

Programa de rehabilitación pre y posoperatorio para pacientes pediátricos con tumores óseos malignos primarios en extremidades, manejados con cirugía de salvamento

Dra. Claudia Mendoza Martínez,* Dra. Betty Coutiño León,* Dr. Alejandro Medina Salas,*
Dr. Ignacio Mora Magaña**

RESUMEN

Introducción: Los tumores óseos malignos son neoplasias de origen mesenquimatoso. Los sitios más afectados son la porción distal del fémur y la tibia proximal (70%). Las estirpes oncológicas más frecuentes son: osteosarcoma, condrosarcoma, sarcoma de Ewing y tumor de células gigantes. Se presentan durante el crecimiento óseo activo. La relación hombre:mujer es 2:1. En los últimos años el tratamiento más efectivo es la cirugía de salvamento asociada a quimioterapia, ofreciendo una alternativa a las amputaciones y desarticulaciones hasta en un 85 a 90% de las extremidades. En la literatura médica, no hay programas de rehabilitación para este tipo de pacientes. **Objetivo:** Determinar la eficacia de un programa de rehabilitación pre y posoperatorio, en pacientes con cirugía de salvamento. **Material y métodos:** Dieciocho pacientes del servicio de cirugía oncológica del Instituto Nacional de Pediatría (México), 16 con diagnóstico de osteosarcoma, dos con tumores de células gigantes y sarcoma de Ewing respectivamente; a los que se les aplicó en el servicio de rehabilitación un programa pre y posoperatorio, con la Escala de Funcionalidad de Enneking se evaluó el grado de avance clínico semanal. **Resultados:** Con el programa se obtuvo mejoría clínica funcional ($P < 0.00025$). **Discusión:** Los sujetos con tumoraciones en miembros pélvicos obtuvieron mejores resultados que aquéllos con tumoraciones en miembros torácicos. El programa se aplicó 2 semanas antes del acto quirúrgico y hasta 11 semanas después de éste. La condición psicológica tiene un papel relevante. La Escala de Enneking es un instrumento muy útil para evaluar la funcionalidad. **Conclusión:** El programa de rehabilitación pre y posquirúrgica resultó ser eficaz.

Palabras clave: Rehabilitación, cirugía de salvamento, neoplasias, hueso y evaluación.

ABSTRACT

Introduction: Malignant bone tumours are malignant neoplasias of mesenchymal origin. The most commonly affected sites are the distal femur and the proximal tibia (70%). The most common oncologic cell lines are osteosarcoma, chondrosarcoma, Ewing's sarcoma and giant cell tumour. They appear during active growth period. The male:female ratio is 2:1. Recently, the most effective treatment is rescue surgery associated to adjuvant chemotherapy, which offers an alternative to amputation and disarticulation up to 85 to 90% of extremities. In medical literature there is no report of a rehabilitation program for this type of patients. **Objective:** To determine the effectiveness of a rehabilitation program before and after surgery, in patients with rescue surgery. **Material and methods:** Eighteen patients from the oncologic surgery service of the National Institute of Paediatrics (Mexico), 16 with a diagnosis of osteosarcoma, two with giant cell tumours and Ewing's sarcoma, respectively. A rehabilitation program before and after surgery was applied. **Results:** The program showed clinical functional improvement ($p < 0.00025$). **Discussion:** The patients with lower extremity tumours had better results than those with upper extremity tumours. The program was applied two weeks prior to surgical act and up to 11 weeks after. The psychological condition has a relevant role. Enneking's scale is a very useful tool to evaluate functionality. **Conclusion:** The rehabilitation program, before and after surgery was effective.

Key words: Rehabilitation, salvage, surgery, neoplasms, bone, evaluation, utility

INTRODUCCIÓN

Los tumores óseos malignos comprenden un grupo heterogéneo de neoplasias malignas de origen mesodérmico. Hacen metástasis en forma típica por vía hematógena a los pul-

mones y en escasa medida, a los huesos, linfáticos y el sistema nervioso central. La parte distal del fémur y proximal de la tibia son los sitios anatómicos más comúnmente afectados (70%). La estirpe oncológica más frecuente es el osteosarcoma, seguido del condrosarcoma, el sarcoma de Ewing y el tumor maligno de células gigantes.^{1,2} Suelen presentarse en la niñez y adolescencia, que son periodos de crecimiento óseo activo, en una relación hombre-mujer de 2:1; sin preferencia por grupo étnico. Los síntomas más comunes son do-

* Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Instituto Nacional de Pediatría (IPN).

** Asesor Metodológico, INP.

lor progresivo y una masa creciente.³⁻⁵ En ocasiones las lesiones serán detectadas en forma incidental en una radiografía por un problema no relacionado o bien tras sufrir una fractura patológica. Un avance crucial en los últimos años en el tratamiento de estas tumoraciones, es la creciente efectividad de las cirugías de salvamento asociadas a quimioterapia adyuvante, ofreciendo una alternativa a las amputaciones y desarticulaciones hasta en un 85 a 90% de las extremidades.⁶⁻⁹ En el Instituto Nacional de Pediatría se sigue de manera rutinaria en conjunto con las distintas especialidades a los pacientes que ingresan con diagnóstico de tumoración ósea primaria maligna de las extremidades como parte de un protocolo que tiene un objetivo común: lograr la supervivencia del paciente, preservar la extremidad y mejorar la funcionalidad en la misma. La rehabilitación se involucra en este último punto al diseñar un programa de rehabilitación específico para esta patología. Para medir los logros obtenidos, utilizamos medidas objetivas de valoración (escala de valoración funcional) que nos permiten el uso de una terminología común, la comparación de resultados y además establecer la eficacia de los distintos tratamientos. En el presente trabajo se empleará la recomendada por la Musculoskeletal Tumour Society: Escala funcional de Enneking (1982).¹⁰

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudiamos una cohorte, de forma prospectiva, constituida por los pacientes que reunieron los criterios de inclusión durante el período de agosto 1999 a marzo 2000. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de tumoración ósea maligna primaria de extremidades, del género masculino y femenino en control por cirugía oncológica. Los criterios de exclusión se limitaban a complicaciones por la quimioterapia o el procedimiento quirúrgico. No se excluyó a nadie. La muestra fue de 18 sujetos, quienes fueron enviados al servicio de rehabilitación pe-

diátrica donde se les realizó un examen clínico exhaustivo con atención especial a los parámetros de valoración con la Escala de Enneking (EE), (*Cuadro I*). Ingresaron a un programa de rehabilitación preoperatorio (PRE) y después de la cirugía al programa de rehabilitación posoperatorio (POS) (*Cuadros IIa y IIb*), respectivamente. Se realizó semanalmente la valoración clínica para observar su evolución mediante la EE. La máxima puntuación posible (puntuación de los factores) es multiplicando por 5, y es anotada en el lugar correspondiente a la máxima puntuación; el porcentaje se calcula dividiendo la máxima puntuación entre la puntuación total (*Cuadro I*).

Estadísticamente se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión, así como chi cuadrada para validar los resultados.

$$\frac{\text{Puntuación obtenida} \times 5}{\text{Puntuación total}} =$$

RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por: 61.1% (11) mujeres y el resto hombres. El promedio de edad fue de 11.8 años, con mínimo de 6 años y máximo de 17 años. La estirpe oncológica que predominó fue el osteosarcoma (88.8%), seguida por la tumoración de células gigantes, 1 (5.5%) al igual que para el sarcoma de Ewing. La localización anatómica más frecuente fue rodilla izquierda (44.4%), seguido por la rodilla derecha (38.8%) y para el hombro derecho (16.6%). Los pacientes fueron sometidos a cirugía de salvamento, encontrándose que a 12 pacientes (66.6%) les fue realizada la resección en bloque con colocación de endoprótesis no convencional y sometidos a resección en bloque e injerto autólogo con osteosíntesis 4 pacientes (22.2%), 1 paciente (5.5%) resección en bloque con injerto autólogo y endoprótesis, y el mismo porcentaje para resección en bloque más injerto homólogo

Cuadro I. Parámetros que evalúa la escala de Enneking.

100%	Ausencia dolor, funcionalidad sin restricciones, entusiasmado, sin ortesis, sin limitación para caminar, marcha normal. Posición normal de la mano, destreza y sensibilidad manual normal, acción normal contra gravedad.
80%	Valores Intermedios.
60%	Dolor leve, funcionalidad con restricción. recreativa, emocionalmente satisfecho, uso de ortesis, habilidad limitada para caminar, marcha con defectos estéticos menores. Mano no supera nivel del hombro o no realiza prono-supinación, destreza manual con pérdida de movimientos finos, fuerza contra gravedad limitada.
40%	Valores intermedios.
20%	Dolor moderado, funcionalidad con discapacidad ocupacional parcial, aceptación emocional, ortesis: un bastón o muleta, habilidad para caminar solo en interior, defectos estéticos mayores en la marcha. Posición de la mano no supera la cintura, no realiza pinza, fuerza contra gravedad sólo con ayuda.
0%	Dolor severo, funcionalidad con discapacidad ocupacional total, aceptación emocional: a disgusto, ortesis: dos bastones o muletas, habilidad para caminar: imposible sin ayuda, marcha: minusvalía importante. Posición de la mano: flácida, destreza manual: no presión, fuerza contra gravedad: no puede moverla.

más osteosíntesis. En lo que respecta a los resultados funcionales obtenidos se encontró al comparar la funcionalidad mediante la escala de Enneking, que el 100% de los pacientes en el preoperatorio presentaban una mala función de la extremidad, es decir tenían una restricción ocupacional total, discapacidad intensa, mientras que a la onceava semana al fina-

lizar el tratamiento de rehabilitación al 66.6% se les encontró funcionalidad sin restricciones, ni discapacidad; el 27.8% funcionalidad con alguna restricción recreativa, y discapacidad leve; finalmente 5.6 1 % de los pacientes presentaron funcionalidad con restricción ocupacional parcial y discapacidad moderada (*Cuadros IIIa y IIIb*). Los resultados de fun-

Cuadro IIa. Programa de rehabilitación posoperatorio.

Tiempo de evolución	Objetivo	Tratamiento
Las 24 horas	Control de dolor y edema	Crioterapia en la extremidad intervenida. Flexión hasta 40°. Elevación en bloque. Cambio posición cada 2 horas y movilización por grupos articulares. Alineación postural, vendajes compresivos. Transferencia cama-silla. Ejercicios isométricos. Ejercicios respiratorios. Ludoterapia.
48-72 horas	Restaurar Arcos de Movilidad y Extensión. Tejidos Blandos.	Movilización activo-asistida. 48 hrs. (articulación NO comprometida). Ejercicios activos contra resistencia. Técnica de co-contracción en extremidades no afectadas. Técnicas propioceptivas. Uso de muletas axilares. Cabestrillo para miembros superiores. Resto igual.
1a. a 6a. Semanas	Restaurar Arcos de Movilidad y Extensión. Tejidos Blandos.	Movilización activa de extremidades no intervenidas y activo-asistida de extremidad intervenida en articulación comprometida, en bloque en la 1a semana y la articulación comprometida en la 2a semana. Ejercicios isotónicos en incremento. Ascensos laterales escalerilla (2da semana), apoyo sobre extremidad no afectada, extensión asistida en caso de contractura. 3ra semana apoyo parcial extremidad (sólo en caso de prótesis), ejercicios de Codman. Previos rayos X iniciar carga de peso (6ta semana). Tina de remolino. Higiene de columna, la deambulación con muletas, retirar a la 6ta semana e iniciar bastón. Uso de timón miembros torácicos 3ra semana.
6a. a 8a. Semana	Mejorar fuerza muscular	Ejercicios con resistencia progresiva. Músculos encargados movimiento primado área intervenida (ERP). 1er paso: lograr sin peso 2-15 repeticiones 2do paso: resistencia ajustada, realizar 10 repeticiones. 3er paso: lograr 6 repeticiones ajustando peso. 4to paso: lograr 2-3 repeticiones 10 mínimo, 5 veces al día. Isotónicos músculos región intervenida con cojín distalarco 90° -40° 10 repeticiones 5 al día. 6ta semana ejercicios eje quinemático cerrado (100° de flexión), llevar amplitud de movimiento activo de 10°-80° región intervenida sin forzar (integrado injerto óseo), subir bajar escaleras, rampas, reeducar marcha, equilibrio paralelas y fuera de ellas, trabajar intensamente fortalecimiento, extremidades, agilidad, propiocepción, perfeccionamiento ABC deficientes.
8a. a 10a. Semana	Mejorar resistencia muscular	Fortalecimiento extremidades con carga de peso de 250-500 g, 10 repeticiones, 5 veces por día. Isotónicos músculos intervenidos arco 90 a 30°. Ascensos laterales, miniagachadas subir y bajar escalones, reeducación marcha (terrenos irregulares). Miembros superiores, uso extremidad en ABC. Continua bicicleta, timón, ERP aumentando número de repeticiones.
10a. a 11a. Semana	Desarrollo de habilidades biomecánicas específicas	Integración de actividades recreativas. Entrenamiento habilidades específicas acordes a escolaridad y ocupación. Caminata sin auxiliares (jogging) diariamente 30 minutos. No saltos, no carreras. Natación estilo libre. (verificar biometría hemática, se mantiene fortalecimiento a todos los grupos musculares.

Cuadro IIb. Programa rehabilitatorio preoperatorio.

Hallazgo físico	Actividad
Marcha	Sí: Re-educación de las fases alteradas No: Enseñanza del uso de auxiliares de la marcha
Postura	Normal: Reforzar técnicas de alineación postural Anormal: Enseñanza de técnicas de alineación postural
Arcos de movilidad	Normal: Movilización activa de segmentos articulares Anormal: Movilización activo-asistida
Dolor	Sí: Aplicación de crioterapia No: Enseñanza de aplicación de crioterapia
Sensibilidad	Normal: Enseñanza de técnicas propioceptivas Anormal: Aplicación de técnicas propioceptivas
Fuerza muscular	Músculos 0-2: Re-educación muscular Músculos 3: Fortalecimiento muscular
Actividades básicas cotidianas	Deficientes: Corrección y adaptaciones necesarias Normales: Mantener (enseñanza al familiar)
A todos:	Enseñanza ejercicios respiratorios, técnicas ahorradoras de energía, higiene de columna y familiarización del paciente con el equipo y personal de rehabilitación.

cionalidad obtenidos en los pacientes con tumores primarios malignos de las extremidades tratados con cirugía de salvamento y que fueron sometidos a un programa de rehabilitación PRE y POS diseñado específicamente para su patología. La mejoría fue evidente con significancia de $p < 0.00025$.

DISCUSIÓN

En la mayoría de los países subdesarrollados se desconocen las estadísticas de cáncer pediátrico. El registro Nacional de Tumores de la Ciudad de México en 1988 notificó 32,612 pacientes entre el año 1983 y 1984, de los cuales 1,696 casos (5%), correspondieron a menores de 15 años de edad. En el Instituto Nacional de Pediatría, Rivera-Luna señala que el porcentaje de tumores óseos fue de 6% en el lapso de 1980-1992.¹¹ En esta misma institución, Insunza reporta que las neoplasias más frecuentes son el osteosarcoma (95%), condroblastoma (25%) igual para el quiste óseo aneurismático.¹² Durante el periodo comprendido entre septiembre de 1985 a febrero de 1992 en el Hospital General de México, los padecimientos tumorales ocuparon el tercer lugar con 336 pacientes (8.54%), siendo el osteosarcoma el tumor maligno más frecuente.¹³ La revista de vigilancia epidemiológica señala que en la semana 21 de 1998, los tumores de huesos, articulaciones y cartílagos con un total de 6,065 (2.3%) y en la semana 27 del mismo año el

osteosarcoma ocupó el sexto lugar con 2,882 pacientes (3.4%).¹⁴ El congreso de los Estados Unidos de Norteamérica en 1965, enfatizó la importancia de la rehabilitación en las enfermedades cardíacas y de la enfermedad vascular cerebral, pero pocos pacientes con cáncer fueron beneficiados. El Acta Nacional de Cáncer de 1971, enfatizó la necesidad de la rehabilitación oncológica. A pesar de esto, existen diferentes barreras que dificulta a los pacientes oncológicos el acceso a los beneficios de la medicina de rehabilitación, entre las que se encuentra la falta de información de los pacientes y de los médicos acerca de los programas de rehabilitación.¹⁵ Y si bien, las cirugías de salvamento han venido a mantener la integridad física del paciente, no han logrado mejoría en la funcionalidad ya que para los cirujanos un resultado bueno o malo se basa en los aspectos radiográficos observando la integración del injerto, y la estabilidad del implante, dejando de lado la función integral de la extremidad.¹⁶⁻¹⁹ Las escalas de valoración funcional nos ayudan a medir los logros obtenidos con el tratamiento rehabilitador, ya que suponen una valoración clínica del estado funcional previo al tratamiento, un seguimiento del mismo y la verificación de los objetivos y metas prefijados, además de permitir la comparación de resultados y establecer la eficacia de los distintos tratamientos realizados. En 1980, la Sociedad de Tumores Musculoesquelético (MSTS) adoptó un sistema de estadiaje quirúrgico para sarcomas óseos. Éste fue

descrito por Enneking, utilizando datos clínicos, radiográficos e histopatológicos. Él propuso una correlación del estadio clínico con el tratamiento quirúrgico; además, desarrolló una escala de valoración funcional para la evaluación de los procesos de reconstrucción tras el tratamiento quirúrgico.^{20,21} Esta escala fue aplicada en el presente trabajo, ya que no existe otra para este tipo de pacientes, encontrando ciertas limitaciones para ser aplicada en una población pediátrica, pues los niños se encuentran en un proceso fisiológico y psicológico de crecimiento. La escala de Enneking resultó de gran utilidad pues permitió comparar los resultados funcionales. Los pacientes que eran intervenidos en la extremidad inferior, presentaron mejor funcionalidad, sobre todo aquéllos en donde la cirugía permitió la colocación de endoprótesis porque no es necesario esperar la integración de injerto, que en otros pacientes limita el tiempo para iniciar los ejercicios con carga y ampliar los movimientos. En miembros torácicos se observó que los pacientes eran sometidos a colocación de injertos homólogos u autólogos, lo que favorecía lo ya mencionado. Un sujeto no logró ser motivado lo suficiente para llevar a cabo el programa

de rehabilitación, motivo por el cual su resultado fue poco satisfactorio. En cuanto a las características de edad, localización anatómica y estirpe oncológica, éstas no variaron a las ya reportadas en la literatura médica. Algunos autores señalan, en estudios sobre factores psicológicos y de readaptación social y funcional, que la mayoría de los pacientes presenta una recuperación más rápida y fácil cuando emplean prótesis que en circunstancias en las que se preservó una extremidad, la cual dicen, no es útil funcionalmente, más que estética y ortostáticamente.²² No hay que olvidar que estas entidades se presentan de predominio en individuos jóvenes, en este estudio en pacientes en edad pediátrica, las ventajas psicológicas y cosméticas son obvias tras ser intervenidos con cirugía de salvamento. Además, en el presente trabajo se observó que la población que llevó a cabo el programa de rehabilitación, obtuvo buenos resultados funcionales. Para este trabajo se diseñó un programa de rehabilitación completo que sólo requiere de un médico rehabilitador y de un terapeuta físico. La rehabilitación debe ser parte de los hospitales, ya que estos pacientes requieren la atención de un equipo interdisciplinario en el que la medicina de rehabilitación no puede faltar. El restablecimiento completo de la función deberá ser siempre el objetivo de la rehabilitación. Cuando no se pueda obtener, la meta sigue siendo el mantenimiento de la capacidad funcional en su extensión completa.

Cuadro IIIa. Comparación de resultados.
Pacientes con patología de miembros inferiores.

Paciente No.	Preoperatorio %	Posoperatorio %
13	0	73.3
5	0	80
12	0	80
14	0	80
3	0	83.3
7	0	83.3
8	0	83.3
11	0	83.3
10	0	86.6
1	0	96.6
2	0	100
4	0	100
6	0	100
9	0	100
15	0	100

Cuadro IIIb. Comparación de resultados. Pacientes con patología de miembros superiores.

Paciente No.	Preoperatorio %	Posoperatorio %
1	0	40
2	0	80
3	0	100

CONCLUSIÓN

Al aplicarse el programa de rehabilitación pre y posoperatorio se observó mejoría en la funcionalidad de la extremidad, repercutiendo directamente sobre la vida del paciente. El programa de rehabilitación pre y posoperatorio, puede ser realizado inclusive en una unidad básica de rehabilitación. Permitiendo que todo paciente con el diagnóstico de tumor maligno de extremidades pueda acceder a un programa que le permita mantenerse dentro de su ámbito familiar, ya que al tratarse de pacientes pediátricos cualquier alteración en su medio socioemocional repercute directamente sobre el empeño que tengan para alcanzar su estado óptimo de salud.

En este trabajo se vieron involucrados los servicios de cirugía oncológica, ortopedia pediátrica, radiología, psiquiatría, oncología, además de la rehabilitación pediátrica.

REFERENCIAS

1. Rico MG, Linares GM et al. Tratamiento de los tumores óseos mediante resección en bloque y colocación de clavo colchero especial con espaciador metálico. *Rev Mex Ortop Traum* 1998; 12(5): 445-49.
2. Ham SJ, Van der Graf WT et al. Soft tissue sarcoma of the extremities. A multimodality diagnostic and therapeutic approach. *Can Treat Rev* 1998; 24: 373-91.
3. Benítez GR, Guzmán RO et al. Resección en bloque y sustitución protésica en paciente con osteosarcoma del extremo proximal

- del fémur. Informe de un caso. *Rev Mex Ortop Traum* 1997; 11(5): 332-34.
4. Robbins. *Patología estructural y funcional*. Editorial Interamericana. 3a Edición. México D.F., 1987.
 5. Tadjhjian. *Ortopedia pediátrica*. 2ª ed. Edit. Interamericana. McGraw-Hill. México D.F., 1994.
 6. Frank JF, Edmund YS et al. Special problems in limb-salvage surgery. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 55-63.
 7. Roger MT, Robert JG et al. Growing endoprostheses for primary malignant bone tumours. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 41-48.
 8. Escobar AG, Herrera GA et al. Diagnóstico y tratamiento de los sarcomas de partes blandas. *Rev Inst Nal Cancerol (Méx)* 1997; 43(4): 172-78.
 9. Timothy AD. Endoprosthetic replacement following limb-sparing resection for bone sarcoma. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 3-10.
 10. García OI, Echavarría RC. Escalas de valoración funcional en el paciente amputado. *Rehab (Madr)* 1998; 32: 113-125.
 11. Rivera LR, Martínez AA et al. Frecuencia de neoplasias malignas en pacientes del Instituto Nacional de Pediatría provenientes de la Ciudad de México y área metropolitana. *Rev Inst Nal Cancerol* 1995; 41(1): 9-13.
 12. Insunza RA, Herrera JB et al. Salvamento de las extremidades en niños con tumores óseos malignos. Diferentes métodos. *Rev Mex Ortop Traum* 1998; 12(5): 441-44.
 13. Molina ZM, Bravo BA. Estudio epidemiológico pacientes internados en el servicio de ortopedia, pabellón 106, del Hospital General de México. *Rev Mex Ortop Traum* 1998; 12(5): 416-20.
 14. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Estadística sobre tumores malignos en México. *Rev Salud Pub (Mex)* 1997; 4(37): 388-99.
 15. Ganz AP. Current issues in cancer rehabilitation. *Cancer* 1990; 65: 742-751.
 16. Choon FM, Sim HF. Limb sparing surgery for bone tumors: new developments. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 64-69.
 17. Hejna JM, Gitelis S. Allograft prosthetic composite replacement for bone tumors. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 18-24.
 18. Scarborough TM, Helmstedter SC. arthrodesis after resection of bone tumors. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 25-33.
 19. Oconnor Mi. Malignant pelvic tumors: limb-sparing resection and reconstruction. *Sem Surg Oncol* 1997; 13: 49-54.
 20. Bravo BA, Vega OM. Epidemiología de los tumores del sistema musculoesquelético en el servicio de ortopedia del Hospital General de México. *Rev Mex Ortop Traum* 1988; 12(5): 432-36.
 21. Enneking FW. A system of staging musculoskeletal neoplasms. *Clin Orthop* 1986: 284-921.
 22. López GC, Alfeirán RA et al. Cirugía conservadora en sarcomas de tejidos blandos en extremidades. *Rev Inst Nal Cancerol (Mex)* 1997; 43(4): 200-6.

Domicilio para correspondencia:
Dra. Claudia Mendoza Martínez
Av. San Esteban No. 38 interior 201, Col. Lomas
del Parque Naucalpan Edo. de México CP 53390
Teléfono. 53 59 09 25
E-mail: cali@tutopia.com