

112402



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA**

**TITULO DE TESIS:**

**MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES SOMETIDOS A  
HEMIPELVECTOMÍA EXTERNA**

**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA MÉXICO.  
25 AÑOS DE EXPERIENCIA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:  
CIRUGÍA ONCOLÓGICA**

**PRESENTA:**

**DR. CARLOS DANIEL LEVER ROSAS**

**TUTOR:**

**DR. ALEJANDRO EDUARDO PADILLA ROSCIANO**

**ASESORES:**

**DR. LUIS MANUEL DOMÍNGUEZ PARRA**

**M EN C MAURICIO FRÍAS MENDÍVIL**

**MEXICO D. F.**

**SEPTIEMBRE 2005**

0350699



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DIRECTOR DE DOCENCIA**

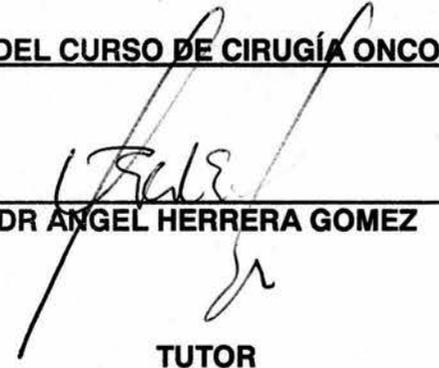
  
DR. JUAN W. ZINSER SIERRA

**JEFE DE LA SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA**

  
DR. EDUARDO CERVERA CEBALLOS



**TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA ONCOLÓGICA**

  
DR. ANGEL HERRERA GOMEZ  
  
**TUTOR**

  
DR. ALEJANDO EDUARDO PADILLA ROSCIANO



**ASESORES**

  
DR. LUIS MANUEL DOMINGUEZ PARRA

  
M. EN C. MAURICIO FRIAS MENDIVIL  
  
**ALUMNO**

  
CARLOS DANIEL LEVER ROSAS

## **AGRADECIMIENTOS**

*A TI, Tere, por haberme dado todo el apoyo para poder haber iniciado esta empresa y que hasta ahora este es su fruto. A mi hija Daniela y a mi hijo Carlos, por haber aguantado lo necesario, tal vez sin poder entender el por qué.*

*A mis padres, que me iniciaron en el camino de mi carrera y han continuado apoyándome. A mis hermanos y sus familias por su comprensión y apoyo.*

*A mis maestros, que me han guiado mi camino y que en cierta forma han hecho formarme un criterio.*

## INDICE

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
JUSTIFICACIÓN	8
OBJETIVOS	8
DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS	37

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Conocer la morbimortalidad de la hemipelvectomía externa y sus resultados de supervivencia en el Instituto Nacional de Cancerología.

**Material y Métodos.** Se revisaron los expedientes de pacientes sometidos a hemipelvectomía externa en el Instituto Nacional de Cancerología, México desde julio de 1978 hasta mayo del 2003.

**Resultados:** Se recopilaron 78 casos. Eran 49 hombres y 29 mujeres, con un rango de edad de 16 hasta 80 años. El origen del tumor primario fue 8 casos de carcinoma epidermoide, 26 casos de tumores óseos, y 44 casos de tejidos blandos. Se documentó enfermedad metastásica en 26 casos. La morbilidad y mortalidad quirúrgica fueron de 76% y 8.9%, respectivamente. La supervivencia global a 5 años es del 12%

**Conclusiones :**La hemipelvectomía externa es un procedimiento poco frecuente con alta morbilidad y pobres resultados oncológicos. Deberá ser considerada como método paliativo.

## INTRODUCCIÓN

La hemipelvectomía externa es un procedimiento quirúrgico que consiste en realizar una amputación del anillo pélvico a través de la desarticulación a nivel sacro iliaco y sínfisis del pubis [1]

Este procedimiento se describió por primera vez por Billroth en 1891, quien informó el primer intento sin presentar resultados satisfactorios y fue Girard en 1895 donde se realizó el primer intento con resultados satisfactorios [2]

Las indicaciones de hemipelvectomía externa actualmente son en cáncer óseo, de tejidos blandos y de piel, en trauma como: quemaduras eléctricas, accidentes por vehículos, por infecciones en pacientes complicados por cirugía de artroplastía y pacientes con úlceras sacras. [3-6]

En oncología el procedimiento de hemipelvectomía se ha descrito desde el reporte de un caso hasta las series de casos. [2, 6-9] La realización de ésta se enfoca principalmente a sarcomas localizados en la porción proximal del muslo, glúteo o en la pelvis y algunas otras neoplasias del hueso pélvico [2,8].

Con el progreso de la medicina se ha podido modificar la técnica de la hemipelvectomía [10-15] Del mismo modo, los avances en la oncología, han permitido conocer el comportamiento biológico de los sarcomas y consecuentemente a la conservación de la extremidad [13,16-29]

Además, los avances en la reconstrucción en este tipo de resección quirúrgica han permitido la preservación de la extremidad independientemente de lo radical de la cirugía. [30-36]. La hemipelvectomía es una cirugía con una alta morbilidad y mortalidad, siendo los resultados oncológicos, en ocasiones poco satisfactorios.[37]

## **JUSTIFICACIÓN**

La hemipelvectomía es un procedimiento mutilante, radical en donde se desconoce la morbilidad y mortalidad del procedimiento, también se desconoce la supervivencia de los pacientes a quienes se les realiza el procedimiento. Por ello es imprescindible analizar los resultados de las hemipelvectomías externas realizadas en el Instituto Nacional de Cancerología, México, en los últimos 25 años y dar a conocer los hallazgos de este análisis.

## **OBJETIVOS**

1. Describir las complicaciones quirúrgicas transoperatorias y postoperatorias de la hemipelvectomía externa durante el periodo de 1978 al 2003 en el Instituto Nacional de Cancerología, México
2. Describir los probables factores pronósticos de las complicaciones transoperatorias y postoperatorias de los pacientes a quienes se les realizó una hemipelvectomía externa en el Instituto Nacional de Cancerología, México
3. Determinar la supervivencia de los pacientes a quienes se les realizó una hemipelvectomía externa

## **DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Las preguntas de investigación se dividieron en cuatro fases:

La primera fase se formuló con las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las complicaciones postoperatorias de los pacientes a quienes se les realizó una hemipelvectomía externa?

2. ¿Cuál es la mortalidad de los pacientes a quienes se les realizó una hemipelvectomía externa?

3. ¿Cómo clasificar las complicaciones?

La segunda fase se formuló con la siguiente pregunta:

¿Qué factor de la cirugía influyó en la morbilidad y mortalidad de la hemipelvectomía externa?

La tercera fase se formuló con las siguientes preguntas:

¿Qué factores clínicos, previo a la cirugía influyó en la morbilidad y mortalidad del de la hemipelvectomía externa?

La cuarta fase se formuló con la siguiente pregunta:

¿Cuál es la supervivencia de los pacientes que se les realizó una hemipelvectomía externa?

## **MATERIAL Y METODOS**

Se revisaron los expedientes de los pacientes que fueron llevados a hemipelvectomía externa en el Instituto Nacional de Cancerología en México en el periodo de julio de 1978 a mayo de 2003, se terminó la revisión en dicho año con el objeto de que el último caso llevado cirugía, al menos tuviera un seguimiento de de dos años.

La recolección de la información se baso en los datos demográficos de edad y sexo. La evolución de la sintomatología se documentó desde lo que refirió como inicio de la sintomatología hasta la fecha de su primera valoración en el instituto.

El sitio del tumor primario se consideró como la parte anatómica del cuerpo en donde se presentaba la neoplasia primaria (pie, pierna, muslo, fémur, iliaco u otro sitio) y origen del tumor primario se consideró como el tejido del cual se desarrolló la neoplasia maligna, esto es, óseo, tejidos blandos y piel u otro.

La presencia de metástasis se documentó con respecto al sitio anatómico donde se pudo documentarla, para el caso de los sarcomas la presencia de metástasis regional se consideró como a distancia. En los casos de carcinoma epidermoide la presencia de metástasis regional se dejó como tal cual estaba consignada en el expediente.

Además, se documentó el tiempo de cirugía en minutos, la cantidad de sangrado en mililitros y con respecto al tipo de hemipelvectomía realizada se anotó si se realizó como: clásica, ampliada, o compuesta. La hemipelvectomía clásica se definió como aquella en que se realizó la resección a nivel de la articulación sacro-ilíaca. La ampliada aquella que se realizó osteotomía sacra que incluyó los agujeros neurales y la compuesta cuando existía la escisión de una víscera. Para el tipo de colgajo se anotó si este fue anterior, posterior u otro.

Se consideró como tiempo de estancia hospitalaria a partir del procedimiento quirúrgico hasta el momento de su egreso, en caso de presentar alguna complicación que ameritó re-hospitalización se consideró como tiempo de estancia hospitalaria. Se documentó el tiempo de la estancia en la Unidad de terapia

intensiva dentro del tiempo de estancia hospitalaria, refiriéndose aparte como estancia en la terapia intensiva.

Las características de la neoplasia maligna se documentó el tipo histológico con base en el reporte definitivo de patología. El tamaño del tumor fue con base en el diámetro mayor reportado y en caso de ser enfermedad metastásica en región inguinopélvica se consideró el tamaño del conglomerado ganglionar.

La definición de complicación fue como la presencia de una situación clínica fuera del curso del postoperatorio normal al procedimiento de hemipelvectomía externa ya sea durante los primeros 30 días del procedimiento o bien que la haya requerido re-hospitalización para su manejo independientemente del tiempo. Los pacientes que fallecieron secundarios al procedimiento quirúrgico se excluyeron de las complicaciones y se analizaron como mortalidad quirúrgica [38]

Las complicaciones de la cirugía se clasificaron en locales y otras; las locales se consideraron cuando la herida presentó la infección, necrosis del colgajo, dehiscencia y la formación de serosa y en las otras se incluyeron a todas aquellas complicaciones que no estaban asociadas a la herida quirúrgica.[39]

Se definió como infección de herida quirúrgica de acuerdo a los criterios internacionales[40] La dehiscencia de la herida como aquella que presentó la apertura de la de los tejidos, como necrosis del colgajo cuando existían cambios de coloración de la piel o bien si había datos de desvitalizado. Cuando no se describieron las características arriba mencionadas, pero estaba consignada en la

nota de evolución alguna complicación, también fue considerada dicha complicación. [40,41]

Por su magnitud y tipo de manejo de la complicación, éstas se dividieron en quirúrgicas o con secuelas y no quirúrgicas o sin secuelas. Los que no presentaron complicaciones se consideraron como grado 0 (cero).[39]

Las complicaciones que se consideraron como secuelas son aquellas que no se relacionaban al procedimiento de hemipelvectomía como fueron: miembro fantasma y las propias de la amputación. La mortalidad quirúrgica se definió como el deceso del paciente durante el procedimiento quirúrgico o hasta un evento posterior a él durante los primeros 30 días de la cirugía o bien por la presencia de una complicación secundaria a la hemipelvectomía que provocó la muerte, esto sin ser atribuible a su problema oncológico.

Se documentó el síndrome de miembro fantasma, el cual se definió como la presencia de un fenómeno sensorial en la extremidad como si aún estuviera presente o bien al dolor crónico percibido en la extremidad ausente. [42,43]

También, se documentó el tipo de tratamiento oncológico complementario administrado a cada paciente.

Para el seguimiento se consideró la fecha anotada en su expediente de la última consulta a partir de la hemipelvectomía externa. Los pacientes que fallecieron en forma secundaria al procedimiento quirúrgico se excluyeron de los resultados oncológicos y de seguimiento. Para los pacientes que en forma voluntaria no se

adhirieron al seguimiento clínico de la Institución, se consideraron muertos cuando había evidencia de que el tratamiento no fue con intento curativo, presentaba enfermedad metastásica y los bordes quirúrgicos fueron positivos sin que recibiera tratamiento de consolidación del tipo curativo.

Los datos obtenidos de la revisión de los expedientes fueron recolectados en un formato diseñado específicamente para tal fin, la información fue capturada en el paquete Excel MSOffice 2000 y el análisis estadístico se realizó con el paquete STATA versión 7.0 para computadora personal. Este consistió en estimar frecuencia y porcentaje, así como las medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo al tipo de variable estudiada. Para determinar la significancia estadística se utilizó las pruebas de Ji-cuadrada para las variables categóricas y la prueba de t de student para el caso de las continuas; el nivel de significancia se consideró cuando el valor de p fue menor o igual a 0.05. La supervivencia se estimó con el método de Kaplan-Meier y las diferencias fueron evaluadas por el método de logrank.

## RESULTADOS

Se recopilaron 78 casos de julio de 1978 a mayo del 2003.

La edad de los pacientes en quienes se les realizó la hemipelvectomía fueron desde los 16 a los 80 años ( media 36 años) pero con mayor frecuencia de la tercera a la cuarta década de la vida; fue mas frecuente en hombres. El tiempo de evolución en meses fue de 15 días hasta 480 meses, pero con mayor porcentaje de 6 a 12 meses. La principal sintomatología fue masa tumoral seguido de dolor, pero también se presentó claudicación, pérdida de peso y otros hallazgos clínicos menos comunes como fractura patológica, infección en el sitio del tumor, masa fungante. (Tabla 1)

El origen del tumor primario se reportó ocho casos de piel, 26 de óseo y 44 de tejidos blandos.

Para el sitio del tumor primario la mayor frecuencia se observó en el muslo, seguido del fémur y luego la ingle, cabe mencionar que hubo dos casos que su sitio fue fuera de la extremidad; uno era primario de tiroides con metástasis a la cadera y el otro tumor germinal con extensión a los huesos de la pelvis.

Casi la totalidad de las neoplasias eran sarcomas, las histologías mas comunes fueron osteosarcoma, sarcoma sinovial, condrosarcoma y el histiocitoma fibroso maligno y ocho casos eran carcinomas epidermoides. (Tabla 2)

La presencia de metástasis se documentó en 26 pacientes. (Tabla 3)

A cuarenta y uno de los 78 pacientes se les había proporcionado algún tipo de tratamiento. La gran mayoría de los tratamientos proporcionados fueron quirúrgicos, seguidos de quimioterapia y por último radioterapia. Catorce pacientes

recibieron por lo menos dos tipos de tratamiento y solamente dos pacientes recibieron los tres tipos de tratamiento. ( Figura 1 ).

De los que recibieron quimioterapia en seis de ellos fue como pre-operatoria. Los que recibieron radioterapia ninguno fue como pre-operatoria. De los tratamientos quirúrgicos recibidos 10 fueron tumorectomías, seis casos con escisión amplia, una desarticulación de fémur, cuatro amputaciones supracondíleas, dos compartamentectomías, una hemipelvectomía interna, una escisión local mas disección inguinopélvica y una reducción de fractura con placa. Del tratamiento quirúrgico proporcionado únicamente a cinco de ellos se comenzó el tratamiento dentro de nuestra institución.

Para fines de análisis se describen primero a los pacientes que fallecieron secundarios a la cirugía. Se presentaron siete casos de mortalidad postoperatoria, todos excepto uno eran mujeres, tres pacientes habían recibido algún tipo de tratamiento previo, dos pacientes tenían ya documentado enfermedad metastásica. Todas las hemipelvectomías de este grupo excepto una fue de tipo clásica. Un paciente tuvo la característica que se presentó un año previo a su cirugía y rechazó el procedimiento quirúrgico, el paciente acude por progresión de la enfermedad y de hecho fue el tumor de mayor diámetro. También en este grupo se encuentra a la paciente de mayor edad del grupo con 80 años.

El tipo de mortalidad fueron en dos trans-operatorio, una por sangrado masivo y otra por un infarto agudo al miocardio. Las otras cinco fueron por complicaciones transoperatorias, como sangrado y una arritmia cardiaca, que provocó la defunción 2 y 3 días después de la cirugía, respectivamente. Las últimas tres muertes postoperatorias fueron dos por sepsis y otra la causa se desconoció, a esta última

la paciente se le realizó necropsia y no se encontró una alteración morfológica que justificara la causa de muerte. El evento de su muerte se describió como súbito, estando hospitalizada por una complicación de la herida quirúrgica. ( tabla 4 )

De los setenta y un caso de pacientes que no fallecieron secundario al procedimiento quirúrgico, las características previas a la cirugía se describen en la tabla 5 a 7.

A la mayoría de los casos se les realizó una hemipelvectomía clásica y con colgajo posterior. Hubo cinco hemipelvectomías ampliadas. De las compuestas se realizó una exenteración anterior, una mas resección parcial de vejiga y en otra resección parcial de vagina, así como una paciente con resección de trompa y ovario ipsilateral y uno mas se le realizó una trombectomía de la vana cava.

Hubo a siete pacientes que se les realizó una orquiectomía, pero que no se describe el motivo de resección; fue parte del margen quirúrgico o bien por lesión advertida al cordón espermático; Por tal motivo no consideramos la orquiectomía como una cirugía compuesta.

El tipo de colgajo fue anterior en siete casos, tres casos de aductores y en 61 posterior. Las características transoperatorias y días de estancia se describen en la tabla 8 a 10.

Complicaciones.

Cuarenta y tres pacientes presentaron complicaciones; 28 no presentaron complicaciones. (Esquema 2 y 3 y Tabla 11)

La complicación mas común fue de la herida y de esta la infección. Se documentaron cultivos principalmente de la herida en 30 casos y se aislaron 15

tipos de bacterias, las más comúnmente aisladas fue *Pseudomona aeruginosa* en 12 casos, *Escherichia coli* en 11 casos y *Staphylococcus aureus* en seis.

La clasificación de las complicaciones se muestra en la tabla 12

Diez pacientes ameritaron una reintervención quirúrgica, dos pacientes con dos procedimientos adicionales y además dos pacientes con tres procedimientos, y más de tres procedimientos en dos pacientes.. Tres casos quedaron con secuelas, dos pacientes que presentaron un evento vascular cerebral, las secuelas del mismo fueron discapacitantes, ambos casos tuvieron complicaciones de las heridas y se manejaron quirúrgicamente, otro caso ameritó falectomía por fascitis. Se documentó la presencia de miembro fantasma en 57 casos.

De los factores prequirúrgicos que presentaron diferencia estadística con respecto al grado de complicación fueron el nivel de hemoglobina y los días de estancia prequirúrgica, ni el tratamiento previo, ni alguna otra característica clínica sugestiva de factor adverso para la complicación de la herida quirúrgica mostraron significancia (Tabla 13)

De los factores quirúrgicos que presentaron diferencia estadística con respecto al grado de complicación el único fue el tiempo de la cirugía; ni la cantidad de sangrado, ni el tipo de hemipelvectomía y tampoco el tipo de colgajo fueron significativos(Tabla 14)

Con respecto al tipo de hemipelvectomía y las variables quirúrgicas se presentó diferencia entre la tipo clásica y las otras en cuanto al sangrado y el tiempo quirúrgico (tabla 15)

En el análisis multivariado se observó que los días de estancia hospitalaria previos a la cirugía es la única variable significativa para el desarrollo de complicaciones y

existe una tendencia de la variable nivel de hemoglobina preoperatorio y de la cantidad de sangrado; las características clínicas como factor de mal pronóstico y el tiempo de cirugía demostraron significancia (tabla 16)

El seguimiento de los pacientes fue desde 1.4 meses hasta 183 meses (media 20.9 meses).

La supervivencia global fue el objetivo oncológico. Se comparó con las variables quirúrgicas como son márgenes, presencia o ausencia de metástasis y origen del tumor primario.( Gráfica 1 a 4 ) Se agruparon en diferentes grupos por tamaño del tumor. ( Tabla 17 ) De los reportes de patología 15 casos presentaron bordes positivos, y el resto negativos. De dos casos en la totalidad de las hemipelvectomías no se pudo obtener el reporte de patología.

La supervivencia global demostró que el 50% de los pacientes se encontraban muertos a los 7 meses de seguimiento, la comparación con respecto al estado de los márgenes quirúrgicos si eran positivos o no, demostró que el 50% de los pacientes se encontraban muertos a los 7.5 meses de seguimiento con márgenes positivos y a siete meses con márgenes negativos; la comparación con el origen del tumor primario, se observó una menor supervivencia con el carcinoma epidermoide con 50% de mortalidad a los 5.5 meses y mejor supervivencia en meses con los de origen óseo con 50% de mortalidad a los 9 meses.

En el análisis multivariado no mostró que alguna de la variables clínicas tuvieran impacto en la supervivencia.

Por los pobres resultados en supervivencia, se describe al grupo de pacientes que han presentado una supervivencia prolongada. ( Tabla 18)

Veintitrés pacientes recibieron tratamiento complementario. Catorce pacientes recibieron quimioterapia, 9 pacientes recibieron radioterapia y a un paciente se le realizó una cirugía adicional. Por la variabilidad de las histologías y los tipos de tratamiento posterior a ello, el tratamiento postoperatorio no fue parte de los resultados ni del análisis.

De los resultados de la hemipelvectomía ocho pacientes presentaron recurrencia, 20 persistió la enfermedad, 17 progresaron, cinco pacientes se perdieron del seguimiento y 21 se encontraban sin evidencia de actividad tumoral al terminar la revisión de los expedientes.

## **DISCUSIÓN**

Las neoplasias de la pelvis presentan un desafío terapéutico por las estructuras anatómicas que pueden llegar a involucrar, el impacto con el paciente a la amputación, y las complicaciones que estas pueden llegar a presentarse y aún los resultados oncológicos no son del todo favorables. Este procedimiento es poco frecuente, la serie de Higinbotham [6] reporta 35 casos en 10 años inicialmente considerada para sarcomas óseos y la de Douglass [44] de 50 casos en 19 años del Roswell Park Memorial Institute en Estados Unidos. Pero hay una serie de 100 casos realizados por un solo cirujano[8]. Nosotros reportamos una serie de 78 casos en 25 años realizados en el Instituto Nacional de Cancerología en México.

Se han reportado series del procedimiento y series de neoplasias específicas con la realización de hemipelvectomía. Nosotros presentamos ahora una experiencia de 25 años en donde las indicaciones para dicho procedimiento resultan del tiempo en que se realizaron y que actualmente, no sería una

indicación, como es el caso con pacientes con metástasis regionales inguinofemoral positivas de dos histiocitomas fibrosos malignos y los casos de carcinoma epidermoide. Con el advenimiento de la conservación de la extremidades ahora ha disminuido el número de amputaciones en todas las series como en la serie de Wirbel y cols donde reportó 93 casos con sarcomas que involucraban el hueso innominado y solo a 24 pacientes se les realizó hemipelvectomía. [45]

La sintomatología de los pacientes que fueron sometidos a hemipelvectomía no varió con la reportada en otras series [ 46-48] como dolor, masa, pérdida de la movilidad de la cadera, signos de afección nerviosa y vascular y en algunos casos disfunción vesical o intestinal. Nosotros reportamos 2 casos con parestesias, 6 casos con masa fungante, dos casos con infección del tumor, seis casos con fractura patológica, dos casos con exposición ósea, y únicamente con aumento de volumen en la extremidad en dos casos. Nosotros no reportamos casos con disfunción vesical o intestinal.

La duración de la sintomatología fue variada [46,49]. Nosotros tuvimos un rango de evolución muy grande, por considerar la sintomatología desde el primer antecedente de enfermedad. En la serie de Lewis resultó como factor pronóstico.[46] No así en nuestra serie donde no se demostró que presentara significancia.

La localización del sitio primario del tumor se describió en la serie de Donati al referirse a osteosarcomas, donde reportaron el centro del tumor en el ileon en casi la mitad de sus casos[49] Nuestra serie menciona las localizaciones clínicas del tumor y se reportó que en 11 casos el sitio del tumor primario se refiere que por el

periodo de tiempo involucrado, los 11 casos con primario fuera del sitio de la porción proximal de la extremidad ya sea por enfermedad metastásica o recurrencia después de un tratamiento en la porción distal de la misma.

En la gran mayoría de las series la realización de hemipelvectomía se realiza en sarcomas, pero al igual que nuestra serie los casos con neoplasias de la piel o enfermedad metastásica fueron también indicación del procedimiento [37,44]

Actualmente no se obtuvo ninguna serie reciente que realizara el procedimiento en carcinoma epidermoide o enfermedad metastásica. Principalmente se enfocan a sarcomas; de estos, la localización anatómica del tumor, su tamaño, y las estructuras involucradas son las que guiaron su realización [45,48,49]

En nuestra serie, no se observó algún tipo de diferencia por el origen del tumor primario en la supervivencia, que no puede explicarse por el tamaño de la muestra.

La impresión diagnóstica de la presentación clínica puede erróneamente conllevar a un mal abordaje; en la presentación de tumores en la región inguinal pueden ser abordados como hernias hasta en un 16%[47] En nuestra serie de 10 casos de masas inguinales, en dos se trataron con la sospecha de hernia inguinal.

Los tratamientos recibidos previos a la hemipelvectomía son variados dependiendo de la serie revisada. Nuestra serie al igual que las otras, la gran mayoría tenía un procedimiento quirúrgico previo. Se ha reportado desde un 62% hasta un 91%, con pocos casos que tuvieron múltiples resecciones [ 8, 37]

También se ha reportado que el origen de estas neoplasias ha sido secundario a radiación a ese sitio por otra neoplasia [47] Nosotros no reportamos ningún caso como secundario a un tratamiento previo.

El hecho de tener un tratamiento previo en la extremidad no contraindica la conservación de la extremidad. Karakousis y cols [25] reportó sarcomas de extremidades con la conservación de la extremidad. El 10% de sus casos no tenían biopsia del tumor, 48% ya tenían biopsia, 16% habían sido parcialmente resecados y 20% eran recurrencias. Sin embargo no se especificó por sitio anatómico del tumor primario. Wirbel y cols [43] en su serie de 93 casos de sarcomas en la Pelvis, 14 pacientes tenían tratamientos previos en otros hospitales, de los cuales a la mitad de ellos se les realizó hemipelvectomía. Esto evidentemente habla que el sitio anatómico de la pelvis por las estructuras que involucra ( características menos favorables ) es menos probable realizar la conservación de la extremidad y sus resultados serán menos favorables [22,55]. Nosotros no podemos determinar si el tratamiento previo modificaría la indicación de la hemipelvectomía externa en este trabajo, ni tampoco el resultado de la conservación de la extremidad. Algunas de las indicaciones para la hemipelvectomía externa son involucro vascular, nervioso y compromiso de tejido muscular que dejara una extremidad disfuncional [45] Nuestra serie involucra cinco casos por conglomerado ganglionar, actualmente este cuadro clínico no justifica un procedimiento tan radical.

La hemipelvectomía externa ha sido realizada en pacientes con enfermedad sistémica al igual que en nuestra serie; misma que la ausencia de metástasis fue considerado el procedimiento como intento curativo [57 ]. De las indicaciones para cirugía paliativa se han reportado el dolor, úlceras e incapacidad para la deambulaci3n. [44,57] En nuestra serie 24 pacientes antes de la cirugía ya presentaban enfermedad metastásica, ( tabla 3 ). Al excluir los pacientes que

fallecieron por el procedimiento, la supervivencia sin metástasis es solamente de meses comparado con enfermedad metastásica; el 50% de los casos estaba muerto a los 9.5 meses contra 6.2 meses, respectivamente. Evidentemente, la realización de un procedimiento mayor en un paciente con enfermedad sistémica debe de fundamentarse para determinar cuál va a ser el tipo de paliación del paciente. Por el tipo de revisión que se realizó, el fundamente en cada paciente quedó en base del cirujano tratante y como se ha mencionado anteriormente, hay procedimientos realizados que actualmente no se considerarían como una indicación.

Las modificaciones a la técnica de hemipelvectomía clásica se desarrollaron con el tiempo desde la modificación de posición del paciente hasta aquellas para llevar a cabo una cirugía menos radical con los mismos resultados. [10,13,50]. La realización de la hemipelvectomía toma en consideración la localización del tumor para el nivel de ligar los vasos de la extremidad o bien reseca algún órgano intraperitoneal [7,44] Apffelstaedt y cols [37] aplicaron a 17 casos las modificaciones a la técnica clásica haciéndola compuesta o ampliada; las partes del sistema urogenital en ocho casos, parte del intestino grueso en siete y parte del sacro en dos, el pubis contralateral en uno, pared abdominal en tres y la disección linfática de ganglios para-aórticos en dos casos. Wirbel y cols [43] en seis de 24 casos el procedimiento fue mayor con resección del colon en cuatro casos, resección parcial de la vejiga o uréter o ambos en cuatro pacientes, y vulvectomía en una paciente. Nosotros reportamos 10 casos también con modificaciones, fueron 5 ampliadas y 5 compuestas. y en solo en 5 casos se

resecaron en su totalidad o parcialmente órganos pélvicos y solo un caso con trombectomía de la vena cava.

De igual manera, el tipo de colgajo es tomado en cuenta con la localización del tumor, la realización de resección de tumores glúteos utilizando colgajo anterior ya ha sido descrito [11,12, 45,52,57].. Nosotros reportamos 7 colgajos anteriores y 3 de aductores, no presentando en estos últimos infección y necrosis, pero solo un caso presentó una fístula del muñón al ano que se manejó con fistulectomía. Por el tamaño del defecto no referimos ningún tipo de reconstrucción mayor, pero la utilización de colgajos miocutáneos del recto abdominal en tumores grandes ha sido descrito[31].

Hay series que realizan la conservación de la extremidad con modificaciones con hemipelvectomías internas [16,18, 19, 26, 53,54 ] y se ha reportado que se puede llevar a la conservación de la extremidad aún con la realización de resección vascular y colocación de prótesis [ 32 ]. Ozaki y cols [27] en su serie de osteosarcomas de alto grado de la pelvis, la supervivencia a 5 años fue igual con la conservación de la extremidad contra la hemipelvectomía.

En nuestra serie nosotros reportamos dos hemipelvectomías externas después de recurrencia en un osteosarcoma y otra en un tumor germinal, tres y cuatro años después de una hemipelvectomía interna. En otro caso se realizó una resección vascular que resultó incompleta y se completó la hemipelvectomía externa con fines curativos un mes después.

Una de las características de este procedimiento son el tiempo utilizado. Se ha reportado desde 1 hr 1/3 hasta 18.5 hr [13,37,46] Nosotros reportamos una media de 3.93 hrs ( rango de 2.10-9.45 ). El paciente que duró mas tiempo quirúrgico fue a quien se le realizó una exenteración anterior. Existió diferencia entre el tiempo de una hemipelvectomía clásica a otro tipo de hemipelvectomía.

Los problemas a los que se puede enfrentar realizar este tipo de procedimiento son la cantidad de sangrado y la frecuencia de infecciones[8]. La cantidad de sangrado, que se ha reportado en un rango de 0.4 L hasta 14 L[8, 37,44]

Ameritando mayor cantidad de transfusión en el postoperatorio [44]. Los tipos de hemipelvectomía diferentes a la clásica incrementan la cantidad de sangrado [57] En nuestra serie la media de sangrado fue de 1677ml (250- 8000). En nuestra serie existió diferencia en la cantidad de sangrado de una hemipelvectomía clásica a los otros tipos. De igual forma el tipo de colgajo diferente al posterior incrementa la duración del tiempo quirúrgico al igual que nuestra serie[57]

Una amputación mayor presenta alta morbimortalidad (desarticulación de cadera) [58] Las complicaciones del procedimiento se enfatizan principalmente al sangrado y a la herida. Los problemas locales se pueden presentar de un 54% hasta en un 80% en menor frecuencia dos complicaciones y de todos estos casos la mitad ameritaron debridación en una o mas ocasiones [6,44, 45,49] Se ha recomendado la reexploración programada cuando el tipo de resección es amplio en sarcomas pélvicos con el fin de reducir las complicaciones locales [45] En nuestra serie 36 de 71 casos presentó complicaciones locales. Nosotros describimos el problema de infección, dehiscencia y necrosis del colgajo. De este grupo de complicaciones, 17 de 36 casos presentaron mas de una complicación.

La infección de la herida se puede presentar 25% hasta un 35% y de éstos hasta un 25% ameritaron debridamiento [22,37] Nosotros presentamos una frecuencia de infección de 44%. Y de las reintervenciones quirúrgicas solo una no fue secundaria a infección. Douglas y cols [44] reportaron a *Proteus*, *Pseudomona* y *Staphylococcus aureus* como las bacterias más comúnmente aisladas, muy semejante a lo reportado en nuestra serie.

La necrosis del colgajo se ha reportado de un 16% hasta un 25% [22,37]. Nosotros presentamos 11.5% de casos de necrosis y no fue en la totalidad de los mismos.

Cabe mencionar que la dehiscencia de la herida en forma parcial se reportó en nuestra serie en el 22%. Muy probablemente la dehiscencia está casi en su totalidad relacionada con la infección de la herida.

La causa de la complicación local es hasta este momento controversial, en una serie se presentó en los pacientes que el procedimiento quirúrgico duró más de cuatro horas y en otra la presencia de alguna complicación no tuvo diferencia entre edad, procedimientos previos, pérdida de sangre y tiempo quirúrgico, ni tampoco el desarrollo de necrosis se relacionó con la infección. [37,44] Nosotros únicamente encontramos como probable factor predisponente al número de días de estancia hospitalaria previos a la cirugía y con una tendencia como factor de infección al nivel de hemoglobina pre-operatoria, que puede estar en relación a las condiciones generales del paciente previas al procedimiento. Ya que de las variables trans-operatorios no se observó significancia.

La complicación más común de lesión a estructuras durante la hemipelvectomía es la del uréter con una frecuencia del 2% al 4% y algunas ocasiones también se

ha reportado lesiones a estructuras vasculares [44, 45,46] Nuestra serie reporta una lesión al uréter que se manejó con cistouretrostomía, pero que no se analizó por haberse presentado en un caso de muerte. Nosotros no reportamos lesiones vasculares.

Las otras complicaciones varían de acuerdo con la serie que se revise, se han incluido infecciones urinarias, Neumonías, así como problemas de la herida, lesión a otras estructuras.[22, 37,44] Nosotros enumeramos las complicaciones en la tabla 11.

La estancia hospitalaria se ha reportado con rangos muy amplios desde una semana hasta 210 días [37,44] Siendo las complicaciones las que provocan la mayor estancia hospitalaria como en nuestra serie ( Tabla 19 )

La mortalidad postoperatoria por el procedimiento se ha reportado desde un 6% hasta un 18.7% por sangrado , sepsis, insuficiencia respiratoria, falla orgánica y desconocido [6,37,45,49] Nosotros reportamos siete casos de mortalidad que constituye un 8.9% ( tabla 4)

Wirbel y cols [45] reportó los resultados funcionales con excelente control para el dolor y aceptación emocional. Pero pobre en cuanto a función, estabilidad, habilidad para caminar y para dar pasos. Hay un caso reportado después de 20 años de seguimiento con buena calidad de vida. [59]

El miembro fantasma se reportó hasta en un 42% de los casos que han ameritado tratamiento prolongado e incapacitante en un 15 % aún con el empleo de rizotomía alcohólica [22,44,46]. Nosotros reportamos 57 casos con miembro fantasma, pero no se hizo análisis a sus características.

Una complicación tardía de la hemipelvectomía se ha reportado como el desarrollo de hernia en el sitio de la hemipelvectomía[60].

La supervivencia varía por la serie en base al tipo histológico [22,37,44,46] Sin embargo el resultado es pobre en la gran mayoría de los casos en donde se practicó la hemipelvectomía. La supervivencia libre de enfermedad también es pobre y se manifiesta al final con enfermedad metastásica aún con intento curativo [37] Se han reportado supervivencias globales de 20% a 10 años, siendo mejor para los pacientes sin evidencia de enfermedad metastásica [44] Los factores como márgenes, grado de diferenciación, el tipo de resección, el volumen tumoral y etapa clínica en cuanto a su impacto en la supervivencia son controversiales y dependerá de la serie revisada.[37,45] El análisis de supervivencia se deberá enfocar por estirpe histológica, pero es evidente que a quienes se les realizó hemipelvectomía presentaron resultados mas pobres[49].

Nuestra serie mezcla diferentes estirpes histológicas, sin embargo la supervivencia es mala en total ya que la serie de eventos en la curva de supervivencia demuestra que la mitad de los pacientes están muertos a los 7 meses. No hay diferencia por los márgenes si son positivos o no, ni por el tipo origen, ni por el tamaño del tumor ni por la presencia o ausencia de metástasis, es por eso que describimos en forma aislada al grupo de pacientes con mayor supervivencia. Las complicaciones no presentan un efecto final en la supervivencia.

## **CONCLUSIONES**

La hemipelvectomía externa es un procedimiento poco frecuente, con una alta morbilidad y pobres resultados al valorar su supervivencia.

Por el tipo de estudio realizado , sugerimos que los pacientes con malas condiciones generales no deben ser considerados como candidatos para realizar este tipo de procedimiento. La hemipelvectomía externa deberá considerarse como un método de paliación, ya que la supervivencia aún sin evidencia de enfermedad metastásica tiene pobres resultados. Al considerar este procedimiento como de tipo paliativo, deberá determinarse la calidad de vida de los pacientes en quienes se les realiza una Hemipelvectomía externa para poder determinar su utilidad.

## REFERENCIAS

1. Malawer M, Sugarbaker P & Henshaw R En Malawer MM & Sugarbaker PH. Musculoskeletal Cancer Surgery: Treatment of Sarcomas and Allied Diseases. Kluwer Academic Publishers 2001:305-336.
2. Pack GT; Miller TR; Exarticulation of the Innominate Bone and Corresponding Lower Extremity ( Hemipelvectomy) for primary and Metastatic Cancer. J Bone and Joint Surgery 1964; 46: 91-95
3. Krijnen MR, Wuisman PI. Emergency hemiplevectomy as a result of uncontrolled infection after total hip arthroplasty: two case reports. J Arthroplasty 2004; 19:803-8
4. Chan JW, Virgo KS, Johnson FE. Hemipelvectomy for sever decubitus ulcers in patients with previous spinal cord injury. Am J Surgery 2003;185:69-73
5. Still JM, Law E, Friedman B, Gates CE. A patient with an electrical burn treated by modified bilateral hemipelvectomy and disarticulation of the right arm. J Burn C & Rehabil 2001; 22: 321-4
6. Higinbotham NL; Coley BL. Hemipelvectomy: Experience in a Series of Thirty-Nine cases.Cancer 1956;9:1233-1238
7. Papaioannou AN; Cristselis AN; Volk H; Long Term Survival after Compound Hemipelvectomy. Surg Gynecol & Obstet 1977; 144: 175-178
8. Miller TR. 100 Cases of Hemipelvectomy. A personal Experience. Surg Clin NA 1974; 54:905-13

9. Ariel IM; Margolis R. The Sacroiliac Twist. Inoperable Chondrosarcoma Rendered Resectable by Hemipelvectomy. N Y State J Med 1962; 62: 3297-301.
10. Sherman CD and Duthie RB. Modified Hemipelvectomy. Cancer 1960;30: 51-54
11. Sugarbaker PH; Chretien PA. Hemipelvectomy for Buttock Tumors Utilizing an Anterior Myocutaneous Flap of Quadriceps Femoris Muscle. Ann Surg 1983; 197:106-115
12. Frey C; Matthews LS; Benjamin H; Fidler WJ. A New Technique for Hemipelvectomy Surg Gynecol & Obstet 1976; 143: 753-756
13. Ariel IM; Shah JP. The Conservative Hemipelvectomy. Surg Gynecol & Obstet 1977; 144: 407-13
14. Cáceres E & Leon L. Modified Hemipelvectomy. J Surg Oncol 1999; 71:66-68
15. Bland KI; McCoy M; Kinard RE; Copeland II EM: Application of Magnetic Resonance Imaging and Computerized Tomography as an Adjunct to the Surgical Management of Soft Tissue Sarcomas. Ann Surg 1987; 205:473-81
16. Karakousis CP. Internal Hemipelvectomy. Surg Gynecol & Obstet 1984; 158: 279-282.
17. Eilber FR; Grant TT; Sakai D; Morton DL. Internal Hemipelvectomy-Excision of the Hemipelvis with Limb Preservation. Cancer 1979; 43: 806-809.

18. Steel HH Resection of the Hemipelvis for Malignant Disease: An Alternative to Hindquarter Amputation for Periacetabular Chondrosarcoma of the Pelvis. 1981; 8: 222-8.
19. O'Connor MI; Sim FH; Salvage of the Limb in the Treatment of Malignant Pelvic Tumors. J Bone & Joint Surg 1989; 71-A:481-93
20. Eilber FR; Eckhardt J, Morton DL Advances in the Treatment of Sarcoma of the Extremity. Current Status of Limb Salvage. Cancer 1984; 54: 2695-2701
21. Pezzi CM; Pollock RE; Evans HL; Lorigan JG; Pezzi TA; Benjamin RS; Romsdahl MM: Preoperative Chemotherapy for Soft-Tissue Sarcomas of the Extremities. Ann Surg 1990; 211:476-81
22. Ham SJ; Koops HS; Veth RPH; van Horn JR; Eisma WH; Hoekstra HJ. External and Internal Hemipelvectomy for Sarcomas of the Pelvic Girdle: Consequences of Limb-salvage treatment. Europ J Surg Oncol 1997; 23: 540-6
23. Karakousis CP; Emrich LJ, Rao U; Krishnamsetty RM. Feasibility of Limb Salvage and Survival in Soft Tissue Sarcomas. Cancer 1986;57: 484-91
24. Aboulaflia A. and Malawer MM. Surgical Management of Pelvic and Extremity Osteosarcoma Cancer 1993; 71: 3358-66.
25. Karakousis CP , Emrich LJ, Rao U, & Khalil M. Limb Salvage in soft Tissue sarcomas with selective Combination of Modalities. Europ J Surg Oncol 1991; 17: 71-80
26. Pring ME; Weber KL; Unni KK; Sim FH. Chondrosarcoma of the Pelvis. A review of sixty-four Cases. J Bone & Joint Surg 2001;83-A: 1630-42.

27. Ozaki T; Rödl R; Gosheger G; Hoffmann C; Poremba C; Winkelmann W; Lindner N. Sacral Infiltration in Pelvic Sarcomas. *Clinical Orthopedics and Related Research* 2003; 407: 152-158.
28. Goodnight JE; Bargar WL; Voegeli WL; Blaisdell FW; Limb-Sparing Surgery for Extremity Sarcomas After Preoperative Intraarterial Doxorubicin and Radiation Therapy. *Am J Surg* 1985; 150: 109-113
29. Apffelstaedt JP; Driscoll DL, & Karakousis CP. Partial and Complete Internal Hemipelvectomy: Complications and Long-Term Follow-Up. *J Am Coll Surg* 1995; 181:43-48
30. Langlais F; Vielpeau C. Allografts of the Hemipelvis after Tumor Resection. Technical Aspects of four cases. *J Bone & Joint Surg* 1989;71-B:58-62.
31. Temple WJ; Mnaymneh W; Ketcham AS. The Total Thigh and Rectus Abdominis Myocutaneous Flap for Closure of Extensive Hemipelvectomy Defects. *Cancer* 1982; 50:2524-28
32. Karakousis CP; Karpaliotis C; Driscoll DL. Major Vessel Resection during Limb-Preserving Surgery for Soft Tissue Sarcomas. *World J Surg* 1996; 20: 345-50
33. Singhania AK; Lovisetti L; Maguire J; & Catagni MA. Use of the Lizarov technique to improve limb function following hemipelvectomy. *EJSO* 2003; 29:64-68.
34. Ross DA; Lohman RF; Kroll SS; Yasko AW; Robb GL; Evans GRD; Miller MJ; Soft Tissue Reconstruction following Hemipelvectomy *Am J Surg* 1998; 176: 25-9

35. Butler CE; Reconstruction of an Extensive Hemipelvectomy Defect Using a Pedicled Upper and Lower Leg In-Continuity Fillet Flap. *Plastic & Reconstructive Surg* 2002; 109:1060-5.
36. Kulaylat MN; Froix A; Karakousis CP. Blood Supply of Hemipelvic Flaps. The anterior Flap Hemipelvectomy. *Arch Surg* 2001; 136: 828-31.
37. Apffelstaedt JP; Driscoll DL; Spellman JE; Velez AF; Gibbs JF; & Karakousis CP. Complications and Outcome of External Hemipelvectomy in the Management of Pelvic Tumors. *Ann Surg Oncol* 1995; 3:304-309.
38. Martin R.C.G. ; Brennan M.F. and Jaques D.P. Quality of Complication Reporting in the Surgical Literature. *Ann Surg* 2002; 235: 803-13
39. Dindo D, Demartines N, and Clavien P-A. Classification of Surgical Complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of survey. *Ann Surg.* 2004; 240: 205-13
40. Howard R.J. Surgical Infections. En Schwartz S.I, Shires G.T., Spencer F.C. & cols. *Principles of Surgery.* McGraw Hill 1999: 123-153
41. Naumann R W, Hauth JC, Owen J, Hodgkins PM, & Lincoln T. Subcutaneous Tissue Approximation in Relation to Wound Disruption After Cesarean Delivery in Obese Women. *Obstet Gynecol* 1995;85:412-6,
42. Herta Flor. Phantom-limp pain: characteristics, causes, and treatment. *Lancet Neurology* 2002; 1:182-9.
43. Wilkins K L, McGrath PJ, Finley GA, and Katz J. Phantom limb sensations and phantom limb pain in child and adolescent amputees. *Pain* 1998: 78:7-

44. Douglass HO; Razack M; and Holyoke D. Hemipelvectomy Arch Surg 1975; 110:82-85
45. Wirbel RJ; Schulte M; & Mutschler E. Surgical Treatment of Pelvic Sarcomas. Oncologic and Functional Outcome. Clinical Orthopedics and Related Research 2001; 390: 190-205.
46. Lewis RC and Bickel WH. Hemipelvectomy for Malignant Disease. JAMA 1957; 165: 8-12
47. Brooks AD; Bowne WB; Delgado R; Leung DHY; Woodruff J; Lewis JJ; Brennan MF. Soft Tissue Sarcoma of the Groin: Diagnosis, Management, and prognosis. J Am Coll Surg 2001; 193:130-136.
48. Ham SJ; Kroon HM; Koops HS; & Hoekstra HJ. Osteosarcoma of the pelvis- oncological results of 40 patients registered by the Netherlands Committee on Bone Tumors. EJSO 2000; 26: 53-60.
49. Donati D; Giacomini S; Gozzi E; Ferrari S; Sangiorgi L; Tienghi A; DeGroot H; Bertoni F; Bacchini P; Bacci G; & Mercuri M: Osteosarcoma of the Pelvis. EJSO 2004; 30: 332-340.
50. Chretien PA. Sugarbaker PH. Surgical Technique of hemipelvectomy in the lateral Position. Surgery 1981;90: 900-909.
51. Karakousis CP; Vezeridis MP. Variants of Hemipelvectomy. Am J Surg 1983;145: 273-277
52. Bowden L; Booher RJ. Surgical Considerations in the Treatment of Sarcoma of the Buttock. Cancer 1953; 16: 89-99.
53. Karakousis CP. The Abdominoinguinal Incision in Limb Salvage and Resection of Pelvic tumors. Cancer 1984; 54: 2543-2548.

54. Kollender Y; Shabat S; Bickels J; Flusser G; Isakov J; Neuman Y; Cohen I; Weyl-Ben-Arush M; Ramo N; & Meller I. Internal hemipelvectomy for bone sarcomas in children and young Adults: Surgical Considerations. *EJSO* 2000; 26: 398-404.
55. Williard WC; Hajdu SI. Casper ES; & Brennan MF. Comparison of Amputation with Limb-sparing Operations for Adult Soft Tissue Sarcoma of the Extremity. *Ann Surg* 1992; 215:269-275
56. Ozaki T; Flege S; Kevric M; Lindner N; Maas R; Delling G; Schwarz R; von Hochstetter AR; Salzer-Kuntschik M; Berdel WE; Jürgens H; Exner GU; Reichardt P; y cols. Osteosarcoma of the Pelvis: Experience of the Cooperative Osteosarcoma Study Group. *J Clin Oncol* 2003; 21: 334-341
57. Karakousis CP; Emrich LJ; Driscoll DL; Variants of Hemipelvectomy and Their Complications. *Am J Surg* 1989; 158: 404-8.
58. Unruh T; Fisher DF; Unruh TA; Gottschalk F; Fry RE; Clagett P; Fry WJ. Hip Disarticulation. An 11-Year Experience. *Arch Surg* 1990;125:791-793.
59. Echenique-Elizondo M; Corcuera J; & Usabiaga-Zarranz J. Extended Hemipelvectomy- quality of life 20 years later. *Lancet Oncol* 2003; 4: 186-87
60. Kraybill W; Standiford S; Jonson FE; Posthemipelvectomy Hernia *J Surg Oncol* 1992; 51:38-41

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes sometidos a hemipelvectomía externa

Variable	n	%
<i>Edad</i>		
<-19	5	6.4
20-29	18	23.1
30-39	19	24.3
40-49	16	20.5
50-59	13	16.7
60->	7	9.0
<i>Sexo</i>		
Hombres	49	62.8
Mujeres	29	37.2
<i>Tiempo del padecimiento (meses)</i>		
<-5	19	24.4
6-12	26	33.3
13-48	22	28.2
60->	11	14.1
<i>Dolor</i>		
Si	54	69.2
No	24	30.8
<i>Masa tumoral</i>		
Si	58	74.3
No	20	25.7
<i>Claudicación</i>		
Si	38	48.7
No	40	51.3
<i>Pérdida de peso</i>		
Si	11	14.1
No	67	85.9
<i>Otros hallazgos clínicos</i>		
No	57	73.1
Fractura patológica	6	7.7
Masa fungante	5	6.4
Infección	3	3.8
Otros	7	8.9

Tabla 2. Características clínicas (2) de los pacientes con hemipelvectomías

Variable	n	%
<b>Origen del tumor</b>		
Piel	8	10.26
Hueso	26	33.3
Tejidos blandos	44	56.4
<b>Sitio del tumor</b>		
Muslo	23	29.5
Fémur	13	16.7
Ingle	10	12.8
Ilíaco	9	11.5
Glúteo	8	10.3
Pierna	5	6.4
Otros	10	12.8
<b>Lado</b>		
Izquierdo	43	55.1
Derecho	35	44.9
<b>Histología</b>		
Osteosarcoma	12	15.4
Sarcoma sinovial	11	14.1
Condrosarcoma	11	14.1
HFM	10	12.8
Carcinoma epidermoide	8	10.2
Tumor de la vaina del nervio periférico	7	8.9
Otros	19	24.3

Tabla 3  
 CARACTERÍSTICAS GENERALES PREQUIRURGICAS

<b>METÁSTASIS</b>	<b>N=78</b>	<b>%</b>
S/ metástasis	52	66.6
Inguinal	11	14.1
Pulmón	7	8.9
Múltiples	4	5.1
Hueso	2	2.6
Otros	2	2.6

Esquema 1  
Tratamiento Previo a la Hemipelvectomía

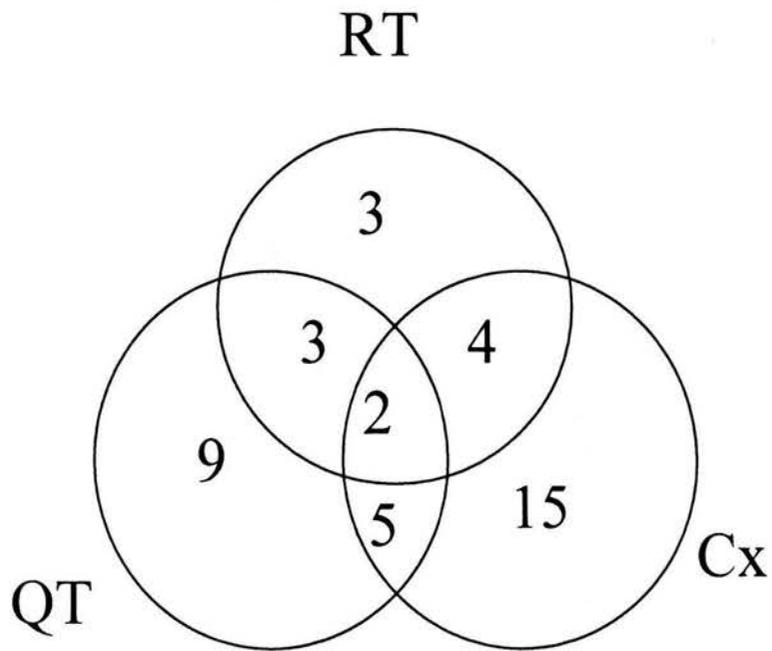


Tabla 4

**Mortalidad quirúrgica por hemipelvectomía externa**

Edad	Tx previo	Mets	TT cm Ø	HMPV	Sangrado TO ml	Causa	Observación	
32	Qt+ Rt		20	Extendida	3000	0	<b>Choque Hipovolémico</b>	TCG
55	2 Qt + Rt†	Ingle	7	Clásica	3500	2	<b>Choque Hipovolémico</b>	
80††	-		30	Clásica	350	3	<b>TSV‡</b>	
65*	-		65	Clásica	4000	0	<b>IAM‡‡</b>	
30	-		10	Clásica	1500	51	<b>Desconocida £</b>	
46	-	Pulmón	20	Clásica	2200	22	<b>Sepsis</b>	
40	Cx		8	Clásica	3500	24	<b>Sepsis</b>	

Tx: tratamiento ; TT: tamaño; Ø: diámetro; HMPV= Hemipelvectomía; TO= transoperatorio; DEH: Días de estancia hospitalaria; TCG= tumor de células gigantes; † dos líneas de quimioterapia; †† La paciente con mayor edad del grupo de pacientes; \* Masculino;‡ TSV: taquicardia supraventricular; ‡‡ IAM: Infarto agudo al miocardio;F Paciente que se perdió un año y al año se interviene quirúrgicamente; £ Desconocido: se le realizó necropsia y no se documentó causa morfológico.

Tabla 5  
 CARACTERÍSTICAS GENERALES PRE- QUIRÚRGICAS

Variable	n	Media	D.E	Rango
<b>Edad</b>	71	37.9	13.65	16-70
<b>Evolución</b>	71	12*		0.5-480
<b>Días prequirúrgicos</b>	70	5.8	5.3	1-30
<b>Tamaño T</b>	70	18.03	9.41	1.5-46

DE= Desviación estándar; Días preqx= días de estancia hospitalaria prequirúrgicos; Tamaño T= tamaño tumoral; \*Mediana.

TABLA 6  
NIVELES DE HEMOGLOBINA PREQUIRÚRGICOS

VARIABLE	FRECUENCIA	%
<b>Hemoglobina g/dl prequirúrgica</b>	<b>67</b>	
7.8-9.9	15	22.4
10-11.9	14	20.9
12- +	38	56.7

Tabla 7  
 CARACTERÍSTICAS GENERALES PRQUIRURGICAS

VARIABLE	FRECUENCIA	%
<b>Días de estancia Hospitalaria prequirúrgica</b>	70	
1-3	36	51.4
4-30	34	48.6

Tabla 8  
 CARACTERÍSTICAS GENERALES QUIRÚRGICAS

Variable	N	%
<b><i>Hemipelvectomía</i></b>		
Clásica	61	85.9
Otra	10	14.1
<b><i>Tipo de Colgajo</i></b>		
Anterior	10	14.1
Posterior	61	85.9
<b><i>Márgenes Quirúrgicos</i></b>		
Negativos	55	78.6
Positivo	15	21.4

Tabla 9  
 CARACTERÍSTICAS GENERALES QUIRÚRGICAS

VARIABLE	N	MEDIA	D.E.	RANGO
<b>Tiempo quirúrgico</b>	70	3.93	1.4	2.1-9.45
<b>Sangrado</b>	70	1677.1	1293.2	250-8000
<b>Días de Hospital</b>	71	9*		2-112

- \*Mediana

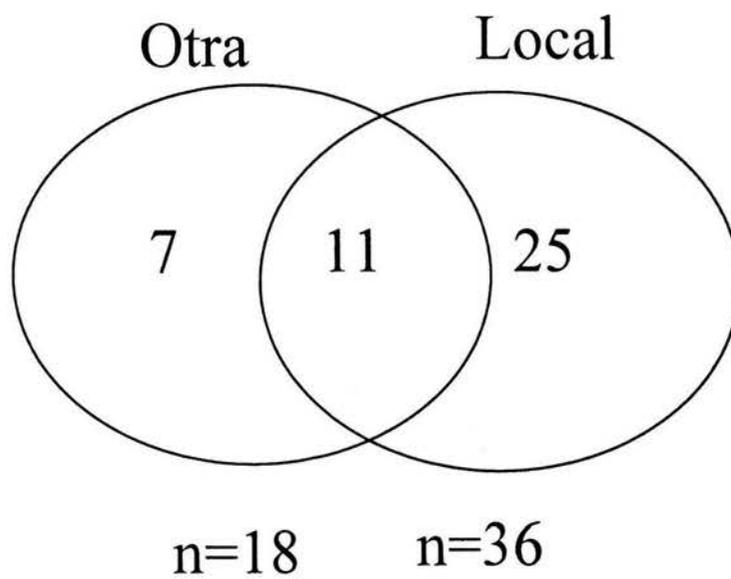
Tabla 10

A. Días de estancia en la Unidad de terapia Intensiva

Días	N=23	%
1	10	43.5
2	7	30.3
3	2	8.7
4	2	8.7
5	1	4.35
11	1	4.35

Esquema 2

COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A HEMIPELVECTOMÍA.



ESQUEMA 3

COMPLICACIONES LOCALES DE LA HERIDA

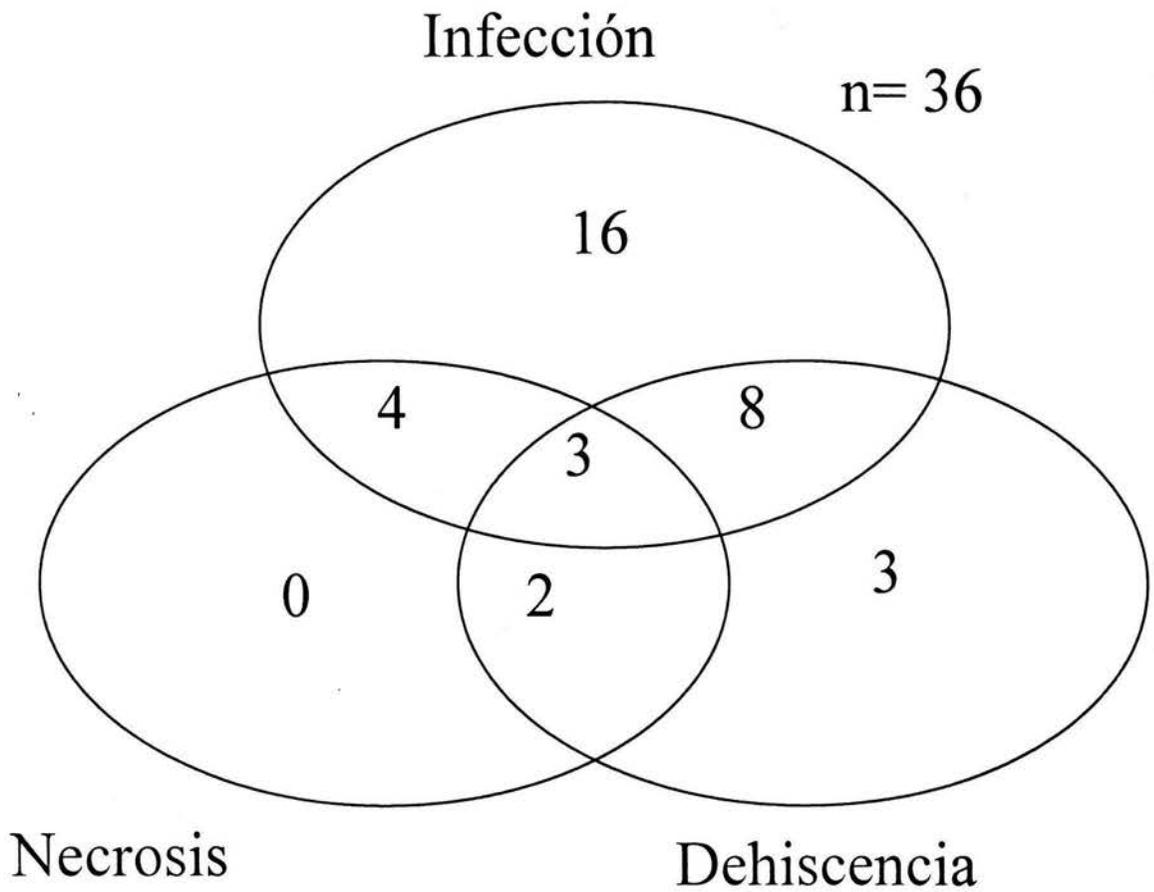


TABLA 11  
OTRAS COMPLICACIONES

COMPLICACIÓN	N	COMPLICACIÓN	N
Flebitis	1	Úlcera sacra	1
Infección urinaria	2	Granuloma	1
Incontinencia Urinaria	1	Neumotórax	1
Fimosis	1	Neumonía	2
Psiquiátricos	3	Sepsis	4
Fístulas	1	Evento vascular cerebral	2
		Falectomía	1

TABLA 12  
GRADO DE COMPLICACIÓN

<b>GRADO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Cero (0)	28	39.5
No quirúrgico y sin secuela	30	42.2
Quirúrgico y/o con secuela	13	18.3

Tabla 13  
Grado de complicaciones y factores prequirúrgicos.

Variables	COMPLICACIONES						p
	No		No Q/S		Q/S		
Pre Qx	N=28	%	N=30	%	N=13	%	
<b>Hb g/dl</b>							
<12	21	75.0	16	77.5	5	38.5	
12+	7	25.0	14	20.9	8	61.5	$\chi^2$ ; p = 0.060
<b>DEH</b>							
1-3	20	71.4	10	33.3	6	46.1	
4+	8	28.6	20	66.7	7	53.9	$\chi^2$ ; p = 0.014
<b>RUPTURA</b>							
NO	21	75.0	21	70.0	10	76.9	
SI	7	25.0	9	30.0	3	23.1	$\chi^2$ ; p = 0.863
<b>TX PREVIO</b>							
NO	16	57.1	12	40	6	46.2	
SI	12	42.9	18	60	7	53.8	$\chi^2$ ; p = 0.422

No Q/S= no cirugía y no secuela; Q/S= Cirugía o secuela; Hb= hemoglobina; DEH = Días de estancia hospitalaria prequirúrgica. Tx= tratamiento;

Tabla 14  
Grado de complicaciones y factores quirúrgicos.

Variables Qx	COMPLICACIONES						p
	No		No Q/S		Q/S		
	N=28	%	N=30	%	N=13	%	
<b>Tiempo Qxl</b>							
2-3.9	18	64.3	17	56.6	3	23.0	$\chi^2$ ; p = 0.044
4-9.5	10	37.7	13	43.4	10	77.0	
<b>Sangrado ml</b>							
-1499	14	50	20	66.7	6	46.2	$\chi^2$ ; p = 0.316
1500+	14	50	10	33.3	7	53.8	
<b>Tipo Hemipelvectomía</b>							
Clásica	23	82.1	27	90	11	84.6	$\chi^2$ ; p = 0.683
Otra	5	17.9	3	10	2	15.4	
<b>Tipo colgajo</b>							
Anterior	4	14.3	2	6.7	4	30.8	$\chi^2$ ; p = 0.113
Posterior	24	85.7	28	93.3	9	60.2	

No Q/S= no cirugía y no secuela; Q/S= Cirugía o secuela; Qx= variable quirúrgica;

Tabla 15  
 Variables Quirúrgicas con respecto al tipo de Hemipelvectomía

<b><i>Sangrado</i></b>	n	Media	D.E.	Rango	p*
Clásica	60	1,436	114.6	250-4,500	
Otra	10	3,120	704.1	1,000-8,000	<b>0.0001</b>

<b><i>Tiempo qx</i></b>	n	Media	D.E.	Rango	p*
Clásica	60	3.7	1.2	2.1-8.3	
Otra	10	5.3	1.9	3.0-9.5	<b>0.0006</b>

D.E. = Desviación estándar; \*p= Prueba de t de Student.

Tabla 16

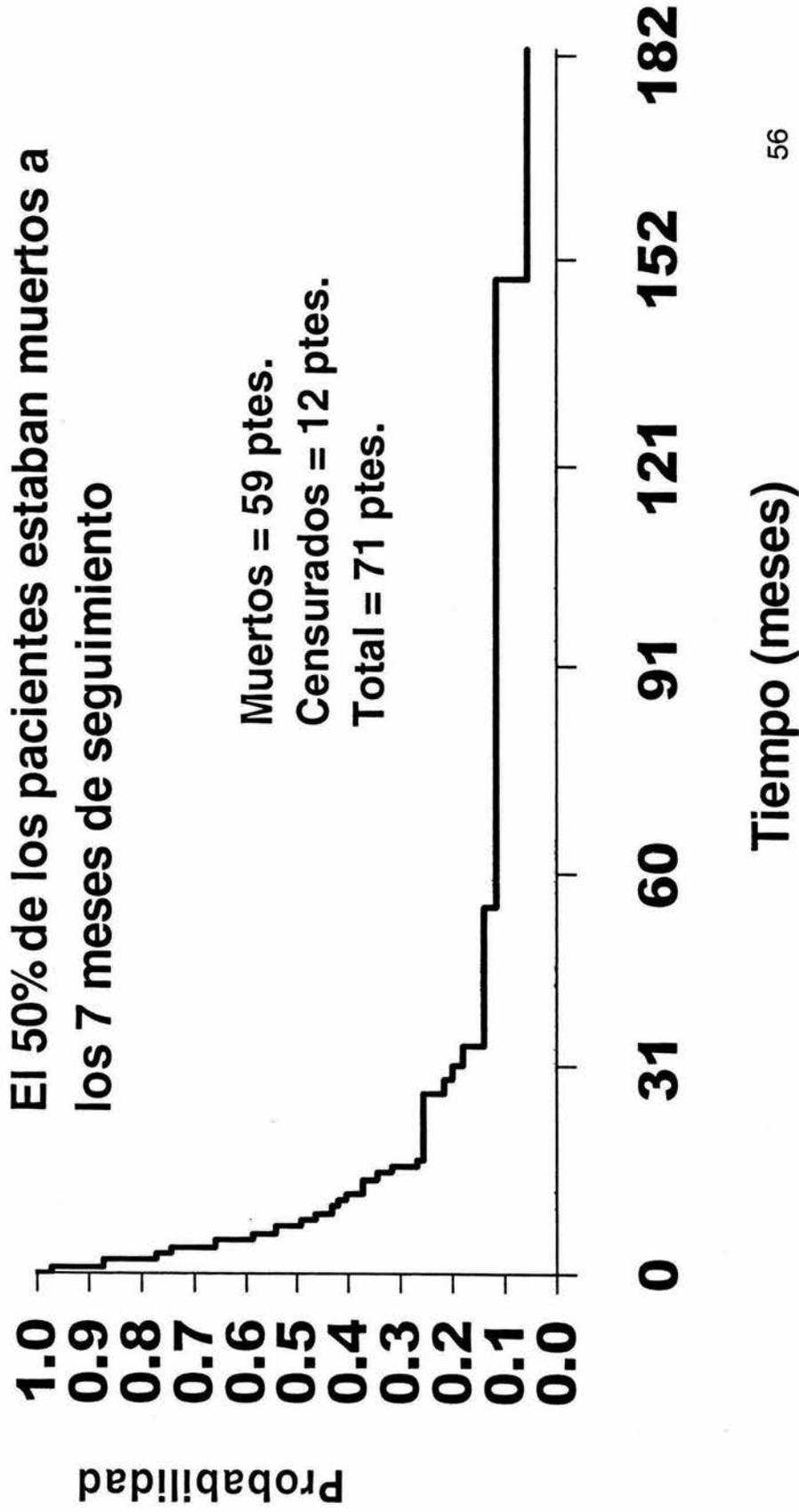
Análisis multivariado\* de las variables pre y transoperatorias para complicaciones.

Variable	RR	IC <sub>95%</sub>	p
<i>Días previos</i>	6.4	1.8-22.7	0.04
<i>Hemoglobina previa</i>	3.2	1.0-10.2	0.051
<i>Ruptura de la piel</i>	0.5	0.11-1.8	0.276
<i>Sangrado</i>	0.3	0.1-1.0	0.056
<i>Tiempo quirúrgico</i>	3.2	0.9-11.0	0.070

\*Regresión logística múltiple

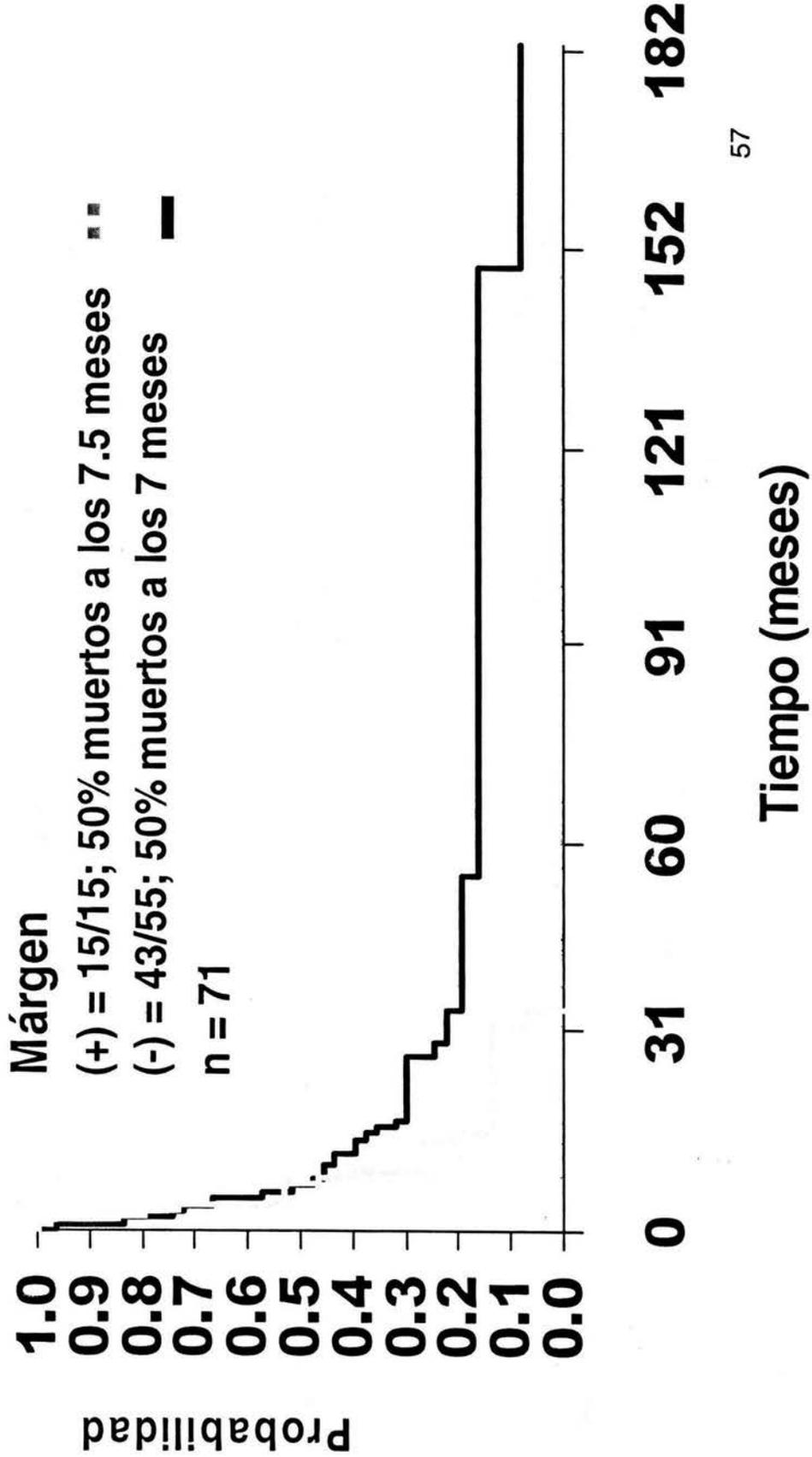
Gráfica 1

# Curva de supervivencia en los pacientes tratados con hemipelvectomía



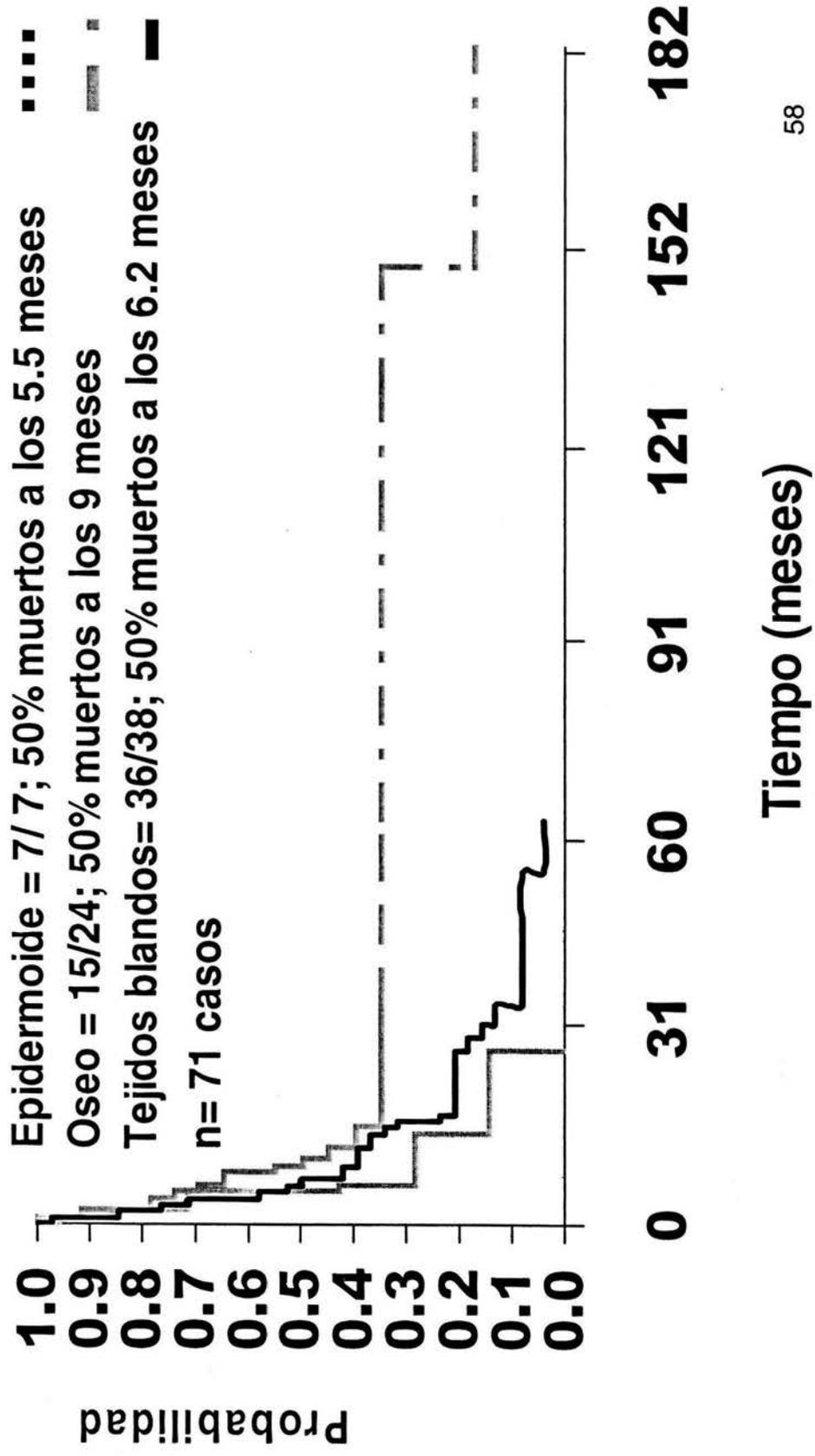
Gráfica 2

# Supervivencia de los pacientes de acuerdo al margenes quirúrgicos



Gráfica 3

# Supervivencia de los pacientes de acuerdo al origen del tumor primario



Gráfica 4

# Supervivencia de los pacientes de acuerdo a presencia de metástasis

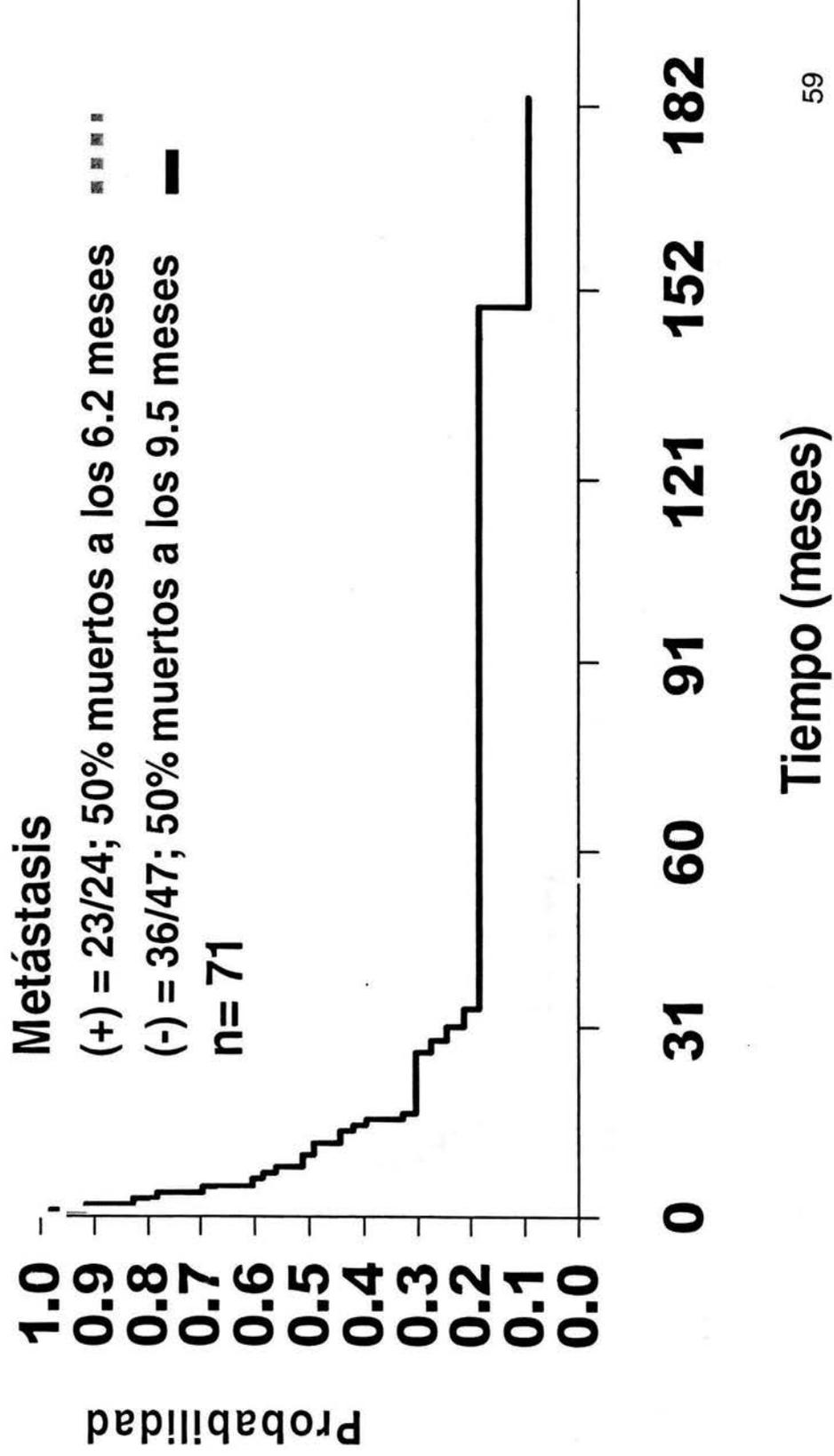


Tabla 17

Tamaño del tumor de la pieza de hemipelvectomía

Tamaño en cm	n	%
1.5-4.9	2	2.8
5.5-9.9	9	12.8
10-14.9	22	31.4
15-24.9	21	30
25-+	16	22.8

Tabla 18  
Pacientes con hemipelvectomía y supervivencia prolongada.

Edad años	Tiem evol	Histología	Tx Inicial	Respuesta	Tam Tumor	Edo Enf.	Seg meses
55	72	Condrosarcoma	-	-	21	VSAT	183
23	84	Osteosarcoma	-	-	8	MCAT	149
25	6	Osteosarcoma	Qt	SR	21	PSAT	129
60	12	HFM	-	-	14	PSAT	110
33	120	Liposarcoma	QX	RC	30	VSAT	63
55	96	Sarcoma Sinovial	Qx/Rt	RC	6.5	PSAT	55
26	0.5	Leiomiomasarcoma	-	-	12	PSAT	44
52	240	Condrosarcoma	-	-	28	PSAT	29

TX= tratamiento; Tam = tamaño; edo enf = estado de la enfermedad; seg= seguimiento; VSAT= vivo sin actividad tumoral; MCAT= muerto con actividad tumoral; PSAT= perdido sin actividad tumoral; Qt= quimioterapia; QX= cirugía; RT= radioterapia.

Tabla 19

Días de estancia hospitalaria según el grado de complicación posterior a una hemipelvectomía

Grado	n	Media	Rango
0	28	6.6	2-13
No Quirúrgico /Sin secuela	30	16.7	5-75
Quirúrgico o con secuela	13	40	6-112