

Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Domenech"
Camagüey, Cuba

Enfermedad metastásica de la cadera

Dr. Alejandro Álvarez López,¹ Dr. Arnaldo Muñoz Infante² y Dra. Yenima García Lorenzo³

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y de observación en 29 pacientes diagnosticados y tratados quirúrgicamente por enfermedad metastásica de la cadera, con el objetivo de valorar los resultados del tratamiento quirúrgico en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Manuel Ascunce Doménech", en el período comprendido desde enero de 2000 hasta enero del 2004. Hubo un predominio del sexo femenino y del grupo de edades entre 51 y 55 años. El sitio de origen más localizado fue la mama (31 %) y la región más afectada fue la cabeza y el cuello femoral (37,9 %). El dolor fue la forma de presentación hallada en el 100 % de los enfermos. El tipo de tratamiento que más se empleó fue la cirugía, combinada con la quimioterapia o radioterapia. La técnica quirúrgica más utilizada fueron los intramedulares con cemento (34,4 %). La complicación más frecuente fue la infección posquirúrgica (10,3 %). Los resultados fueron de excelente o bueno en más del 70 % de los pacientes.

Palabras clave: enfermedad metastásica de la cadera, tratamiento quirúrgico.

La presencia de una fractura patológica o el riesgo de sufrir de ella en la región de la cadera es un problema que enfrenta con cierta frecuencia el cirujano ortopédico. A finales del siglo XIX y principios del XX las fracturas patológicas eran consideradas como un evento terminal e imposible de tratar por los ortopedistas; en una revisión bibliográfica del año 1884 al 1904, *Grunet* planteó que nunca logró la recuperación en sus paciente. Sin embargo, ya a principio del año 1930 comenzó aparecer pronósticos más optimistas que incluían el 40 % de consolidación después de una fractura patológica. El tratamiento consistía en la desarticulación, la inmovilización con tracción, la colocación de espica y el uso de la radioterapia.¹⁻⁵

Las resecciones de grandes masas tumorales y su sustitución por grandes injertos óseos y prótesis se comenzaron a realizar a partir del año 1940. En década del sesenta se lograron esfuerzos para aliviar el dolor y restaurar la función. Estos logros aumentaron su eficacia al introducirse la quimioterapia.⁶⁻⁹

Los sitios de origen más encontrados son: mama, próstata, pulmón, riñón y tiroides. Sin embargo, el tumor que con más frecuencia hace metástasis en la cadera, es el carcinoma de mama con una incidencia que puede variar del 5 al 75 % y de ellos el 1,4 % causa fractura patológica.^{1,10-12}

Las metástasis óseas causan fractura patológica por dos vías fundamentales, por la destrucción de la arquitectura ósea normal o por reemplazo de hueso por tejido tumoral y necrótico. Los defectos óseos se dividen en dos grandes categorías, los menores del diámetro óseo y los mayores.¹³⁻¹⁵

Desde el punto de vista fisiopatológico, la destrucción ósea es mediada por osteoclastos que a la vez son mediados por productos bien conocidos como el factor de crecimiento transformante, las prostaglandinas, las citoquinas y las hormona paratiroidea.^{1,16-17}

Siempre que sea posible es necesario localizar el sitio u origen del tumor primario, para este fin se necesita trabajar en equipo multidisciplinario e indicar una serie de exámenes que pueden incluir radiografía de tórax, mamografía, examen de mama en la mujer y próstata en el hombre, ultrasonido abdominal, gammagrafía entre otras.^{1,15}

La forma de presentación de un paciente que sufre de enfermedad metastásica de la cadera (EMC) incluye tres tipos: fractura patológica, riesgo de fractura patológica y dolor, la segunda es la que más dificultades diagnósticas y terapéuticas ofrece debido a la necesidad o no de intervención quirúrgica y aquí es donde desempeña un papel fundamental la experiencia del cirujano ortopédico, que debe basarse en criterios bien establecidos como los propuestos por *Parrish y Morrey*,⁶ *Harrington*¹⁸ o los de *Mirels*.¹⁹

Debido a las dificultades desde el punto de vista de diagnóstico y tratamiento de EMC, se propuso la realización del presente trabajo con la intención de contribuir a mejorar la calidad de vida de estos enfermos.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y de observación en 29 pacientes diagnosticados y tratados quirúrgicamente por EMC en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Doménech" de la ciudad de Camagüey, en el período comprendido entre enero del 2000 y enero del 2004.

La indicación quirúrgica de los pacientes con fractura patológica fue realizada basándose en los criterios de *Parrish y Murria*, que a continuación se relacionan:⁶

- La expectativa de vida del paciente debe ser mayor de 6 semanas para justificar el procedimiento.
- El cirujano debe estar convencido de que el procedimiento quirúrgico será más beneficioso que el tratamiento conservador.
- La calidad del hueso proximal y distal debe ser adecuada para permitir una fijación estable.
- El procedimiento quirúrgico debe favorecer la rápida movilización del paciente, así como facilitar los cuidados generales del enfermo.

El riesgo de fractura patológica se determinó por los criterios de *Mirels* modificados.¹⁹ Todos aquellos enfermos con riesgo de sufrir fractura patológica fueron intervenidos quirúrgicamente

Todos los pacientes operados fueron evaluados según la escala propuesta por *Hovis* y *Womac*. Además, fueron seguidos por consulta externa hasta la muerte o por un período de tiempo de 16 meses.

Se elaboró una encuesta para recoger los datos de las historias clínicas y se procesaron mediante el paquete de programa estadístico Microstat, los métodos empleados fueron la estadística descriptiva y la distribución de frecuencia, los resultados obtenidos se mostraron en tablas.

RESULTADOS

En el estudio predominó el sexo femenino con 18 pacientes para el 62 %. La proporción del sexo femenino/ masculino fue de 1,6/1. El grupo de edades que presentó mayor incidencia fue el de 51 a 55 años, seguido del grupo de 56 a 60 años. El promedio de edad fue de 53,6 años. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo

Grupo de edades	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
40 - 45	1	3,4	-	-	1	3,4
46 - 50	2	6,8	2	6,8	4	13,7
51- 55	8	27,5	2	6,8	10	34,4
56 - 60	5	17,2	4	13,7	9	31
61 ó más	2	6,8	3	10,3	5	17,2
Total	18	62	11	37,9	29	100

Fuente: encuesta

El sitio de origen de mayor incidencia fue la mama (31 %), seguido del pulmón (27,5%) y la próstata (17,2 %). (Tabla 2)

Tabla 2. Comportamiento según sitio de origen y sexo

Origen	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Mama	9	31	-	-	9	31
Pulmón	4	13,7	4	13,7	8	27,5
Próstata	-	-	5	17,2	5	17,2
Tiroides	1	3,4	-	-	1	3,4
Riñón	1	3,4	1	3,4	2	6,8
Indeterminado	3	10,3	1	3,4	4	13,7
Total	18	62	11	37,9	29	100

Fuente: encuesta

La región de la cadera más afectada fue el cuello y la cabeza femoral para el 37,9 %, las restantes zonas se comportaron de la siguiente manera: intertrocantérica (34.4%), subtrocantérica (27,5 %) y afección acetabular (27,5%), esta última según la clasificación de *Harrington* se comportó de la siguiente forma: tipo 1 (17,2 %), tipo 2 (3,4 %), tipo 3 (3,4 %) y tipo 4 (6,8 %).

En los pacientes se halló más de una forma de presentación de la enfermedad, la más registrada fue el dolor en el 100 % de los casos. El riesgo de fractura patológica se encontró en el 72,4 % y la fractura patológica se detectó en el 24,1 %, especialmente en el carcinoma de mama en 2 enfermos. (Tabla 3)

Tabla 3. Comportamiento según forma de presentación y origen

Forma de presentación	Mama		Pulmón		Próstata		Tiroides		Riñón		Indeterminado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Fractura patológica	2	6,8	1	4,2	1	4,2	-	-	-	-	2	6,8	7	24,1
Riesgo de fractura	7	24,1	7	24,1	2	6,8	1	4,2	2	6,8	2	6,8	21	72,4
Dolor	7	24,1	6	20,6	2	6,8	-	-	2	6,8	2	6,8	29	100

Fuente: encuesta

El tipo de tratamiento más utilizado fue la quimioterapia o radioterapia combinada con la cirugía en 19 enfermos (65,5 %). La cirugía de forma aislada se realizó en 10 pacientes lo que representó el 34,4 %.

La técnica quirúrgica estuvo relacionada con la zona afectada, en la región de la cabeza y el cuello se utilizaron las prótesis parcial y total (13,7 %), en la región intertrocantérica se utilizó el clavo placa AO de 130° con cemento óseo (17,8 %) y en la región subtrocantérica la mayoría de los pacientes fueron tratados mediante enclavijado intramedular y cemento óseo. (Tabla 4)

Tabla 4. Comportamiento entre técnica quirúrgica y zona afectada de la cadera

Técnica quirúrgica	Cabeza y cuello		Intertrocantérica		Subtrocantérica		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Prótesis parcial	4	13,7	-	-	-	-	4	13,7
Prótesis total	4	13,7	-	-	-	-	4	13,7
Cadera colgante	3	10,3	-	-	-	-	3	10,3
Placa AO 130°	-	-	2	6,8	-	-	2	6,8
Placa AO 130° más cemento	-	-	5	17,8	-	-	5	17,8
Intramedular con cemento	-	-	3	10,3	7	24,1	10	34,4
Lamina AO lineal más cemento	-	-	-	-	1	3,4	1	3,4
Total	11	37,9	10	34,4	8	27,5	29	100

Fuente: encuesta

El tiempo de supervivencia estuvo relacionado estrechamente con la forma de presentación, se reportó que 2 de los 7 pacientes con fractura patológica el tiempo de supervivencia fue menor de tres meses, 3 de 7 casos entre 3 y 6 meses y 2 de 7, al año. La mayoría de los enfermos que se presentaron con riesgo de fractura patológica y dolor presentaron un tiempo de supervivencia mayor de seis meses. (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución según tiempo de supervivencia y forma de presentación

Tiempo de Supervivencia (meses)	Formas de presentación							
	Fractura patológica		Riesgo de fractura		Dolor		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 3	2	6,8	-	-	-	-	2	6,8
De 3 a 6	3	10,3	-	-	1	3,4	4	13,7
Más de 6	2	6,8	4	13,7	12	41,3	18	62,3
Total	7	24,1	4	13,7	13	44,8	24	82,7

Fuente: encuesta

Se detectaron pacientes con más de una complicación posquirúrgica. Las más registradas en el estudio fueron la infección (10,3 %), la trombosis venosa profunda (6,8 %), la infección respiratoria y urinaria (3,4 %).

La mayoría de los pacientes presentaron resultados excelentes o buenos para el 9 (31 %) y 14 (48,2 %) respectivamente, presentaron 4 pacientes con evaluación de regular (13,7 %) y solo 2 obtuvieron evaluación de mal (6,8 %).

DISCUSIÓN

La incidencia de EMC es directamente proporcional a la edad, según plantea *Dorfman*,¹⁵ esta afirmación se corresponde con los resultados obtenidos; registrando una mayor incidencia en pacientes con más de 50 años de edad. Generalmente por encima de los 50 años aparecen en mayor medida lesiones tumorales que traen aparejadas siembras a distancia, como en la región de la cadera. La edad promedio, según *Mandi* es de 59 años, resultado muy similar en el estudio con 53,6.¹³

El sexo femenino es el más afectado según refiere *Johnston*⁹ y *Bunting*,¹⁰ porque el carcinoma de mama es la enfermedad que más frecuentemente causa EMC, dato que coincide plenamente con los resultados obtenidos.²⁰⁻²²

El cáncer de mama es el sitio de origen más frecuente, según *Mandi* con más del 28 %, ¹³ resultado muy similar al del estudio con un 31 %. El carcinoma de mama puede hacer metástasis a cualquier órgano del cuerpo; sin embargo en el 26 % de los pacientes según el estudio de *Brage*,¹⁷ el tejido óseo fue la zona primeramente afectada. Las zonas de la cadera preferidas por este tumor son la intertrocantérica, además del cuello y la cabeza. Generalmente este tipo de tumor produce metástasis osteolíticas, algunas mixtas y sólo en raras ocasiones puramente escleróticas.²³⁻²⁵

El cáncer de pulmón es el segundo sitio de origen más frecuente.¹³ Este tipo de tumor es una causa importante de muerte, con un estimado anual de 142 000 muertes. El 70 % de estos pacientes llega a presentar algún tipo de metástasis y de ellas del 20 al 40 % se localizan en el esqueleto. Los 2 tipos de cáncer de pulmón, el de células pequeñas y el de células grandes tienen una alta incidencia de metástasis, especialmente el primero. El cáncer de pulmón típicamente produce lesiones osteolíticas y es el tumor que se presenta más frecuentemente por una lesión metastásica única. Este tipo de tumor puede tener presentación radiográfica inusual como por ejemplo intracortical o de localización subperióstica.²⁶⁻²⁸

El carcinoma de próstata es uno de los orígenes más frecuentes, coinciden los resultados del estudio que ocupó el tercer lugar en frecuencia. Este tipo de tumor es generalmente osteoblástico. Se estima que anualmente en los Estados Unidos se diagnostican 106 000 nuevos casos y de ellos 30 000 mueren. Según *Brage*,¹⁷ en el momento del diagnóstico hasta un tercio de los pacientes ya presenta algún tipo de metástasis. La fractura patológica es infrecuente, dato que coincide con este trabajo, solo 1 de 5 pacientes se halló este tipo de presentación.^{13, 29-31}

El carcinoma de tiroides según *Dorfman*,¹⁵ tiene diversas formas de presentación en el tejido óseo, que puede variar desde la forma asintomática hasta la fractura patológica. Todas las variantes de este tumor pueden hacer metástasis; sin embargo, el carcinoma bien diferenciado es el que produce metástasis óseas con mayor frecuencia, hasta el 12 %.¹⁷ Es importante aclarar que este tipo de metástasis se puede presentar hasta 20 años después del tratamiento del tumor primario. Desde el punto de vista radiográfico produce lesiones osteolíticas.^{17, 32}

La presencia de metástasis de origen renal fue observada por *Mandi* en el 9 % de los pacientes,¹³ resultado muy similar al estudio. En este tipo de tumor, el curso de esta enfermedad puede ser rápido o indolente, generalmente se presenta en la sexta década de la vida y es más frecuente en el sexo masculino. Según *Brage*,¹⁷ el 30 % de sus casos presentaron metástasis en el momento del diagnóstico y de ellos una quinta parte presentaron metástasis óseas.³³⁻³⁴

Del 10 al 15% de los pacientes con diagnóstico de EMC no se conoce el sitio de origen, dato que guarda relación con el estudio, en el que se encontró un 13,7 %. Según *Swanson*,¹¹ cuando el sitio de origen no es conocido se debe tener una alta sospecha de carcinoma de pulmón o riñón. Aunque el porcentaje es muy bajo, el conocimiento del sitio primario generalmente no influye de forma decisiva en la supervivencia del paciente.^{1, 35}

Las regiones más afectadas de la cadera son las proximales, según plantea *Wilkins*,¹² los resultados del trabajo coinciden plenamente con el criterio, ya que entre las regiones intertrocanterica y de la cabeza-cuello representaron más del 70 %.³⁷

La afección del acetábulo debe ser sospechada en todo paciente con EMC. Para evaluar este daño *Harrington* en 1981 elaboró una clasificación que se divide en 4 grupos.¹⁸ En el grupo 1, las corticales laterales y las porciones acetabulares media y superior están estructuralmente intactas, éste grupo es el más frecuente. Éste tipo de lesión es generalmente tratada mediante artroplastia total de cadera cementada convencional. En el grupo 2, la porción medial de la pared está afectada y en estos casos es necesario

utilizar un anillo acetabular para evitar la protrusión acetabular. En el grupo 3 las porciones de la cortical lateral y superior están afectadas y para tratar este grupo se colocan pines de Steinman a través del canal medular del Ilium más la utilización de anillos y el componente acetabular. En el grupo 4 se presenta solo una lesión metastásica y por tanto se necesita la resección en bloque.³⁷⁻³⁹

La forma de presentación más frecuente es el dolor según plantea *Dorfman*¹⁵ y *Unni*,¹ seguido del riesgo de fractura patológica. La fractura patológica es la forma de presentación menos frecuente.¹⁶

El tipo de tratamiento más efectivo es la utilización combinada de cirugía con radio o quimioterapia en dependencia del tipo de tumor, ya que fue utilizado en más del 60 % de los pacientes.^{1,17,20}

Las fracturas del cuello y la cabeza femoral secundarias de una lesión metastásica son tratadas mediante fijación interna, artroplastia total o parcial y en algunas ocasiones por la resección de Girdlestone. Estudios de la Clínica Mayo muestran que los resultados de la fijación interna en esta zona son muy malos, con un alto índice de complicaciones. Esto se debe a la ausencia de masa ósea producida por estas lesiones lo que provoca poco contacto entre el hueso y el dispositivo de fijación.

Por esta razón cualquier dispositivo que se utilice debe ser asegurado mediante el uso de cemento óseo, que ofrece varias ventajas como: actividad antineoplásica no solo por el efecto de la polimerización sino también por los efectos tóxicos de los monómeros en las células tumorales y por el alto calor que produce. Sin embargo, es importante utilizar una técnica de cementación adecuada que incluye: resección completa de la tumoración, curetaje de las paredes, lavado sin dejar detritos celulares o restos de sangre, secado completo de la cavidad y si se considera que la cavidad puede quedar débil, se debe colocar material de osteosíntesis. A pesar de las ventajas del cemento óseo, esta técnica tiene algunas complicaciones como muerte súbita por arritmias cardíacas, tromboembolismo pulmonar, infecciones tardías y fracturas de los extremos de la cementación.^{29,32,36-37,40}

Cuando las lesiones metastásicas del cuello y la cabeza se combinan con lesiones acetabulares, estas últimas son tratadas mediante curetaje, cementación ósea y colocación del componente acetabular en dependencia del grado. Sin embargo, la artroplastia tiene un alto índice de luxaciones por lo que se debe ser muy cuidadoso con las resecciones de las partes blandas y óseas.^{32,37}

Para el tratamiento de las lesiones metastásicas de la región intertrocanterica y subtrocantérica fueron utilizados tres métodos: placa AO de 130°, placa AO de 130° más cementación e intramedular con cemento óseo. Estos métodos son los mismos descritos por *Wilkins*.¹² El uso de placa AO de 130° sin cementación esta reservado para pacientes con lesiones muy pequeñas donde la resección permite la colocación de un dispositivo de forma rígida, de no ser así es necesaria la utilización de cemento óseo.^{13,28,39}

El uso de dispositivos intramedulares en el tratamiento de la EMC es de gran utilidad, pero para obtener buenos resultados se hacen necesarios dos requisitos fundamentales buena calidad ósea proximal y distal en la lesión y el uso combinado con cemento óseo.

Éste método logró una rápida incorporación a la sociedad con alivio marcado del dolor tanto en las fracturas patológicas en la región intertrocanterica como subtrocantérica. Sin embargo, si no se realiza una adecuada resección de la masa tumoral se diseminan las células tumorales dentro del propio hueso.^{11,36}

El tiempo de supervivencia en un paciente con EMC no sólo depende de la forma de presentación, existen otros factores que se deben tener en cuenta como son: el sitio primario del tumor muy agresivo, la pobre diferenciación desde el punto de vista histológico, la ausencia de esclerosis en la radiografía cuando la primera metástasis es detectada, las lesiones múltiples en la gammagrafía y lesiones penetrantes en la radiografía, la afección de varios sistemas por las metástasis, la presencia de metástasis en órganos vitales, el estado general pobre, presencia de anemia leucoeritoblástica y la fractura patológica. Este último factor desempeña un papel fundamental ya que al producirse la fractura se diseminan al torrente sanguíneo células tumorales que viajan por todo el organismo y autores como *Dorfman*¹⁵ y *Brage*¹⁷ plantean, que el tiempo de supervivencia de estos enfermos es mucho menor. *Wilkins*¹² plantea un tiempo medio de supervivencia de 10 meses, dato muy similar al trabajo.

Todo proceder quirúrgico no está exento de complicaciones. Pero el paciente con EMC presenta varios elementos asociados que influyen para el desarrollo de complicaciones como son la edad, presencia de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas, estado general pobre, encamamiento prolongado, tratamiento inmunosupresor, entre otras.

La infección es la complicación más frecuente según reporta *Grimer*⁴¹ y el segundo lugar lo ocupa las enfermedades de trombo embolias en cualesquiera de sus variantes.^{20,32}

Aunque el tiempo de supervivencia de los pacientes que sufren de EMC es generalmente corto, el objetivo del colectivo médico debe ser siempre el de buscar una mejor calidad de vida en el paciente terminal, que incluya el alivio del dolor y mantener en lo posible la posibilidad de deambular. Los resultados del estudio fueron alentadores ya que más de un 70 % de los pacientes obtuvieron resultados de bien o excelente.

SUMMARY

Metastatic disease of the hip

A descriptive and observational study was conducted on 29 patients diagnosed and surgically treated for presenting metastatic disease of the hip aimed at assessing the results of the surgical treatment at the Service of Orthopedics and Traumatology of "Manuel Ascunce Domenech" Hospital from January 2000 to January 2004. A predominance of females and of the age group 51-55 was observed. The most localized site of origin was the breast (31 %) and the most affected region was the femoral head and neck (37.9 %). Pain was the manifestation found in 100 % of the patients. Surgery combined with chemotherapy or radiotherapy was the most used type of treatment. The most used surgical technique was the intramedullary with cement (34.4 %). The most

frequent complication was postsurgical infection (10.3 %). The results were excellent or good in more than 70 % of the patients.

Key words: metastatic disease of the hip, surgical treatment.

RÉSUMÉ

Maladie métastatique de la hanche

Afin d'évaluer les résultats d'un traitement chirurgical, une étude descriptive et d'observation a été réalisée auprès de 29 patients diagnostiqués de maladie métastatique de la hanche et traités chirurgicalement entre janvier 2000 et janvier 2004 au Service d'orthopédie et traumatologie de l'hôpital " Manuel Ascunce Domenech ". Parmi les patients les plus atteints, se trouvent les femmes et les sujets entre 51 et 55. Le siège de la tumeur a été le plus souvent localisé au sein (31%), et les régions les plus fréquemment affectées ont été la tête et le col du fémur (37.9%). La douleur a été le symptôme de présentation le plus souvent rencontré (100% des patients). La modalité de traitement la plus utilisée a été la chirurgie, combinée avec la chimiothérapie ou radiothérapie. Dans la plupart des cas, on a préféré utiliser l'approche chirurgicale intramédullaire avec du ciment (34.4%). La complication la plus souvent rencontrée a été l'infection post-chirurgicale (10.3%). Les résultats ont montré que l'efficacité de ce procédé a varié d'excellente à bonne dans 70% des cas.

Mots clés: maladie métastatique de la hanche, traitement chirurgical.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Unni KK. Dahlin's Bone Tumors: General Aspects and Data on 11087 cases. Philadelphia: Lippincott- Raven; 1996:355- 60.
2. Temple HT, Clohisey DR. Musculoskeletal Oncology. En: Koval KJ. Orthopaedic knowledge Update 7. Am Acad Orthop Surg.2002;8(2):172- 79.
3. Norman S, Schachar MD. An Update on the nonoperativa treatment of patients with metastatic bone disease. Clin Orthop. 2001;382:75- 81.
4. William F, Enneking FM. An abbreviated history of orthopaedic oncology in North America. Clin Orthop.2000;376:115-24.
5. Van der Linden YM, Dijkstra DS, Knoon HM, Lok JJ. Comparative analysis of risk factors for pathological fractures with femoral metastases. J Bone Joint Surg Br.2004;86(4):566- 73.
6. Parrish FF, Murray JA. Surgical treatment for secondary neoplastic fractures: A restrospective study of ninety six patients. J Bone Joint Surg Am.1970;52(6):665- 86.
7. Sprিংfield DS. Pathologic fractures. En: Bucholz RW, Heckman JD. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 5 ed. Philadelphia: Lippincott-William Wilkins;2001.p.557- 83.
8. Faisham WL, Zulmi W, Biswal BM. Metastasic disease of the proximal femur. Med J Malaysia. 2003;58(1):120- 4.

9. Johnston AD. Pathology of metastatic tumors in bone. *Clin Orthop.* 1970;73:8-32.
10. Bunting RW, Shea B. Bone metastasis and rehabilitation. *Cancer.* 2001;9(suppl 4): 1020-8.
11. Swanson KC, Pritchard DL, Sim FH. Surgical treatment of metastatic disease of the femur. *J Am Acad Orthop Surg.* 2000;8(1):56- 65.
12. Wilkins RM, Sim FH, Spriengfield DS. Metastatic disease of the femur. *Orthopaedics.* 1992;15(5):621- 35.
13. Mandi A, Szepesi K, Mórocz I. Surgical treatment of pathologic fractures from metastatic bone tumors of long bones. *Orthopaedics.*1991;14(1):43- 9.
14. Tillman RM. The Role of orthopaedic surgeon in metastatic disease of the appendicular skeleton. *J Bone Joint Surg Br.* 1999; 81(1):1-2.
15. Dorfman DH, Czerniak B. *Bone Tumors.* St Loui: Mosby;1998.p.1009-40.
16. Berman AT, Hermantin FU, Horowitz SM. Metastatic disease of the hip: Evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1997;5(2):79- 86.
17. Brage ME, Simon MA. Evaluation, prognosis and medical treatment considerations of metastatic bone tumors. *Orthopaedics.*1992;15(5):589- 98.
18. Harrington KD, Sim FH, Eris JE. Methylmethacrylate as an adjunct in internal fixation of pathologic fractures: experience with three hundred and seventy five cases. *J Bone Joint surg Am.* 1976;58(3):1047- 55.
19. Mirels H. Metastatic disease in long bones: A proposed scoring system for diagnosing impending pathologic fractures. *Clin Orthop.* 1989;249:256- 64.
20. Levy RN, Sherry HS, Siffert RS. Surgical management of metastatic disease of bone at the hip.*Clin Orthop.*1982;169:62- 9.
21. Fox EJ, Hau MA, Gebhart MC, Mankin FJ. Long term follow up of proximal femoral allograft. *Clin Orthop.*2002;397:106- 13.
22. Suk KS, Shin KH, Hann BH. Limb salvage using original low heat treated tumors bearing bone. *Clin Orthop.* 2002;397:385- 93.
23. Durr HR, Muller PE, Lenz T, Baur A. Surgical treatment of metastasis in patients with breast cancer. *Clin Orthop.*2002;396:191- 6.
24. Damron TA, Sim FH. Surgical treatment for metastatic disease of the pelvis and the proximal end of the femur: *Inst Course Lect.*2000;49:461- 70.
25. Van der Linden YM, Kroon HM, Dijkstra PD. Simple radiographic parameter predicts fracturing in metastatic femoral bone lesions: results from a randomized trial . *Radiotehr Oncol.* 2003;56:21-31.
26. Steenland G, Leer JW, Van Houwelingen H. The effect of single fraction compared to multiple fractions on painful metastases study: *Radiother Oncol.*1999;52:101-9.
27. Marc LM, Chamberlain AC, Cameron ID, Cumming RG, Finnegan TP. How best to fix a broken hip fracture neck of femur health outcomes project team. *Med J Aust.*1999;170(10):489- 94.
28. Broos P, Reynders P, Van den Bogert W, Vanderschot P. Surgical treatment of metastatic fracture of the femur improvement of quality of life. *Acta Orthop Belg.* 1999;59(suppl I):52-6.
29. Clarke HD, Damron TA, Sim FH. Head and neck replacement endoprosthesis for pathologic proximal femoral lesions. *Clin Orthop.* 1998;353:210- 7.
30. Rothschild BM, Rothschild C. Comparision of radiologic and gross examination for detection of cancer in defleshed skeletons. *Am J Phys Anthropol.*1995;96(4):357- 63.

31. Aaron AD. Current concepts review: treatment of metastatic adenocarcinoma of the pelvis and the extremities: J Bone Joint Surg Am.1997;79(8):917- 32.
32. Billings SD, Wurtz LD,Tejada E, Hanley JD. Occult sarcoma of the femoral head in patients undergoing total hip arthroplasty: a report of two cases. J Bone Joint Surg Am.2000;82(9):1536- 9.
33. Baloch KG, Grimer RT, Carter SR. Radical surgery for the solitary bony metastasis from renal cell carcinoma. J Bone Joint Surg BR.2000;82(1):62- 7.
34. Zatspein ST, Burdygin VN. Replacement of the distal femur and proximal tibia with frozen allografts. Clin Orthop.1994;303:95- 102.
35. Tanzer M, Turcotte R, Harvey E, Bobynd JD. Extracortical bone bridging in tumor endoprosthesis: J Bone Joint Surg Am.2003;85(12):2365- 70.
36. Donati D, Zavatta M, Gozzi E, Giacomini S, Campanacci L. Modular prosthetic replacement of the proximal femur after resection of a bone tumor. J Bone Joint Surg Br.2001;83(8):1156- 60.
37. Rex AW, Sheth DS, Boland PJ, Wunder JS. Functional and oncological outcome of acetabular reconstruction for the treatment of metastatic disease.J Bone Joint Surg Am.2000;82(4):642- 51.
38. Camnasio F, Ravasi F. Modular prostheses in metastatic bone disease of the proximal femur. Bull Hosp. Jt Dis. 1996;54(4):211- 4.
39. Donati D, Giancomini S, Gozzi E. Proximal femur reconstruction by allograft prosthesis composite. Clin Orthop.2002;394:192-200.
40. Grimer RA, Mohan B, Chandrasekar MB, Simon RC. Two stage revision for infected endoprosthesis used in tumor surgery. Clin Orthop.2001;395:195- 203

1- Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor instructor.

2- Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología.

3- Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

Correspondencia: Dr. Alejandro Alvarez López.

Dirección particular: Calle 2da # 2. Esquina a Lanceros. Reparto La Norma. Camagüey Ciudad 1. CP 70100. Cuba. E-mail: scps@shine.cmw.sld.cu

Recibido: 4 de octubre de 2004

Aprobado: 13 octubre de 2004