el tratamiento utilizado al inicio se puede ver que menos los 2 pacientes portadores de fracturas cerradas (una de tibia y otra de húmero) tratados con yeso y 4 de los tratados con fijación externa ósea de urgencia (2 portadores de fracturas de tibia, una cerrada y otra abierta, 1 con fractura abierta de cúbito y 1 con fractura de cerrada de húmero), el resto, o sea, 9 pacientes, desarrollaron un cuadro de osteomielitis directa, de ellos 4 fracturas abiertas de tibia y 1 de fémur tratadas con fijación externa y las 4 fracturas cerradas de fémur tratadas con osteosíntesis AO.

Las causas directas de las infecciones aparecidas después del traumatismo inicial pueden verse en la [tabla 8](#), donde se aprecia que en 8 pacientes la causa fue la infección secundaria a una fractura expuesta y en 7 la contaminación posquirúrgica en fracturas cerradas que posteriormente fueron operadas.

El tratamiento para intentar corregir la pseudoartrosis séptica en los 15 pacientes fue quirúrgico, en todos se realizó la metodología clásica para este tipo de lesiones que incluye secuestrectomía y/o resección del foco (parcial o total), recanalización y alineación del eje del miembro. En la [tabla 9](#) se ve el tratamiento utilizado para tratar de solucionar los 2 problemas presentados: la pseudoartrosis y la osteomielitis; donde 66,7 % de los pacientes fueron tratados con fijación externa para comprimir el foco sin otro proceder, 26,7 % fue tratado con compresión e injerto óseo y a 6,6 % se le realizó segmentectomía con corticotomía y alargamiento óseo.

El resultado final después de aplicar el patrón de evaluación puede verse en la [tabla 10](#) donde se aprecia que 46,7 % obtuvo resultados buenos, 33,3 % resultados regulares y 20 % resultados malos; los resultados buenos (7 casos) se expresan en pacientes que resolvieron ambas complicaciones, los resultados regulares correspondieron a 5 pacientes, de ellos 3 por mantener el foco de osteomielitis a pesar de curar la pseudoartrosis, 1 por mantener el pie en equino secuela de una atrofia de Sudeck y el último por presentar una rigidez de rodilla pendiente de realizar una cuadricepsplastia; los resultados malos (3 casos) se aplicaron a un paciente por presentar una pseudoartrosis "recalcitrante" y refractaria a todo intento de solución y a 2 pacientes que estaban aún en evolución, 1 con injerto masivo de peroné intrafocal sin evidencia de callo después de más de 5 meses de operado (figs. [1](#), [2](#), [3](#) y [4](#)) y el otro, un menor de 11 años con un alargamiento óseo en distracción pero con un foco pseudoartrósico esclerótico que necesitará de algún proceder suplementario.

En el quinquenio que se extendió entre 2001 y 2005 el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Docente "Comandante Pinares" de San Cristóbal efectuó 2 276 operaciones de cirugía mayor en general ([tabla 11](#)) y de ellas 292 operaciones correspondieron a lesiones traumáticas diafisarias, lo que expresa un índice de 12,8 % de todas las cirugías realizadas. De estas operaciones 15 casos se complicaron con un defecto de la consolidación, combinado a su vez con una infección ósea, o sea, se presenta una PSD por cada 19,5 casos de fractura diafisaria operada; esto hace una prevalencia de 5,1 % de pseudoartrosis séptica diafisaria en el período examinado.

DISCUSIÓN

La prevalencia de la pseudoartrosis séptica diafisaria ocupa en el Servicio de Ortopedia y Traumatología 5,1 % de todos los casos operados por fractura diafisaria en el quinquenio que media entre 2001 y 2005.

El tratamiento inicial más empleado en el tratamiento de las PSD fue la fijación externa ósea utilizando para ello el fijador externo RALCA, siguiéndole en frecuencia la osteosíntesis AO.

La causa más frecuente de contaminación de fracturas diafisarias que se complicaron con pseudoartrosis fue la exposición ósea focal aguda y le siguió en frecuencia la contaminación posquirúrgica en fracturas cerradas operadas.

El tratamiento definitivo implantado para la solución de las PSD tuvo un resultado bueno en 46,7 % de los pacientes, mientras que en 20 % los resultados fueron malos, lo que demuestra la gravedad de las lesiones combinadas que motivaron el estudio.

El grupo de edades que prevaleció en los pacientes del estudio fue el comprendido entre los 31 y 40 años, el sexo más afectado fue el masculino y el elemento óseo fue la tibia seguido por el fémur.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escarpanter Buliés JC. Factores de riesgo para la aparición de pseudoartrosis en las fracturas diafisarias. Rev Cubana Ortop Traumatol. 1997;11(1-2):50-5.
2. Müller M, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual de osteosíntesis: técnica A-O. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1980. p.335-55.
3. Edmonson A, Crenshaw A. Cirugía ortopédica de Campbell. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1981. p.761-815.
4. Michiels I, Broos P, Gruwez J. Les pseudoarthroses aseptiques des os longs. Acta Chir Belg. 1984;50(5):293-9.
5. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN. Osteomyelitis: A review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects. N Engl Med. 1970;282:198-206.
6. Jones N. Osteomyelitis in a general hospital. A five year study showing an increase in subacute osteomyelitis. J Bone Joint Surg. 1987;779-83.
7. Álvarez López A, Casanova Morote C, García Lorenzo Y. Fracturas diafisarias abiertas de tibia. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2004;18(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/>

8. García Moreiro RD, Collazo Álvarez H, Estenoz Esquivel JC, Ayup García D. Alternativa quirúrgica en el tratamiento de la osteomielitis aguda posfractura abierta de la tibia. Presentación de un caso. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2000;14(1-2):73-6.
9. Jacobo Núñez ME, Álvarez Cambras R, Sánchez Noda EO, Marrero Riverón LO. Pseudoartrosis de los huesos largos tratadas con osteosíntesis e injerto óseo de banco de tejidos. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2004;18 (2). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/>
10. Mrad Cala C. Tratamiento coadyuvante con campo electromagnético en la pseudoartrosis séptica de la tibia con fijación externa. MEDISAN. 2000;4(3):4-8.
11. Álvarez Cambras R, Rodríguez Vázquez MI, García Estrada EM, Marrero Riverón LO, Vega Rodríguez M. Tratamiento de la pseudoartrosis de la tibia mediante ondas de choque por litotricia extracorpórea. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2004;18(2). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/>

Recibido: 30 de septiembre de 2007.
Aprobado: 8 de noviembre de 2007.

Dr. *Julio César Escarpanter Buliés*. Melones 507 entre Pérez y Santa Ana. Luyanó, municipio 10 de Octubre. Ciudad de La Habana. Teléf.: 98 3784. Correo electrónico: jcescar@infomed.sld.cu
Hospital General Docente "Comandante Pinares". Pinar del Río, Cuba

Tabla 1. Distribución por grupos de edades (en años)

Grupo etario	Frecuencia	%
0 a 20	1	6,7
21 a 40	7	46,6
41 a 60	5	33,3
61 y más	2	13,4
Total	15	100

Tabla 2. Distribución por sexo

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	12	80
Femenino	3	20
Total	15	100

Tabla 3. Elemento óseo afectado

Hueso	Frecuencia	%
Tibia	7	46,7
Fémur	5	33,3
Cúbito	2	13,3
Húmero	1	6,7
Total	15	100

Tabla 4. Etiología de la lesión inicial

Nº	Lesión	Abierta		Trazo			Clasificación		
		Sí	No	Tr	Ob	C	I	II	III
1	Fractura de tibia y peroné derechos	X				X			X
2	Fractura de tibia y peroné derechos	X				X	X		
3	Fractura de fémur derecho		X	X			-	-	-
4	Fractura de fémur derecho		X		X		-	-	
5	Fractura de tibia y peroné izquierda	X			X		X		
6	Fractura de tibia y peroné izquierda		X		X		-	-	-
7	Fractura de cúbito izquierdo		X		X		-	-	-
8	Fractura de fémur izquierdo	X		X			X		
9	Fractura de cúbito derecho	X		X			X		
10	Fractura de húmero izquierdo		X		X		-	-	-
11	Fractura de tibia y peroné izquierda		X		X		-	-	-
12	Fractura de tibia y peroné izquierda	X				X	X		
13	Fractura de tibia y peroné izquierda	X			X		X		
14	Fractura de fémur derecho		X		X		-	-	-
15	Fractura de fémur izquierdo		X	X			-	-	-
Total		7	8	4	8	3	6	-	1

Tr: transversal, Ob: oblicuo, C: conminutivo.

Tabla 5. Conducta inicial seguida

Tratamiento	Frecuencia	%
Fijación externa ósea tipo RALCA	9	60
Osteosíntesis interna AO	4	26,7
Inmovilización con yeso	2	13,3
Total	15	100

Tabla 6. Tratamiento inicial por tipo de lesiones

Tipo de lesión	RALCA	AO	Yeso	Total	%
F. abierta de tibia	5			5	33,3
F. cerrada de tibia	1		1	2	13,3
F. abierta de fémur	1			1	6,7
F. cerrada de fémur		4		4	26,6
F. cerrada de húmero	1			1	6,7
F. abierta de cúbito	1			1	6,7
F. cerrada de cúbito			1	1	6,7
Total	9	4	2	15	100
%	60	26,7	13,3	100	

Tabla 7. Complicaciones observadas en correlación con el tratamiento inicial

Tipo de lesión	Frec	Tratamiento inicial	Complicaciones		
			Osteomielitis	Pseudo	Sudeck
F. abierta de tibia	5	FE RALCA	4	5	
F. cerrada de tibia	1	FE RALCA		1	
F. cerrada de tibia	1	Yeso		1	1
F. abierta de fémur	1	FE RALCA	1	1	
F. cerrada de fémur	4	Osteosíntesis AO	4	4	
F. cerrada de húmero	1	FE RALCA		1	
F. abierta de cúbito	1	FE RALCA		1	
F. cerrada de cúbito	1	Yeso		1	
Total	15	-	9	15	1

Tabla 8. Causa directa de infecciones en las fracturas tratadas.

Causa de infección	Frecuencia	%
Fractura expuesta contaminada	8	53,3
Infección posquirúrgica en fracturas cerradas	7	46,7
Total	15	100

Tabla 9. Tratamiento final utilizado

Estabilización con:	Solo compresión	Con injerto óseo	Corticotomía + alargamiento	TOTAL
Tutor HG	0	1		6
FE RALCA	2		1	3
Osteosíntesis AO	2			2
FE Orthofix		2		2
FE Brumed		1		1
Método de Anderson	1			1
Total	10	4	1	15
%	66,7	26,7	6,6	100

Tabla 10. Resultado final

Resultado	Frecuencia	%
Bueno	7	46,7
Regular	5	33,3
Malo	3	20
Total	15	100

Tabla 11. Prevalencia de pseudoartrosis séptica diafisaria (2001-2005)

Operaciones realizadas en total	2 276
En lesiones traumáticas diafisarias	292
Porcentaje del total de cirugías	12,8 %
Total de pseudoartrosis sépticas	15
Índice de PSD	1 X cada 19,5
Prevalencia de PSD	5,1 %



Fig. 1. Pseudoartrosis séptica de tibia.

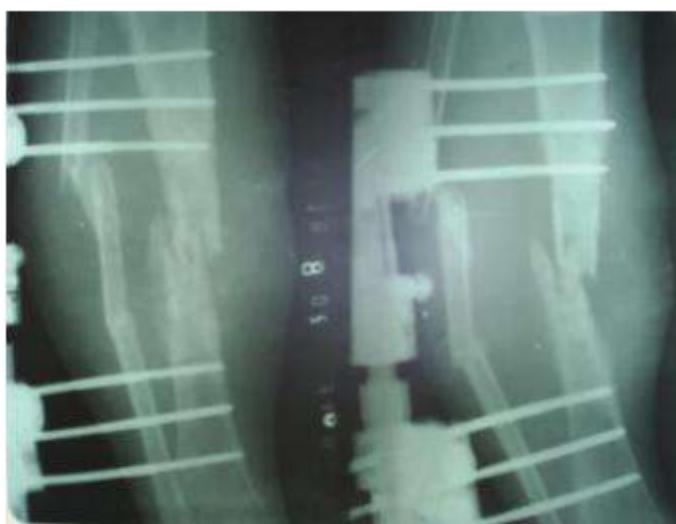


Fig. 2. Radiografía del paciente.



Fig 3. Injerto óseo autólogo masivo de peroné y fijación externa monopolar protegida por yeso.



Fig. 4. Radiografía posoperatoria del mismo paciente a los 5 meses de operado sin aparición de callo.