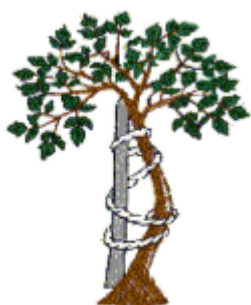




Hemipelvectomía en Uruguay: experiencia de la Unidad de Patología Oncológica Músculo Esquelética 2013–2025.

Dr. Fabián Ramirez Sastre

Tutores: Dr Gottardo Bianchi, Dr Nicolás Casales, Dr Pablo Stoppiello



Unidad de Patología Oncológica MúsculoEsquelética (UPOME)

Clínica de Traumatología y Ortopedia, Prof. Dr. Rogelio Rey;

**Facultad de Medicina, Universidad de la República.
Montevideo, Uruguay**

Contenido

Resumen	3
Introducción	4
Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Metodología	6
Diseño	6
Población	7
Fuente y recolección de datos	7
Variables	7
Análisis estadístico	8
Consideraciones éticas	8
Resultados	8
Discusión	13
Conclusiones	18
Referencias bibliográficas	20
Anexo 1. Detalle de pacientes.	23

Resumen

Los tumores malignos de la pelvis representan un desafío terapéutico debido a su baja incidencia, diagnóstico tardío y compleja anatomía regional. La hemipelvectomía, interna o externa, continúa siendo una de las principales opciones quirúrgicas con intención curativa, aunque se asocia a elevada morbilidad y resultados funcionales variables. **Objetivo** Describir las características clínicas, quirúrgicas, oncológicas y funcionales de los pacientes con tumores pélvicos tratados mediante hemipelvectomía interna y/o externa en la Unidad de Patología Oncológica Musculoesquelética (UPOME) entre 2013 y 2025. **Metodología** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo que incluyó pacientes con tumores óseos malignos y sarcomas de partes blandas de pelvis. **Resultados** Se incluyeron 27 pacientes, con una media de edad de 33,9 años y ligero predominio masculino. El diagnóstico más frecuente fue el condrosarcoma (44%). Se realizaron hemipelvectomías internas en el 74,1% de los casos y externas en el 25,9%. En el 88,8% se obtuvieron márgenes quirúrgicos libres. La tasa de complicaciones fue del 59,3%, predominando las de partes blandas. Se observó recidiva local en el 14,8% y metástasis pulmonares en el 11,1%. El puntaje MSTS/ISOLS promedio fue de 74%, con resultados funcionales satisfactorios en el 70,6% de los pacientes evaluados. **Discusión:** Los resultados oncológicos y funcionales obtenidos son comparables a los reportados en la literatura internacional. La hemipelvectomía interna permitió preservar el miembro en la mayoría de los casos, con adecuados márgenes y aceptable función, a pesar de una elevada tasa de complicaciones. **Conclusiones:** La hemipelvectomía constituye una opción terapéutica válida cuando se realiza en centros especializados y dentro de un abordaje multidisciplinario.

Introducción

Aproximadamente entre el 15% y el 20% de los tumores óseos primarios y cerca del 5% de los sarcomas de partes blandas se localizan en la pelvis. Los tres tipos histológicos más frecuentes son el osteosarcoma, el condrosarcoma y el sarcoma de Ewing (1).

La hemipelvectomía es un procedimiento quirúrgico que implica la resección parcial o completa del hueso coxal y se indica en tumores localizados en esta región anatómica. Se clasifica en externa o interna, ambos tipos presentan ventajas y desventajas, así como importantes desafíos técnicos y potenciales complicaciones, derivadas de la compleja anatomía regional y la proximidad a estructuras neurovasculares y viscerales.

La indicación de uno u otro procedimiento depende de factores como el tamaño tumoral, el estadio, la localización anatómica y la proximidad a estructuras críticas. Las estructuras pélvicas esenciales para la función del miembro inferior incluyen el nervio ciático, el paquete neurovascular femoral y la región periacetabular. Si la resección tumoral requiere la extirpación de dos de estas tres estructuras, la extremidad resultará no funcional, siendo entonces más apropiada una hemipelvectomía externa (2).

Dentro de las hemipelvectomías externas se reconocen tres variantes según la extensión ósea resecada: Clásica, Modificada y Extendida (3).

La cobertura de los defectos resultantes puede realizarse mediante tres tipos de colgajos, según la localización tumoral y el tipo de resección: posterior, anterior o atípico (4,5).

Por otro lado, la hemipelvectomía interna consiste en la resección tumoral con preservación de la extremidad inferior, manteniendo intactos los segmentos distales y recurriendo a reconstrucción pélvica mediante diversas técnicas o, en algunos casos, sin reconstrucción (6).

Enneking y Dunham (1978) desarrollaron una clasificación anatómica para las resecciones pélvicas, basada en el segmento óseo comprometido: Tipo I: resección del ilion, Tipo II: resección periacetabular, Tipo III: resección del

pubis, tipo IV: resección del sacro. Además, se considera el grado de resección (amplia o radical), y pueden combinarse varios tipos según la extensión tumoral (7)

La reconstrucción ósea puede no ser necesaria, especialmente tras resecciones tipo I o III (8). Las opciones en caso de reconstruir incluyen : pseudoartrosis o artrodesis iliofemoral, empleando diversos materiales como aloinjertos, autoinjertos (incluido peroné vascularizado o esterilizado en autoclave) o implantes protésicos (con resultados variables).

En las últimas décadas, con el desarrollo en nuevas terapias de PQT Y RT y el advenimiento de las terapias target, sumado a los avances en diagnóstico por imagen y nuevas técnicas de planificación virtual así como resección quirúrgica, la cirugía de conservación de las extremidades es el gold standard en el tratamiento de los tumores malignos de las extremidades(9).

Los objetivos principales de estas cirugías son lograr control local del tumor y mantener una buena calidad de vida. Sin embargo, esto puede verse complicado por lesiones neurológicas, viscerales o vasculares, defectos extensos de tejidos blandos y complicaciones reconstructivas, como aflojamiento aséptico, fracturas o falta de unión ósea. También son frecuentes la dificultad para la deambulación, la infección y el retraso en la cicatrización (10).

Si bien la literatura internacional incluye varias series que reportan resultados oncológicos y funcionales tras este tipo de procedimientos (11–13), los datos en Latinoamérica continúan siendo limitados. En Uruguay, la hemipelvectomía forma parte del arsenal terapéutico desde hace varias décadas, con publicaciones históricas que describen su realización en tumores pélvicos malignos, como el trabajo clásico de Domínguez et al (14). Sin embargo, la evidencia nacional se restringe a reportes de casos aislados, sin series que analicen de forma sistemática la experiencia acumulada a nivel institucional.

En este contexto, y considerando que las características de la población, los recursos disponibles y las estrategias reconstructivas pueden influir en los resultados, resulta particularmente relevante analizar y difundir la experiencia de la Unidad de Patología Oncológica Musculoesquelética (UPOME) en

hemipelvectomías, incluyendo pacientes previamente reportados en la literatura nacional (15).

Objetivos

Objetivo general

Describir los pacientes con tumores óseos pélvicos tratados mediante hemipelvectomías internas (HPI) y/o externa (HE) en la Unidad de patología Oncológica Musculoesquelética en el período 2013-2025.

Objetivos específicos

- Caracterizar la población (diagnóstico, extensión tumoral, tratamiento adyuvante).
- Detallar técnicas quirúrgicas (tipo de resección según Enneking; reconstrucción vs. sin reconstrucción; colgajos en HE).
- Reportar resultados oncológicos (sobrevida, metástasis, recidiva local).
- Identificar complicaciones.
- Reportar resultados funcionales (score MSTS/ISOLS) (16)

Metodología

Diseño

Se trata de un estudio descriptivo con recolección retrospectiva de datos .

Población

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de tumor pélvico primario maligno tratados con hemipelvectomía externa o interna en UPOME desde su creación en 2013 hasta diciembre de 2025 inclusive.

Fuente y recolección de datos

Los datos fueron obtenidos a partir de las historias clínicas de los pacientes , entrevistas telefónicas con estos o con familiares en caso de pacientes menores de edad previo consentimiento y asentimiento, y complementados con información proveniente del registro interno que lleva a cabo UPOME de todos los pacientes tratadas por este servicio.

Variables

Demográficas y clínicas: edad, sexo, procedencia, diagnóstico histológico, zona de compromiso óseo o de partes blandas.

Tratamiento sistémico: quimioterapia y/o radioterapia neoadyuvante y/o adyuvante.

Asistencia tecnológica: planificación virtual, uso de navegación intraoperatoria, biomodelos y/o guías de corte personalizadas.

Quirúrgicas: tipo de hemipelvectomía, tipo de resección según Enneking y Dunham, reconstrucción (autoinjerto, aloinjerto, protésicas, artrodesis) o no reconstrucción en hemipelvectomías interna. Tipo de colgajos utilizados en hemipelvectomías externas. Tiempos quirúrgicos.

Anatomía patológica: márgenes quirúrgicos según informe anatomopatológico (R0, R1, o R2).

Postoperatorio: complicaciones postoperatorias, recurrencia local, reintervenciones y su causa.

Seguimiento: tiempo de seguimiento (Follow Up), escala MSTS evaluada al final del seguimiento, requerimientos de asistencia. Estado vital al momento del estudio.

Análisis estadístico

Para analizar las variables categóricas, se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se calcularon media y desviación estándar. Se utilizaron los programas Apache Open Office™ Calc 4.1.7 y JASP.

Consideraciones éticas

El presente trabajo fue ingresado en el Registro de Investigaciones en Seres Humanos del Ministerio de Salud Pública de Uruguay con el número 9550607.

El estudio se ajustó a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, cumpliendo con la normativa vigente en Uruguay para investigaciones en seres humanos. Se garantizó la confidencialidad, el respeto a la privacidad y la protección de los datos personales de los participantes, conforme a lo establecido en la Ley N° 18.331 sobre Protección de Datos Personales y Acción de Habeas Data y a la normativa del Ministerio de Salud Pública (MSP) en materia de investigación biomédica.

La información se obtuvo exclusivamente de las historias clínicas de los pacientes. Se adoptaron medidas para garantizar la confidencialidad de los datos, procediendo a la anonimización de estos antes de su análisis. Solo el investigador autorizado tuvo acceso a los datos, que fueron utilizados únicamente para los fines del estudio.

Resultados

Se incluyeron para evaluación 27 pacientes que fueron tratados mediante hemipelvectomía (interna n=20 o externa n=7) por tumores óseos malignos y sarcomas de partes blandas de pelvis, en el periodo de tiempo establecido.

Del total, 15 (55,6%) eran hombres y 12 (44,4% eran mujeres) con una relación hombre mujer de 1,25:1.

La edad al momento de la cirugía osciló entre 11 meses y 70 años, con una media de 33,9 años (DE +/- 18,5) y mediana de 36 años.

En cuanto a la procedencia, 14 pacientes (51,8%) eran oriundos de Montevideo y 13 (48,2%) provenientes del interior del país.

El 40,7%(n=11) de los casos fueron tratados en distintos centros dependientes de ASSE, el 18,5% (n=5) en centros de FEMI y el 40,7% (n=11) restante a mutualistas privadas de Montevideo.

El diagnóstico histológico más frecuente fue el condrosarcoma, presente en 13 pacientes (48,1%), seguido por Sarcoma de Ewing en siete casos (25,9%) y osteosarcoma en tres pacientes (11,1%). Los diagnósticos restantes incluyeron fibrosarcoma congénito, liposarcoma desdiferenciado, sarcoma pleomórfico y una Úlcera de Marjolin (Caso 2). Con respecto a la localización, el

lado derecho fue el más comprometido con 16 casos (59,3%), en comparación con el lado izquierdo (11 pacientes, 40,7%).

Según la clasificación de Enneking y Dunham, la zona I (ilíaca) fue la más frecuente (8 casos, 29,6%), seguida por la zona III (pública e isquiática) con cinco casos (18,5%) y la región periacetabular (zona II) con tres casos (11,1%).

Las lesiones que involucran más de una zona (II + III y I+II+III) representaron el 11,1% (tres casos) y 7,4% (dos casos), respectivamente. En los seis pacientes restantes la localización fue en glúteo derecho (Caso 2), muslo proximal derecho (Caso 4 y 12), muslo proximal izquierdo (Caso 14), fémur proximal izquierdo (Caso 22) y por último fémur proximal izquierdo más zona I, II y III (Caso 8).

En total, nueve pacientes (33,3%) presentaron compromiso de la región acetabular (aislado o combinado) configurando el subgrupo de mayor complejidad técnica.

Un total de 12 pacientes (44,4%) recibieron tratamiento neoadyuvante, siendo estos todos los casos de osteosarcoma y Sarcomas de Ewing, el paciente con liposarcoma de muslo, más un condrosarcoma (Caso 3) que en la punción diagnóstica inicial se interpretó como un Sarcoma de Ewing por presentar células pequeñas, redondas y azules.

En 12 pacientes (44,4%) se empleó asistencia tecnológica durante la planificación o ejecución quirúrgica. Las herramientas utilizadas fueron la navegación quirúrgica, los biomodelos tridimensionales y las guías de corte personalizadas .

En la población analizada la mayoría de las intervenciones correspondieron a hemipelvectomías internas (20 casos; 74,1 %), mientras que las hemipelvectomías externas representaron siete procedimientos (25,9 %).

Dentro de las hemipelvectomías internas, la distribución según la clasificación de Enneking–Dunham mostró una predominancia de las resecciones Tipo I (siete casos; 25,9 %), seguidas por las combinadas Tipo II+III (cuatro casos; 14,8 %) y las resecciones Tipo III aisladas (tres casos; 11,1 %). Las resecciones Tipo II se realizaron en 2 pacientes (7,4 %), mientras que las combinaciones I+II y I+II+III

se observaron en uno (3,7 %) y dos casos (7,4 %), respectivamente. Asimismo, se registró una resección extendida catalogada como Tipo I/I+II+III, realizada en un caso (3,7 %). (Fig.1)

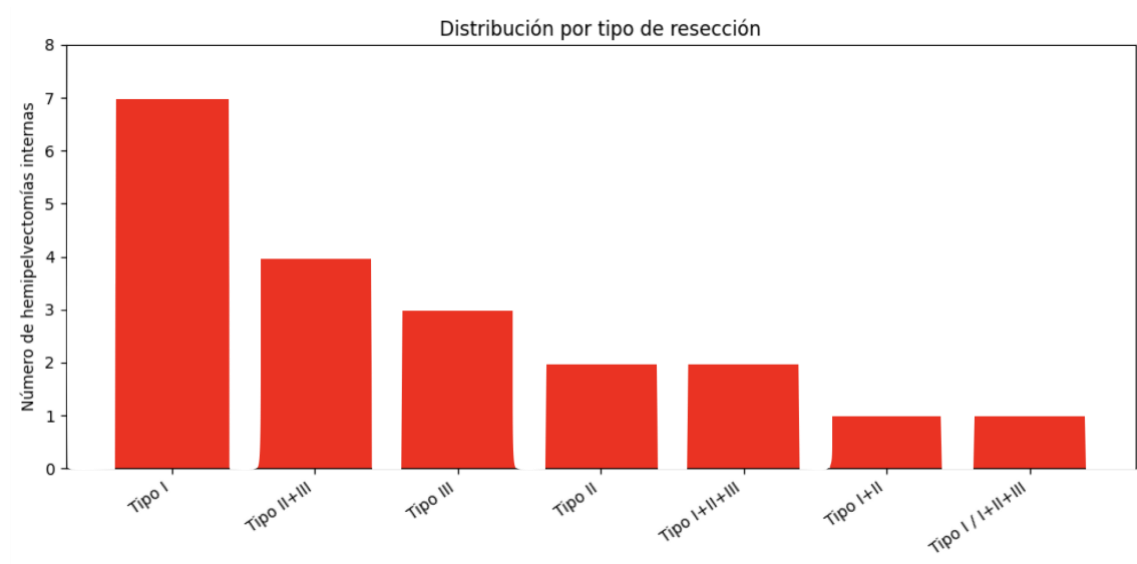


Figura 1 : Tipos de hemipelvectomías internas

En cuanto a la estrategia reconstructiva, la opción más frecuente fue no realizar reconstrucción osteoarticular, lo cual ocurrió en 14 de los 20 pacientes con hemipelvectomías internas (70 %), principalmente en zonas I y III. En los seis pacientes restantes, se utilizó como método de reconstrucción Prótesis Custom Made (n=2), Autoinjerto congelado (n=2), Autoinjerto de cabeza femoral mas Prótesis modular y cotilo doble movilidad (n=1) y en un paciente (caso 20) se utilizó Barra y tornillos para restablecer la continuidad del anillo pélvico luego de la hemipelvectomía en zona I.

En las hemipelvectomías externas, se requirió cobertura mediante colgajos musculocutáneos, distribuidos en tres colgajos anteriores, tres posteriores y un colgajo tipo “ *fillet flap*” (caso 8).

La duración quirúrgica promedio fue de 280 minutos (4 h 40 min), con una mediana de 240 minutos (4 h). Los tiempos variaron de 60 a 600 minutos,

En el 88,8% de los pacientes se obtuvo un margen quirúrgico libre (R0). Las resecciones marginales (R1) fueron en dos casos (7,4 %) (Casos 1 y 21),

mientras que en un paciente (caso 13) la resección fue intralesional (R2). Todos los pacientes en quienes se utilizó asistencia tecnológica tuvieron márgenes negativos en el estudio anatomopatológico.

En conjunto, la tasa de márgenes comprometidos (R1 + R2) fue del 11,1 %.

El seguimiento global de la población fue de 31,9 meses en promedio. El rango de seguimiento osciló entre 6 días y 96 meses.

El 85,2 % de los pacientes (23 de 27) contaba con un seguimiento mayor o igual a 12 meses, permitiendo una adecuada evaluación de los resultados oncológicos y funcionales.

Se registraron complicaciones en 16 de los 27 pacientes (59,3 %). Las complicaciones más frecuentes fueron seroma en 4 casos (14,8%), dehiscencia de herida en cinco casos (18,5 %) e infección del sitio quirúrgico en 4 casos (14,8%) .

Se observaron complicaciones mayores en 8 pacientes (29,6%) (lesiones vesicales y nervio ciático , TVP, un caso de shock refractario y PCR, infecciones profundas) , y complicaciones menores en 9 pacientes (33,3%) incluyendo: seromas, infecciones superficiales, dehiscencia de la herida , rotura de implante, neuroapraxia femoral). Algunos de los pacientes combinaban complicaciones mayores y menores.

Se observó recaída local en cuatro de los 27 pacientes (14,8 %). Los tiempos desde la cirugía hasta el diagnóstico de recidiva oscilaron entre los 4 y 24 meses posoperatorios. Tres pacientes (11,1 %) desarrollaron metástasis pulmonares en el seguimiento, dos de ellos luego del primer año postoperatorio.

Se requirió al menos una reintervención quirúrgica en 13 pacientes (48,1 %). Entre las causas más frecuentes se encontraron: infecciones profundas (tres casos), dehiscencia de herida con necesidad de limpieza quirúrgica, fallas mecánicas del implante (dos casos), reintervención mayor por recaída local (incluyendo una hemipelvectomía externa secundaria, caso 22).

La sobrevida al final del seguimiento fue del 70,4%(19 pacientes).El análisis de sobrevida global mediante el método de Kaplan–Meier mostró una supervivencia estimada del 85,2 % al año y del 70,2 % a los 3 y 5 años de seguimiento. La mayor concentración de eventos ocurrió durante los primeros dos años posteriores a la cirugía, observándose posteriormente una estabilización de la curva de supervivencia (Fig.2).

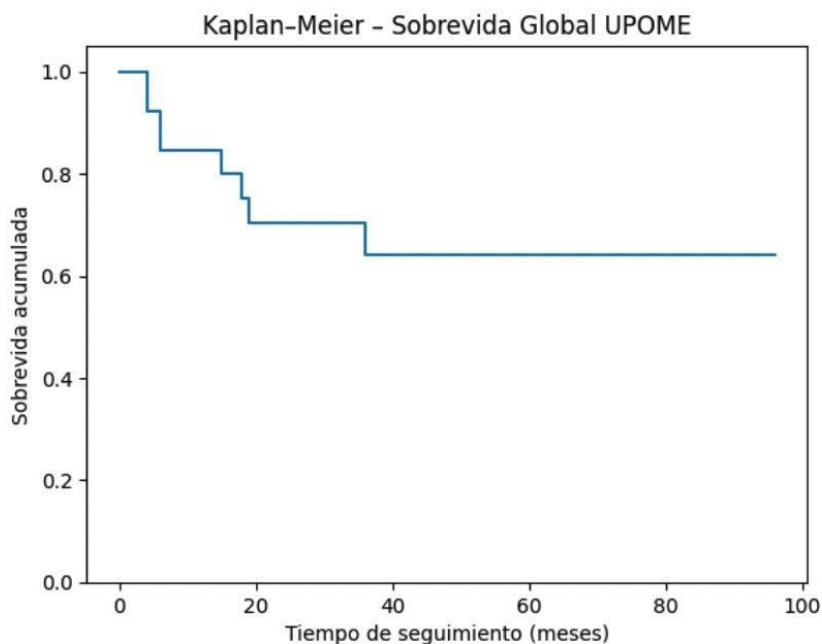


Figura 2: Curva de Kaplan-Meier-Sobrevida Global

El puntaje funcional calculado mediante el MSTS/ISOLS estuvo disponible en 17 de los 27 pacientes (63%). Los diez pacientes restantes no se incluyeron para el análisis funcional debido a fallecimiento (casos 1,2,4,11,12,13,19 y 21) seguimiento insuficiente (menos de 6 meses, caso 27), y el caso 10 por tener 4 años de edad al momento del estudio.

El MSTS/ISOLS promedio fue de 22,2 puntos (74%) y un rango que osciló entre 13 y 30 puntos. El 23,5 % (n=4) alcanzó un resultado excelente (≥ 27 puntos), mientras que ocho pacientes (47,1 %) presentaron un resultado bueno (20–26 puntos). Los valores regulares (10–19 puntos) se observaron en cinco pacientes

(29,4 %), predominantemente en aquellos con hemipelvectomías externas, o complicaciones postoperatorias.

El MSTS/ISOLS promedio en los pacientes sometidos a hemipelvectomía externa (caso 8,14 y 22) fue 61%, y los pacientes con compromiso acetabular (casos 3,7,9,17,18 y 24) un MSTS/ISOLS de 65,6 %.

No se registraron puntajes malos (<10 puntos). En conjunto, el 70,6 % de los pacientes evaluados obtuvo resultados funcionales satisfactorios (excelente + bueno) según la escala MSTS.

De los 17 pacientes analizados funcionalmente, nueve deambulaban sin asistencia, cinco necesitaban andador o muletas, y tres con un bastón. Los pacientes con compromiso acetabular presentaron acortamientos del miembro que variaron entre 2 y 6 cm, con la necesidad de utilizar realces en aquellos con dismetria significativa.

El detalle de los pacientes se presenta en el anexo 1.

Discusión

La hemipelvectomía continúa siendo uno de los procedimientos quirúrgicos más complejos dentro de la oncología musculoesquelética, debido a la anatomía de la pelvis, la proximidad de estructuras neurovasculares críticas y la necesidad de lograr márgenes oncológicos adecuados sin comprometer en exceso la función. En la presente serie del grupo UPOME se analizaron los resultados funcionales, oncológicos y las complicaciones de 27 pacientes tratados por tumores malignos óseos y de partes blandas de pelvis, constituyendo la primera cohorte nacional y una de las más amplias a nivel regional presentadas hasta la fecha.

La distribución geográfica de esta serie, con una representación casi equivalente de pacientes provenientes de la capital y del interior del país, pone de manifiesto el rol de la Unidad como centro de referencia nacional para tumores musculoesqueléticos complejos. La evidencia internacional respalda la centralización del tratamiento de los sarcomas en centros especializados. En un análisis poblacional estadounidense, Fujiwara-Haley et.al (17) observaron que los pacientes que viajaban mayores distancias para recibir atención en centros

especializados presentaban una mejor supervivencia, sugiriendo que el acceso a equipos con experiencia específica puede superar las barreras geográficas. En contraste, estudios franceses basados en la red nacional NETSARC+ mostraron que, cuando existe una organización sanitaria estructurada que garantiza acceso remoto a evaluación especializada y discusión multidisciplinaria, la localización geográfica deja de ser un factor en el pronóstico(18). En conjunto, estos hallazgos refuerzan la importancia de la centralización, ya sea mediante concentración física de los pacientes o a través de redes coordinadas, para optimizar el manejo de tumores musculoesqueléticos. Desde el punto de vista epidemiológico, la distribución por sexo y edad fue concordante con lo reportado en la literatura internacional y regional, con un ligero predominio masculino y una amplia variabilidad etaria. La elevada proporción de pacientes jóvenes se explica por la presencia de sarcomas de alto grado como el osteosarcoma y el sarcoma de Ewing, mientras que el predominio del condrosarcoma justifica la presencia de pacientes de mayor edad. Este espectro heterogéneo es similar al observado en otras series latinoamericanas, como las de Freitas et al. en Brasil y Medina et al. en Venezuela, donde el condrosarcoma y el osteosarcoma constituyen también los diagnósticos predominantes (9,19).

En relación con la localización tumoral, la predominancia de lesiones en la zona ilíaca (zona I) y el compromiso acetabular en aproximadamente un tercio de los casos coincide con lo reportado tanto en series internacionales como regionales. En particular, Sánchez-Torres et al. en México y Arnal-Burró et al. en España describen una alta frecuencia de tumores periacetabulares, asociados a mayor dificultad técnica y peor pronóstico funcional (20,21). En nuestra serie, el subgrupo de pacientes con compromiso acetabular constituyó un tercio de los casos siendo el grupo de mayor complejidad reconstructiva, requiriendo estrategias diversas que incluyeron injertos, artrodesis y prótesis personalizadas, lo que refleja la ausencia de una técnica reconstructiva universalmente superior y la necesidad de individualizar cada caso según: edad, características anatómicas, oncológicas y funcionales.

Los tiempos quirúrgicos reflejan la complejidad inherente a la hemipelvectomía y se encuentran dentro de los rangos reportados en la literatura (22), siendo

influenciados principalmente por la extensión tumoral y la necesidad de reconstrucción.

La alta proporción de hemipelvectomías internas (74,1 %) observada en la serie refleja la tendencia contemporánea hacia procedimientos de preservación del miembro, siempre que sea posible obtener márgenes oncológicos adecuados. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Freitas et al., quienes realizaron hemipelvectomías internas en el 75 % de sus pacientes (9), así como con Arnal-Burró et al., quienes informaron una tasa de conservación del miembro del 66 %, alcanzando el 83 % en el subgrupo de condrosarcomas (20). En contraste, series históricas como la de Medina et al. en Venezuela mostraron un predominio de hemipelvectomías externas (75 %), reflejando quizás la evolución temporal de las indicaciones quirúrgicas y el impacto del desarrollo de técnicas reconstructivas y de planificación preoperatoria (19).

En concordancia con estos hallazgos regionales, Karaca et al. analizaron 68 pacientes sometidos a hemipelvectomía interna y externa, observando que los pacientes tratados mediante hemipelvectomía interna presentaron una supervivencia significativamente mayor que aquellos tratados con hemipelvectomía externa (97 vs. 25,7 meses; $p < 0,0001$), reforzando el valor oncológico del enfoque de conservación del miembro siempre que los márgenes oncológicos lo permitan (23).

Si bien el diseño retrospectivo del estudio no permite establecer una relación causal directa, el elevado porcentaje de márgenes libres (88,8 %) en nuestra serie (100% en pacientes en quienes se utilizó asistencia tecnológica) sugiere que estas herramientas podrían contribuir a mejorar la precisión de la resección, especialmente en anatomías complejas como la pelvis. En este sentido, la evidencia más reciente disponible, proveniente de una revisión sistemática con metaanálisis (24), ha demostrado que el uso de cirugía asistida por navegación en tumores pélvicos se asocia significativamente con mayores tasas de márgenes negativos y menor recurrencia local, sin un aumento en la tasa de complicaciones, lo que respalda el potencial impacto de estas tecnologías en la calidad oncológica de la resección (25).

Desde el punto de vista oncológico, la tasa de márgenes comprometidos (11,1 %) se encuentra dentro de los rangos reportados en la literatura, que coinciden con el no uso de asistencia por navegación. En series latinoamericanas, los márgenes R0 oscilan entre el 60 y el 85 %, dependiendo del estadio tumoral y del tipo de procedimiento realizado. En particular, Medina et al. reportaron mejores resultados oncológicos en hemipelvectomías internas frente a externas, con una sobrevida a 5 años del 38 % y 20 % respectivamente (19). De forma similar, Couto et al. demostraron una sobrevida significativamente mayor en pacientes sometidos a hemipelvectomías internas en comparación con externas ($p = 0,043$), siendo el estadio avanzado el principal predictor independiente de mortalidad (26), nosotros observamos una tendencia a mejores resultados en cuanto a sobrevida en pacientes sometidos a hemipelvectomía interna, lo cual podría reflejar, al menos en parte, diferencias en el estadio tumoral y la selección de los casos, más que un efecto directo del tipo de procedimiento.

La recidiva local en nuestra serie se observó en el 14,8 % de los pacientes (un osteosarcoma convencional de alto grado (caso 16) y tres condrosarcomas de alto grado (casos 1, 13 y 21), dentro de los primeros dos años postoperatorios, lo que refuerza la importancia de un seguimiento estrecho durante este período crítico. Las tasas de recurrencia local del osteosarcoma pélvico oscila entre el 32 y 50%, mientras que en el caso de los condrosarcomas pélvicos, entre el 20 y 30% desarrollan recidiva local luego de la resección, con un tiempo medio postoperatorio entre 24 y 36 meses (27).

Este valor es comparable al de otras series regionales, aunque con una marcada heterogeneidad. Bilbao-Calsine et al., en la primera serie peruana de hemipelvectomías internas, reportaron una tasa de recidiva local del 50 %, lo cual probablemente se relacione con el reducido tamaño muestral (28). Muscolo et al. (29) en Argentina presentaron recidiva local en el 36%, predominando en osteosarcomas y tumores localizados en region acetabular o iliosacra.

En contraste, Medina et al. informaron tasas de recidiva local inferiores al 10 % en hemipelvectomías externas, pero a costa de un mayor compromiso funcional (19).

Las complicaciones postoperatorias fueron frecuentes en nuestra cohorte, afectando a casi el 60 % de los pacientes, lo cual es consistente con lo reportado en la literatura internacional. Sánchez-Torres et al. describieron una tasa de complicaciones del 57 % (21), Muscolo et al. en su serie de 19 pacientes tuvieron un 40 % de complicaciones entre ellas infecciones profundas, luxaciones protésicas y complicaciones de partes blandas, incluyendo necrosis de herida, además de fallas mecánicas y un caso de lesión vascular, Cortes-Torres et al. reportaron seroma de herida quirúrgica en el 37,5 % de los casos, siendo esta la complicación más frecuente (30). De forma similar, Medina et al. comunicaron una morbilidad global cercana al 58 %, destacando infecciones y necrosis de colgajos como las principales causas (19).

Karaca et al. reportaron una tasa global de infección del 50 %, significativamente mayor en las hemipelvectomías externas ($p = 0,02$), y demostraron que la presencia de infección postoperatoria se asoció a una reducción significativa de la supervivencia global (36 vs. 79,8 meses; $p = 0,037$), subrayando el impacto pronóstico de esta complicación (23).

De forma similar, Guder et al., en una cohorte de 34 pacientes mayores de 65 años, observaron una tasa de infección del 61,7 %, con una mortalidad hospitalaria del 8,8 % y necesidad de conversión de hemipelvectomía interna a externa en varios casos debido a infecciones no controlables, lo que resalta el elevado riesgo perioperatorio de estos procedimientos, especialmente en poblaciones afeadas o con comorbilidades (31). En nuestra serie solo una paciente superaba los 65 años (caso 9), quien presentó varias complicaciones posoperatorias. Aunque no es posible extraer conclusiones estadísticas a partir de un único caso, este hallazgo resulta coherente con lo comunicado por Guder et al.

Las complicaciones de partes blandas, particularmente seromas, dehiscencias e infecciones, fueron las más habituales, lo que subraya el rol crítico del manejo multidisciplinario, la planificación de la cobertura y el control riguroso del espacio muerto. El uso de terapia de presión negativa (VAC) ha sido respaldado recientemente por el consenso BOOM 2026 (24) como una estrategia eficaz para disminuir las complicaciones de la herida en cirugía oncológica compleja. Esta

modalidad favorece la perfusión tisular, reduce el edema y facilita la evacuación de exudados, lo que se traduce en menores tasas de infección y dehiscencia. La utilización profiláctica se considera una herramienta útil dentro del manejo integral de la herida quirúrgica. En concordancia con estas recomendaciones, esta estrategia ha sido incorporada en los pacientes más recientemente tratados en nuestra serie (caso 17,27).

Si bien las complicaciones mayores fueron menos frecuentes en la serie, estas resultaron potencialmente graves, lo que reafirma el alto riesgo inherente a este tipo de procedimientos. Las fallas mecánicas asociadas a las reconstrucciones fueron escasas, lo que podría relacionarse con una selección prudente de pacientes y, en muchos casos, con la decisión deliberada de evitar reconstrucciones osteoarticulares complejas cuando no se consideraron estrictamente necesarias, en concordancia con lo observado en otras series.

En este sentido, tanto Karaca et al. como Guder et al. observaron una tendencia a mayores tasas de infección y necesidad de reintervenciones en pacientes sometidos a reconstrucción protésica, sin demostrar beneficios claros en términos de supervivencia (23,31), lo que respalda una actitud selectiva frente a la indicación reconstructiva, particularmente en pacientes con alto riesgo de complicaciones.

En cuanto a los resultados funcionales, el puntaje MSTS/ISOLS promedio del 74 % obtenido en nuestra serie es comparable al reportado por las principales series internacionales y resulta especialmente relevante considerando la complejidad de los casos incluidos. Arnal-Burró et al. observaron que el resultado funcional depende fundamentalmente del tipo de intervención (interna versus externa), sin encontrar diferencias significativas según el tipo histológico ni según la realización de reconstrucción (20).

En nuestra cohorte, más del 70 % de los pacientes evaluados alcanzó resultados funcionales satisfactorios (excelentes o buenos), lo que respalda la eficacia funcional de las hemipelvectomías internas en pacientes adecuadamente seleccionados. Los resultados funcionales tras hemipelvectomía externa mostraron un MSTS/ISOLS cercano al 60%, lo cual es consistente con la pérdida funcional esperable tras este tipo de resección mayor.

La capacidad de deambulaci3n independiente en la mayoria de los pacientes evaluados constituye un hallazgo cl3nicamente relevante, especialmente considerando el compromiso acetabular en un tercio de los pacientes. Los resultados funcionales mostraron equivalencia entre quienes se realiz3 reconstrucci3n y aquellos en que no : MSTS/ISOLS promedio de 70,0% sin reconstrucci3n versus 65,0% con reconstrucci3n. Sin embargo, ning3n paciente alcanz3 resultados excelentes (≥ 27 puntos, 90%), confirmando que el compromiso acetabular representa un predictor de peor resultado funcional independientemente de la t3cnica.

La dismetr3a fue una secuela frecuente en este subgrupo, pero pudo ser compensado adecuadamente mediante realces, sin impedir la marcha funcional en la mayor3a de los pacientes, lo que coincide con la experiencia reportada en otras series regionales y refuerza el concepto de que la preservaci3n del miembro, aun con secuelas, ofrece una ventaja funcional sustancial frente a la amputaci3n.

Finalmente, el presente estudio presenta limitaciones inherentes a su dise1o retrospectivo, al tama1o muestral limitado y a la heterogeneidad en cuanto a los diagn3sticos , tipo de tratamientos y seguimientos, y al posible sesgo de informaci3n derivado de la recolecci3n de datos mediante entrevistas telef3nicas con familiares en pacientes menores de edad . Asimismo, la evaluaci3n funcional no pudo realizarse en la totalidad de la cohorte, principalmente debido al fallecimiento precoz de algunos pacientes. No obstante, estos resultados aportan informaci3n valiosa sobre la factibilidad, seguridad y resultados oncol3gicos y funcionales de la hemipelvectom3a en un contexto nacional y latinoamericano, situando la experiencia del grupo UPOME en l3nea con las principales series internacionales contempor3neas.

Conclusiones

Presentamos la primera serie uruguaya de pacientes con tumores malignos de pelvis tratados mediante hemipelvectom3as.

La hemipelvectom3a interna fue el procedimiento m3s frecuente, reflejando la tendencia actual hacia la preservaci3n del miembro cuando es posible lograr

márgenes oncológicos adecuados. Esta estrategia se asoció a una elevada tasa de márgenes libres y a mejores resultados funcionales.

Los resultados oncológicos y funcionales obtenidos fueron comparables a los reportados en la literatura regional e internacional, demostrando la factibilidad de este abordaje en el contexto nacional.

Las complicaciones postoperatorias fueron frecuentes, principalmente las vinculadas a partes blandas. Las complicaciones mayores , aunque menos frecuentes, también representaron un problema en nuestra serie.

En conjunto, estos resultados respaldan a la hemipelvectomía como una opción terapéutica válida desde el punto de vista oncológico y funcional, siempre que se realice en centros especializados y dentro de un abordaje multidisciplinario.

Referencias bibliográficas

1. Mayerson JL, Wooldridge AN, Scharschmidt TJ. Pelvic resection: current concepts. J Am Acad Orthop Surg. 2014 Apr;22(4):214–22.
2. Lewis VO, Kemp A, Roubaud MJ, Ajay D, Westney OL, Smith T 3rd, et al. Multidisciplinary approach to hemipelvectomy for pelvic sarcomas. JBJS Rev [Internet]. 2022 May 1;10(5). Available from: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.RVW.20.00233>
3. Senchenkov A, Moran SL, Petty PM, Knoetgen J 3rd, Tran NV, Clay RP, et al. Soft-tissue reconstruction of external hemipelvectomy defects. Plast Reconstr Surg. 2009 Jul;124(1):144–55.
4. Ripoll G, Fossati JM, Fraga L, Wolff D, Casales N, Silveri C, et al. Colgajo anterior de muslo en hemipelvectomía externa, reporte de caso.
5. Roulet S, Le Nail LR, Vaz G, Babinet A, Dumaine V, Sallot A, et al. Free fillet lower leg flap for coverage after hemipelvectomy or hip disarticulation. Orthop Traumatol Surg Res. 2019 Feb;105(1):47–54.
6. Griesser MJ, Gillette B, Crist M, Pan X, Muscarella P, Scharschmidt T, et al. Internal and external hemipelvectomy or flail hip in patients with sarcomas: quality-of-life and functional outcomes: Quality-of-life and functional outcomes. Am J Phys Med Rehabil. 2012 Jan;91(1):24–32.
7. Enneking WF, Dunham WK. Resection and reconstruction for primary neoplasms involving the innominate bone. J Bone Joint Surg Am. 1978 Sep;60(6):731–46.
8. Bickels J, Malaer M. Pelvic Resections (Internal hemipelvectomy). In: Malawer M, Sugarbaker PH, editors. Musculoskeletal cancer surgery. USA: Kluwer

Academic Publishers; 2004. p. 403–12.

9. Freitas RR de, Crivellaro ALS, Mello GJP, Neto MA, Filho G de F, Silva LV da. Hemipelvectomy: Erasto Gaertner Hospital's experiences with 32 cases in 10 years. *Rev Bras Ortop*. 2010 Jul;45(4):413–9.
10. Angelini A, Drago G, Trovarelli G, Calabrò T, Ruggieri P. Infection after surgical resection for pelvic bone tumors: an analysis of 270 patients from one institution. *Clin Orthop Relat Res*. 2014 Jan;472(1):349–59.
11. Shao QD, Yan X, Sun JY, Xu TM. Internal hemipelvectomy with reconstruction for primary pelvic neoplasm: a systematic review: Hemipelvectomy reconstruction: review. *ANZ J Surg*. 2015 Jul;85(7-8):553–60.
12. Kostakos TA, Nayar SK, Alcock H, Savvidou O, Vlasik K, Papagelopoulos PJ. Acetabular reconstruction in oncological surgery: A systematic review and meta-analysis of implant survivorship and patient outcomes. *Surg Oncol*. 2021 Sep;38(101635):101635.
13. Brown TS, Salib CG, Rose PS, Sim FH, Lewallen DG, Abdel MP. Reconstruction of the hip after resection of periacetabular oncological lesions: a systematic review. *Bone Joint J*. 2018 Jan;100-B(1 Supple A):22–30.
14. Carlos Domínguez D, Lraola ML, Delgado B. Hemipelvectomy por condrosarcoma.
15. Stoppiello P, Casales N, Silveri C, Bianchi G, Gaiero L, Wolff D, et al. Tratamiento multidisciplinario de condrosarcoma gigante de fémur proximal mediante hemipelvectomy externa y reconstrucción con colgajo pediculado tipo Fillet flap: presentación de un caso clínico. *Cir Urug (Impresa)* [Internet]. 2022 Oct 11;6(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.31837/cir.urug/6.1.16>
16. Enneking WF, Dunham W, Gebhardt MC, Malawar M, Pritchard DJ. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. *Clin Orthop Relat Res*. 1993 Jan;286(286):241–6.
17. Fujiwara T, Ogura K, Healey J. Greater travel distance to specialized facilities is associated with higher survival for patients with soft-tissue sarcoma: US nationwide patterns. *PLoS One*. 2021 Jun 4;16(6):e0252381.
18. Fayet Y, Chevreau C, Decanter G, Dalban C, Meeus P, Carrère S, et al. No geographical inequalities in survival for sarcoma patients in France: A reference networks' outcome? *Cancers (Basel)*. 2022 May 25;14(11):2620.
19. Medina S, Peña J, Díaz Pietri G, Khalek Y, Villani D, Carvalho P, et al. Hemipelvectomy: experiencia en el hospital oncológico padre machado (1987-2001). *Rev Venez Oncol*. 2004;16(2):79–85.
20. Arnal-Burró J, Calvo-Haro JA, Igualada-Blazquez C, Gil-Martínez P, Cuervo-Dehesa M, Vaquero-Martín J. Hemipelvectomy tras sarcomas de localización pélvica de alto grado: pronóstico en condrosarcomas frente a otros tipos histológicos. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2016 Jan;60(1):67–74.
21. Sánchez Torres LJ, Ramírez RH, Flores Flores A, Santos Hernández M. Hemipelvectomy en ortopedia oncológica. Análisis de indicaciones, etiología y complicaciones. *Revista Latinoamericana de Cirugía*. 2013;3(1):38–43.

22. Lee SY, Jeon DG, Cho WH, Song WS, Kong CB. Comparison of pasteurized autograft-prosthesis composite reconstruction and resection hip arthroplasty for periacetabular tumors. *Clin Orthop Surg*. 2017 Sep;9(3):374–85.
23. Karaca MO, Özbek EA, Özyıldırım M, Merter A, Başarır K, Yıldız HY, et al. External and internal hemipelvectomy: A retrospective analysis of 68 cases. *Jt Dis Relat Surg*. 2022 Mar 28;33(1):132–41.
24. Hosking K, Hilton T. Birmingham orthopaedic oncology meeting | The consensus. Royal College of Surgeons of England, editor. 2026.
25. Papalia GF, Ferrini A, Parisi FR, Manfreda A, Za P, Zoccali C, et al. The role of computer-assisted navigation in pelvic tumor surgery: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2025 Aug;51(8):110009.
26. Couto AGH, Araújo B, Torres de Vasconcelos RA, Renni MJ, Da Fonseca CO, Cavalcanti IL. Survival rate and perioperative data of patients who have undergone hemipelvectomy: a retrospective case series. *World J Surg Oncol*. 2016 Oct 7;14(1):255.
27. Lee JS, Kelly CM, Bartlett EK. Management of pelvic sarcoma. *Eur J Surg Oncol*. 2022 Nov;48(11):2299–307.
28. Bilbao-Calsine M, Guerra-Canchari P, Brañez-Condorena A, Layme J. Internal hemipelvectomy for primary pelvic tumors, first experience in Peru: a case series: a case series. *Curr Orthop Pract*. 2021 May;32(3):294–8.
29. Muscolo L, Ayerza M, Buttaro M, Calabrese M, Tinao LA. Hemipelvectomy interna en el tratamiento de los tumores musculoesqueléticos de la pelvis. 1998 Dec 1;
30. Cortes-Torres EJ, Gutiérrez-Quezada E, Fuentes-Orozco C, Flores-Prado JA, Delgado-Hernández G, Tavares-Ortega JA, et al. Surgical management of pelvic tumors through hemipelvectomy. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2024 Mar 4;62(2):1–8.
31. Guder WK, Harges J, Gosheger G, Henrichs MP, Nottrott M, Streitbürger A. Analysis of surgical and oncological outcome in internal and external hemipelvectomy in 34 patients above the age of 65 years at a mean follow-up of 56 months. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015 Feb 18;16(1):33.

Anexo 1. Detalle de pacientes.

Caso	Edad/Sexo	Centro	DIAGNOSTICO	Localizacion	PQT/RT	PLANIFICACION VIRTUAL	RESECCION	RECONSTRUCCION	MARGEN	Duracion Qx
1	30/F	INOT	CONDROSARCOMA	III/ IZQUIERDO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA/ TIPO III	SIN RECONSTRUCCION	R1	3 hs 30 min
2	41/M	PASTEUR	ULCERA MARJOLIN	DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	COLGAJO ANTERIOR	R0	8 hs
3	46/F	MACIEL	CONDROSARCOMA	I-II+III/ IZQUIERDO	PQT	BIOMODELO	HEMIPLECTOMIA INTERNA I-II+III	SIN RECONSTRUCCION	R0	6hs 56min
4	48/F	INOT	SPB MUSLO	DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	COLGAJO POSTERIOR	R0	4 hs
5	13/M	FEMI	SARCOMA EWING	I/DERECHO	PQT	PLANIFICACION VIRTUAL	HEMIPLECTOMIA INTERNA TIPO I	AUTOINJERTO CONGELADO	R0	7 hs 45 min
6	57/M	INOT	CONDROSARCOMA PELVIS	I/DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA TIPO I	SIN RECONSTRUCCION	R0	4hs 50min
7	11/M	CHPR	SARCOMA DE EWING PELVIS	I/IZQUIERDO	PQT	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA I-II	AUTOINJERTO CONGELADO	R0	6hs 50 min
8	25/M	INOT	CONDROSARCOMA FEMUR	IZQUIERDO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	FILLETS FLAP	R0	9 hs
9	70/F	FEMI	CONDROSARCOMA	II/DERECHO	NO	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA II	Autoinjerto cabeza femoral protesis modular cotilo doble	R0	7 hs 10 min
10	11M	CHPR	FIBROSARCOMA CONGENTO	I/DERECHO	PQT	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA TIPO I	SIN RECONSTRUCCION	R0	3hs52min
11	57/F	INOT	SARCOMA DE EWING PELVIS	I/IZQUIERDO	PQT	SI	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	COLGAJO ANTERIOR	R0	4hs 23min
12	28/F	COSEM	SARCOMA DE EWING PELVIS	DERECHO	PQT	NO	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	COLGAJO ANTERIOR	R0	5hs
13	50/M	INOT	CONDROSARCOMA DE PELVIS	II/DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA /Tipo II+III	SIN RECONSTRUCCION	R2	4hs 25min
14	60/M	SMI	LIPOSARCOMA INDETERMINADO MUSLO	IZQUIERDO	PQT	NO	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	COLGAJO POSTERIOR	R0	4hs
15	48/F	MUCAM	CONDROSARCOMA PELVIS	I/IZQUIERDO	NO	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA Tipo I	SIN RECONSTRUCCION	R0	2 hs
16	9/M	FEMI	OSTEOSARCOMA PELVIS	I/DERECHO	PQT	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA TIPO I	SIN RECONSTRUCCION	R0	2hs 14min
17	36/F	COSEM	CONDROSARCOMA	II+III/DERECHO	NO	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA/II+III	PROTESIS CUSTOM MADE	R0	6hs
18	12/M	FEMI	SARCOMA DE EWING	II+III/IZQUIERDO	PQT	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA/ II + III	SIN RECONSTRUCCION	R0	3hs 40min
19	22/M	INOT	OSTEOSARCOMA PELVIS	I-II+III/ DERECHO	PQT	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA I-II+III	SIN RECONSTRUCCION	R0	7hs
20	10/M	COSEM	SARCOMA DE EWING PELVIS	I/IZQUIERDO	PQT/RT	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA TIPO I	Barra y Tornillos	R0	3hs 36min
21	48/F	INOT	CONDROSARCOMA PELVIS	II+III/DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA I-II+III	SIN RECONSTRUCCION	R1	3hs 27min
22	64/F	MUCAM	OSTEOSARCOMA TELANGIECTASICO	FEMUR PROX/DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA EXTERNA	COLGAJO POSTERIOR	R0	60 min
23	18/F	MUCAM	CONDROSARCOMA/OSTEOCONDROMA	I/ DERECHA	NO	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA / I	SIN RECONSTRUCCION	R0	60 MIN
24	8/M	FEMI	SARCOMA DE EWING	III/ DERECHO	PQT+RT	Navegador	HEMIPLECTOMIA INTERNA I-II+III	SIN RECONSTRUCCION	R0	3hs 10 min
25	26/F	INOT	CONDROSARCOMA	I/DERECHO	NO	NO	HEMIPLECTOMIA INTERNA/ I	SIN RECONSTRUCCION	R0	1h 30min
26	48/M	MUCAM	CONDROSARCOMA	III/IZQUIERDA	NO	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA/ III	SIN RECONSTRUCCION	R0	1h 40 min
27	43/M	MUCAM	CONDROSARCOMA	II/DERECHO	NO	NAVEGADOR/BIOMODELO/GUAS DE CORTE	HEMIPLECTOMIA INTERNA/TIPO II	PROTESIS CUSTOM MADE	R0	10 hs

Anexo 1. Continuación

Caso	FollowUp	COMPLICACIONES	RECIDIVA	MTT	Reintervencion	ESTADO	MSTS	ASISTENCIA MARCHA
1	36 meses	Uretrohidronefrosis	SI	NO	NO	FALLECIDA	N/C	-
2	6 meses	-	NO	NO	NO	FALLECIDO	N/C	-
3	96 meses	Infeccion superficial , dehiscencia herida, TVP	NO	NO	SI	VIVA	19(63%)	Andador
4	19 meses	-	NO	NO	NO	FALLECIDA	N/C	-
5	94 meses	Seroma, dehiscencia de la herida	NO	NO	SI	VIVO	27(90%)	NO
6	70 meses	SEROMA	NO	NO	SI	VIVO	16 (53%)	1 baston
7	71 meses	Infeccion Profunda, retiro implantes e injerto	NO	NO	SI	VIVO	24(80%)	NO
8	66 meses	-	NO	NO	NO	VIVO	18 (60%)	Muletas
9	66 meses	Dehiscencia herida/ infeccion periprotetica a los 9 meses, retiro de implante y espaciador	NO	NO	SI	VIVA	19 (63%)	Andador
10	50 meses	Dehiscencia de herida	NO	NO	SI	VIVO	N/C	-
11	6 dias	CTI, Shock refractaria, PCR	N/C	NO	NO	FALLECIDA	N/C	-
12	18 dias	-	NO	SI	NO	FALLECIDA	N/C	-
13	4 meses	Lesion vesical , lesion N.Giatico	SI	NO	SI	FALLECIDO	N/C	-
14	51 meses	SEROMA	NO	NO	SI	VIVO	18(60%)	Andador
15	39 Meses	-	NO	NO	NO	VIVA	30(100%)	NO
16	36 meses	-	SI	SI	SI	VIVO	23(76,6%)	NO
17	34 meses	Rotura Tornillo sin implicancia	NO	NO	NO	VIVA	20(66%)	1 Baston
18	31 Meses	-	NO	NO	NO	VIVO	23(76%)	NO
19	15 dias	-	NO	NO	NO	FALLECIDO	N/C	-
20	19 meses	Fractura + rotura del implante	NO	NO	NO	VIVO	23(76%)	NO
21	4 meses	dehiscencia de herida ,infeccion Superficial	SI	SI	SI	FALLECIDA	N/C	-
22	22 meses	-	NO	NO	NO	VIVA	19(63,3%)	Andador
23	14 meses	-	NO	NO	NO	VIVO	30(100%)	NO
24	13 meses	Infeccion profunda	NO	NO	SI	VIVO	13 (43,3%)	1 Baston
25	12 meses	Neuroapraxia N.femoral	NO	NO	NO	VIVA	29 (96,6%)	NO
26	11 meses	-	NO	NO	NO	VIVO	26 (86,6%)	NO
27	1 mes	SEROMA	NO	NO	SI	VIVO	N/C	-