

## **Cirugías ablativas por causas oncológicas. 17 años de experiencia en una Unidad Especializada del Estado Monagas, Venezuela**

### **Ablative surgeries for oncological causes. 17 years experience in a Monagas specialized unit**

**Gonzalo Palomo<sup>1</sup> MD. , Suraima Golindano<sup>2</sup> MD. , Karla Peña<sup>3</sup> MD. **

*Fecha de recepción: Diciembre 2020. Fecha de aceptación: Febrero 2022.*

#### **Resumen**

Estudio retrospectivo, sobre pacientes a quienes se les practicó cirugías ablativas por causas oncológicas: un total de 76 casos, predominando en la serie: el sexo masculino, la segunda década de la vida y como motivo de consulta: aumento de volumen con un 73,5%, el osteosarcoma fue la neoplasia más frecuente con un 34%, la fractura patológica acompañó a los tumores en el 50% de los casos, el hueso más afectado fue el fémur, los estadios según Enneking predominantes fueron los II b y III. Se practicaron más cirugías en miembros inferiores, siendo la amputación transfemorales la más frecuente. La intención de los procedimientos fue predominantemente curativa con un 69% sobre las intenciones paliativas, se practicaron más amputaciones en niveles oncológicos radicales que amplias. Se obtuvo una supervivencia global de 53,4% a los dos años de seguimiento, el miembro fantasma estuvo presente como complicación por encima del 77% de los casos operados. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2022, Vol 54(1): 13-24.**

**Palabras Clave:** amputación, desarticulación, paliativo, curativo, calidad de vida, radical.

**Nivel de evidencia:** 3a

#### **Abstract**

Retrospective study on patients who underwent ablative surgeries for oncological causes: a total of 76 cases, predominantly in the series: male sex, second decade of life and as a reason for consultation: volume increase with 73,5%. Osteosarcoma was the most frequent neoplasm with 34%, pathological fracture accompanied the tumors in 50% of cases, the most affected bone was the femur, the predominant Enneking stages were IIb and III. More surgeries were performed on the lower limbs, with transfemoral amputation being the most frequent. The intention of the procedures was predominantly curative with 69% of the palliative intentions, more amputations were performed at radical oncological levels than extensive ones. An overall survival of 53.4% was obtained at two years of follow-up, the phantom limb was present as a complication in over 77% of operated cases. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2021, Vol 54(1): 13-24.**

**Key Words:** amputation, disarticulation, palliative, curative, quality of life, radical.

**Level of evidence:** 3a

## **Introducción**

Las cirugías ablativas son aquellas donde se produce la separación definitiva e irreversible de una porción del cuerpo humano mediante procedimientos quirúrgicos. Frecuentemente es manejado como sinónimo de amputaciones. La amputación de una extremidad es uno de los procedimientos

---

<sup>1</sup>Jefe de La Unidad de Oncología Ortopédica del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín-Monagas, Venezuela. <sup>2</sup>Adjunto de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas-Venezuela. <sup>3</sup>Traumatólogo en Hospital Zonal "Enrique Erill" Buenos Aires. Maturín- Monagas, Venezuela.  
Autor de correspondencia: Gonzalo Antonio Palomo Hernández, email: gpalomo3@gmail.com  
Conflictos de interés: Instituciones que respaldan esta investigación: Departamento de Traumatología y Ortopedia "Dr. Cruz Peraza Beauperthuy" del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Estado Monagas.

quirúrgicos más antiguos, con una historia de más de 2500 años que se remonta a la época de Hipócrates, paradójicamente las guerras han aportado mejoramiento en las habilidades de las técnicas quirúrgicas para amputaciones (1).

Las cirugías ablativas por causas oncológicas, al nivel de las extremidades, tienen como principal protagonista a los sarcomas, los cuales, son un grupo de tumores malignos raros, provenientes del tejido conectivo mesenquimal. Aunque la incidencia anual de sarcomas es menor del 1% de todos los tumores malignos, su aparición confiere una alta carga a la enfermedad, por presentarse en un alto porcentaje en personas jóvenes y/o activas laboralmente (2).

En el renglón de causas neoplásicas no solo es factible encontrar a los sarcomas como motivo para realizar las amputaciones, también pueden encontrarse metástasis óseas de carcinomas o neoplasias malignas de piel como carcinoma epidermoide o melanomas; la fisiopatología de implantación, la forma de evolucionar y los tejidos afectados son distintos en estas entidades. El pilar en el tratamiento de este tipo de neoplasias es el manejo quirúrgico, asegurando, en la medida de lo posible, márgenes libres de tumor (1, 2).

La decisión de realizar una cirugía ablativa en vez de preservar quirúrgicamente la extremidad, conlleva una amplia gama de parámetros de índole clínico, imagenológico e histológico que se analizan en las distintas sesiones de consulta de un paciente y cuyo desenlace lógico, es el proceso de estadiaje, que permitirá determinar el compromiso local y a distancia que el tumor, ejerce sobre las estructuras nobles del cuerpo humano.

Durante muchos años la cirugía ablativa era el dogma central del tratamiento de los cánceres de las extremidades, hoy, la mayoría se tratan con una combinación de resección local amplia y reconstrucciones (Cirugía de Salvamento de Extremidades) sumado a las adyuvancias; sin embargo, para una pequeña cantidad de casos, incluidos los tumores malignos proximales, grandes, de alto grado o recurrentes, o aquellos que involucran estructuras neurovasculares importantes, se mantiene la cirugía ablativa como indicación.

Los resultados después de una amputación son muy variables, pero tales procedimientos pueden:

1. Conferir paliación útil a pacientes con síntomas angustiantes (dolor, sangrado, ulceraciones);
2. Procurar supervivencia sin enfermedad a largo plazo con función razonable en pacientes cuidadosamente seleccionados y,
3. Curación. Así entonces, se definen las intenciones paliativas o curativas de las cirugías ablativas (2, 3, 4).

Si bien es cierto que el tratamiento quirúrgico de los sarcomas óseos y de tejidos blandos ha experimentado un avance espectacular en los últimos 40 años, debido a la administración de quimioterapia y combinación con radioterapia, aún se presenta un número importante de pacientes que consultan o son referidos con tumores que carecen de criterios para ser resecados conservando la extremidad y deben ser sometidos a cirugías de amputación. Se definen distintas modalidades: si el nivel de resección es trans-

óseo se denominan amputaciones (transtibial, transfemoral, transhumeral, transradial), si el nivel de resección está en las cápsulas articulares se denominan desarticulaciones (cadera, rodilla, tobillo, hombro, codo, muñeca), el nivel más ablativo para el miembro escapular es la amputación interés capul torácica y para el miembro pélvico es la hemipelvectomía. Parámetros funcionales estiman que al enfrentar un paciente que requiere una amputación es necesario pensar en conservar buenas posibilidades de independencia y reinserción social. Si bien, los parámetros funcionales son importantes, lo más relevante en pacientes con patología neoplásica son los criterios oncológicos y en este punto, el paradigma fundamental es establecer "márgenes quirúrgicos seguros", aun cuando eso implique niveles superiores de ablación (3,4).

Los niveles de resección oncológica son independientes en sus definiciones de la modalidad de cirugía ablativa, esto quiere decir que podemos hacer una amputación de margen amplio o de margen radical. Las amputaciones elegidas juiciosamente se asocian con un excelente control de la enfermedad y supervivencia (3,5).

Una consideración importante a tomar en cuenta es que la amputación mejora solo el control local y no aborda la enfermedad a distancia. La mejora adicional en la supervivencia de pacientes depende de un mejor tratamiento sistémico para el sarcoma de las extremidades y no de una cirugía más radical, por eso, se establecen diferencias en el pronóstico de los pacientes a quienes se le debe realizar una cirugía ablativa, si este ya tiene enfermedad diseminada o no. La supervivencia después

de una amputación es pobre, especialmente porque las amputaciones están reservadas para pacientes con tumores avanzados. Sin embargo, la amputación sigue siendo una opción para el control local del tumor y puede paliar los síntomas en pacientes seleccionados. La mejora de la supervivencia requiere estrategias de tratamiento sistémico más efectivas (4,5).

En el presente trabajo, se intenta evaluar: las indicaciones, el manejo y los resultados de las amputaciones en pacientes con neoplasias en las extremidades.

## **Materiales y métodos**

Se realizó estudio de población, de tipo descriptivo, retrospectivo, de corte transversal con diseño no experimental, en el cual, se hizo un análisis de los aspectos epidemiológicos, clínicos, pre y postquirúrgicos de los pacientes sometidos a cirugías ablativas en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, durante el período enero 2003 a enero del 2020. La información fue recogida mediante la Historia Clínica de la Unidad. Se incluyeron: Pacientes de cualquier edad y sexo con tumores primarios o secundarios óseos o de partes blandas en las extremidades que afectaban el o los paquetes neurovasculares principales, pacientes con fracaso de cirugías de salvamento anteriores, pacientes con recidivas irresecables de las enfermedades neoplásicas, pacientes con respuesta inadecuada a terapia adyuvante y avance local de la enfermedad. Se excluyeron: Pacientes quienes eran susceptibles a cirugía de salvamento de extremidades, pacientes quienes teniendo criterios se negaron a

realizarse cirugías ablativas y pacientes con sobrevida estimada menor de un mes. Para facilitar el análisis de los datos, se clasificaron:

1. Las neoplasias mesenquimales en tumores óseos y tumores de partes blandas,
2. Neoplasias de origen ectodérmico: carcinomas (primarios de la extremidad o metastásicos).

Fueron evaluados bajo estricto protocolo oncológico, empleando para su estadificación, la clasificación de Enneking (6) para tumores óseos y de partes blandas, mientras que, para carcinomas, se empleó el sistema TNM (7). En cada caso se explicó a los pacientes, las causas, procedimientos y consecuencias de su cirugía haciendo efectivo los consentimientos informados.

Las cirugías realizadas en miembro superior fueron: amputación interés capulo torácica, desarticulación de hombro, amputación transhumeral y amputación de antebrazo y mano de 4 dedos. En miembros inferiores se realizó: Hemipelvectomia clásica, desarticulación coxofemoral, amputación trans femoral, amputación transtibial y desarticulación del mediopie. La decisión de los niveles de resección estuvo basada en: localización y estirpe del tumor, magnitud o tamaño del tumor, presencia o no de metástasis. Así entonces, se define la intención de la cirugía: Paliativa y Curativa según la tabla 1.

Al momento de establecer la correlación entre los procedimientos y los niveles de resección se definió: nivel oncológico amplio, como aquel donde la ablación fue desarrollada en el mismo compartimiento donde crecía el tumor y radical cuando la ablación abarcaba todo el compartimiento de origen de la neoplasia.

**Tabla 1.** Elementos para establecer intención de las cirugías ablativas según el tipo de neoplasia presente y grado de compromiso del paciente.

	Curativo	Paliativo
Tumores de origen mesenquimal	Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica y pérdida de la función de la extremidad.  Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes masas tumorales y proximales en la región anatómica, destrucción ósea severa .  CSE previas, sin posibilidad de rescate.  No hay presencia de metástasis pulmonares ni síntomas debilitantes.	Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica y pérdida de la función de la extremidad.  Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes masas tumorales y proximales en la región anatómica, destrucción ósea severa  CSE previas, sin posibilidad de rescate.  Si hay presencia de metástasis pulmonares y síntomas debilitantes.
Tumores de origen epitelial	Carcinomas de piel. Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica. Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes masas tumorales y proximales en la región anatómica. CSE previas, sin posibilidad de rescate.	Metástasis de carcinomas viscerales. Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica. Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes y/o numerosas masas tumorales en el segmento esquelético, asiento de las metástasis.

En el período postoperatorio, los pacientes fueron evaluados a los 3, 6, 12, 24, 48 y 60 meses, estableciendo las complicaciones de acuerdo al procedimiento quirúrgico o propio de la enfermedad; la tasa de supervivencia global fue calculada a los 2 y 5 años en las diferentes neoplasias.

Los grupos establecidos permitieron ordenar la información y definir la incidencia y prevalencia según datos epidemiológicos (edad, sexo, demografía); diagnósticos (motivo de consulta, localización, presencia de fracturas patológicas, diagnóstico histológico, estadificación); tratamientos (tipo de ablación, nivel de la amputación, intención de la cirugía, nivel oncológico); seguimientos (evaluación de mortalidad a los 2 y 5 años, complicaciones). Se agruparon los datos y fueron expresados en distribución de frecuencias, para su análisis. Se utilizó para análisis estadístico el programa SPSS 2 de IBM®, mediante, tabla de contingencias y cruce de variables, análisis de chi cuadrado para establecer asociaciones significativas de variables.

## Resultados

La Unidad de Oncología Ortopédica del estado Monagas, funciona en el Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" de la ciudad de Maturín, se realizaron un total de 76 de cirugías ablativas durante 17 años (enero 2003 – enero 2020), se encontró que la población estaba constituida por 50 pacientes de sexo masculino (65,8 %) y 26 pacientes del sexo femenino (34,2 %). En relación al grupo etario se encontró que la segunda década de la vida es la más frecuente en la serie con 24 casos (31,5 %), seguido por la quinta década

de la vida con 11 casos (14,5 %) y la tercera década de la vida con 10 casos (13,2 %), el caso más joven intervenido para cirugía ablativa fue de una paciente de 10 meses de vida y el paciente de mayor edad 88 años. La edad media de todas las amputaciones fue de 36,6 años.

En cuanto a la incidencia de casos que requirieron cirugías ablativas (CA), al evaluar el periodo de tiempo del estudio nos encontramos que entre 2012 y 2020 se obtuvo el mayor número de casos con un total de 52 lo que representa un 68,4 %.

El año donde se observó mayor número de CA fue el año 2015 con 10 casos (13,2 %). En lo referente a la procedencia del paciente, el estado Monagas registró el flujo mayor con 44 casos seguido del estado Anzoátegui con 13 casos, otros estados fueron Sucre, Delta Amacuro, Bolívar, Guárico, Miranda, Trujillo.

Al evaluar el motivo de consulta, se encontró que el más frecuente referido por los pacientes fue: el aumento de volumen con 56 casos lo que representa el 73,6 %, le siguió el dolor como motivo de consulta con 9 casos, otros motivos fueron fractura patológica, lesión ulcerada en piel y complicaciones infecciosas de CSE. En la consideración del tiempo de evolución antes de la realización de la CA, se tomaron en cuenta solo los pacientes que no habían sido intervenidos previamente, con un total de 51 casos que cumplieron esta premisa, se apreció que el tiempo de evolución fue mayor de 6 meses en 36 casos (47,4 %).

En cuanto al diagnóstico histológico que motivó la cirugía, el Osteosarcoma se ubicó en primer lugar en nuestra serie con 26 casos (34,2 %), 23 sarcomas de partes blandas

(30,3%). El 35,5% restante estaba constituido por tumores, en su mayoría óseos, distintos al Osteosarcoma, entre los cuales se encuentran: Condrosarcoma y Tumor de Células Gigantes, ver tabla 2. De este grupo, hubo un predominio de tumores de origen mesenquimal con 69 casos, lo que representa 90,7% sobre aquellos de origen ectodérmico y un predominio de tumores óseos, con respecto a los de partes blandas, con 50 casos (65,7%). Las regiones anatómicas más

afectadas estaban en los miembros inferiores con 27 casos en muslo (35,5%) y 20 casos en pierna (26,3%); al establecer correlación entre los diagnósticos de tumores óseos y el hueso afectado, de un total de 50 casos, el Osteosarcoma en fémur supera por mucho al resto de los diagnósticos y las ubicaciones anatómicas. La fractura patológica estuvo presente en el 50% de las neoplasias óseas que requirieron cirugía ablativa. Para aquellos tumores con criterios de estadificación

**Tabla 2.** Cirugía ablativas según diagnósticos histológicos de las neoplasias que las motivaron, en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, 2003 al 2020.

Tipo de tumor		Neoplasia específica	Frecuencia	%	Subtotal
Origen mesodérmico	Tumores óseos	Osteosarcoma	26	34,2	46
		Condrosarcoma	4	5,3	
		Sarcoma Pleomórfico Indiferenciado	3	3,9	
		Tumor Maligno De Células Redondas	2	2,6	
		Tumor De Células Gigantes	6	7,9	
		Mieloma Múltiple	3	3,9	
		Displasia Osteofibrosa	1	1,3	
		Fibrosarcoma	1	1,3	
		Liposarcoma	2	2,6	
		Sarcoma Pleomórfico Indiferenciado	3	3,9	
	Tumores de partes blandas	Rabdomiosarcoma	1	1,3	23
		Sarcoma Sinovial	3	3,9	
		Sarcoma Epiteliode	1	1,3	
		Tumor Maligno De La Vaina Del Nervio Periférico	4	5,3	
		Otros spb	8	10,5	
		Fibromatosis agresiva	1	1,3	
		Carcinoma epidermoide	3	3,9	
		Mt De Carcinoma Renal	1	1,3	
		Mt De Carcinoma De Colon	1	1,3	
Origen ectodérmico	Primario	Mt De Carcinoma Broncogénico	1	1,3	7
	Secundario	Mt De Carcinoma De Vejiga	1	1,3	
Total					76

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.

según los Estadios de Enneking (61 casos), el estadio de enfermedad más observado fue el IIB con 40 casos lo que representó el 65,5%, seguido del estadio III con 14 casos (22,9%). Los Carcinomas metastásicos óseos, por definición representaban lesiones en estadio IV (TNM)

En cuanto a la terapéutica: de 76 pacientes intervenidos, 51 casos no tuvieron intervenciones previas a la CA, 25 casos fueron intervenidos previamente, y entre los tipos de cirugías previas se encontraron intentos de cirugía de CSE, resecciones oncológicas fallidas y resecciones no oncológicas, de todas, predominó la causa oncológica con 20 casos (80%) de éste número más de la mitad provenían de otros centros. Del total de CA llevadas a cabo en la unidad, se realizaron 58 casos en miembros inferiores y 18 casos en miembros superiores, el procedimiento más realizado fue la amputación trans-femoral con 29 casos (38,2%) seguido de la desarticulación de cadera con 16 casos

(21%) y la amputación trans-tibial con 11 casos (14,5%); la amputación inter-escapulotorácica resultó ser la cirugía ablativa más frecuentemente realizada en miembro superior (tabla 3), (figura 1).

El objetivo perseguido en las cirugías realizadas fue curativo en 53 casos (69,7%) y paliativo en 23 casos (30,1%). Los niveles de resección planteados fueron radicales en 52 casos (68,4%) y amplios en 24 casos (31,8%). De la casuística global, se consideró para el renglón de metástasis pulmonares, solo aquellos casos cuyo origen eran, neoplasias mesenquimales malignas, así entonces, de 65 lesiones tipo sarcomas, se determinó que solo 13 presentaban metástasis pulmonares (20%). Para aquellos casos intervenidos con intenciones curativas, se llevaron a cabo niveles oncológicos radicales en 33 casos (62,3%) y en 20 casos (37,3%) se planteó márgenes amplios, estos últimos correspondían a lesiones de comportamiento biológico menos agresivo. Para las intenciones paliativas el

**Tabla 3.** Clasificación de los procedimientos ablativos según el nivel anatómico, en la Unidad de Oncología Ortopédica del estado Monagas, desde 2003 al 2020.

	Procedimientos	Frecuencia	%
	Hemipelvectomía	1	1,3
	Desarticulación cadera	16	21,1
Miembro Inferior	Amputación trans-femoral	29	38,2
	Amputación trans-tibial	11	14,5
	Desarticulación en mediopie	1	1,31
	Subtotal miembro inferior:	58	
	Amputación inter-escapulotorácica	7	9,2
Miembro superior	Desarticulación de hombro	4	5,3
	Amputación trans-humeral	2	2,6
	Amputación antebrazo (trans-radial)	3	3,9
	Mano de 4 dedos	2	2,6
	Subtotal miembro superior:	18	
TOTAL		76	100

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.



Figura 1.1



Figura 1.2

**Figura 1.** Dos casos intervenidos en la Unidad de Oncología Ortopédica, la primera cirugía ablativa de la extremidad superior y el segundo de la extremidad inferior, ambos casos por tumores muy proximales y voluminosos

predominio de margen radical fue de 82,6% (Tabla 4). Del grupo global de pacientes, 46 recibieron quimioterapia, de éstos, se les había administrado neoadyuvancia a 21 pacientes (27,6%).

El seguimiento postoperatorio a 2 años, fue factible realizarlo solo a 58 pacientes, de estos, 31 casos (53,4%) habían sobrevivido. El seguimiento para 5 años sólo se pudo realizar en 15 pacientes, determinándose que 9 casos (60%) habían sobrevivido este periodo. La sobrevivida global para los

pacientes con Osteosarcomas fue de 52,9% a los dos años (de 17 casos a quienes se les pudo hacer seguimiento). En lo concerniente a los niveles de resección (amplio y radical) se obtuvo que 22 casos (57,8%) a los cuales se le realizó cirugía radical habían fallecido a los 2 años; a los que se le realizó cirugía de margen amplio habían fallecido 5 casos (26,3%) a los 2 años. (Tabla 5). El análisis de Chi cuadrado (0,001) demostró una asociación significativa entre la intención curativa de la cirugía y la sobrevivida a los dos años.

**Tabla 4.** Relación entre las intenciones perseguidas con la cirugía y el nivel oncológico de la ablación, en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, 2003 al 2020.

Intención del procedimiento ablativo	Nivel oncológico de la resección				Total	
	Amplia		Radical			
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
Ser Curativo	20	83,3	33	63,5	53	69,7
Ser Paliativo	4	16,7	19	36,5	23	30,3
	24		52		76	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.



**Tabla 5.** Sobrevida a los dos años, evaluados según la intención perseguida con el procedimiento ablativo, en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, 2003 al 2020

Sobrevida 2 años	Intención de la cirugía ablativa				Total	
	Curativo		Paliativo		FREC.	%
	FREC.	%	FREC.	%		
Si sobrevivió	12	28,6	15	93,8	27	46,6
No sobrevivió	30	71,4	1	6,2	31	53,4
	42	100	16	100	58	100

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.

De 58 casos que pudieron ser seguidos a los dos años del postoperatorio, aquellos que presentaban metástasis pulmonar previo a la cirugía, registraron una mortalidad del 100%, para los casos que no presentaban metástasis pulmonares previo a la cirugía, la sobrevida global estimada fue de 64,5 %. Así mismo, se pudo determinar que de aquel grupo que había logrado sobrevivir a los 2 años (31 casos), la intención planteada había sido curativa en 30 casos (97,3 %). La evaluación de la relación entre metástasis presentes al momento de la cirugía y la sobrevida a los dos años según el índice de chi cuadrado demostró que si existe asociación significativa (0,001). Otros elementos como fractura patológica, nivel de amputación, diagnóstico histológico, estadíos, no mostraron asociación estadística significativa con la sobrevida a los dos años. Del recuento de complicaciones postoperatorias presentes, se observó que el "Síndrome del miembro fantasma" fue el más frecuente en 65 casos (77,7 % para miembros superiores y 87,9 % para miembros inferiores), 5 casos presentaron complicaciones de la herida operatoria y 2 casos presentaron aparición de enfermedad neoplásica en muñón de

amputación, requiriendo ampliación de márgenes quirúrgicos.

## Discusión

El presente estudio, fue realizado en un centro de referencia de oncología musculoesquelética de carácter regional (oriente de Venezuela), durante un periodo de 17 años. Al evaluar retrospectivamente los resultados de los procedimientos, sus especificaciones pre y post operatorias nos encontramos con 76 casos de cirugías ablativas de las extremidades, que cumplieron con los criterios de inclusión. Por tratarse de una unidad situada en un Hospital del Estado Monagas, el predominio de casos fue evidentemente de esta entidad, las cirugías ablativas fueron aumentando en número en los últimos años del periodo en estudio (68,4% en los últimos 6 años), esto, motivado a: una consulta tardía de los pacientes (47,4% tenían más de 6 meses de evolución) y a recursos insuficientes de la institución, para diagnosticar y preparar CSE o rescatarlas cuando se habían logrado

hacer y presentaban complicaciones. Se pudo observar un evidente predominio de cirugías ablativas motivadas por neoplasias malignas de origen mesenquimal (sarcomas), por encima de las malignas de origen epitelial (metástasis de carcinomas o cáncer de piel). Dado que los sarcomas fueron el grupo predominante de neoplasias como motivo de consulta, entonces era predecible que el grupo etario más afectado fuese la segunda década de la vida. El Osteosarcoma es el tumor maligno primario más frecuente de todas las series (4,7) y por ende es esperable encontrarlo como principal motivo de cirugías en una unidad donde se tratan neoplasias de este tipo, el Osteosarcoma ocurre con mayor frecuencia en niños y adolescentes, el período de crecimiento esquelético es más largo en los varones que en las hembras; por lo tanto, el Osteosarcoma es generalmente más común en el sexo masculino (4). Por lo general, se desarrolla en la metáfisis de los huesos largos, específicamente fémur distal, tibia proximal y húmero proximal, lo cual es coincidente con nuestra serie (4,7).

La fractura patológica como acompañante de los casos que requirieron cirugías ablativas estuvo presente en el 50% de los tumores óseos malignos, pero no fue consideración absoluta para tomar decisiones de amputaciones, a estas, se agregaron otros factores más importantes, como el grave compromiso neurovascular. Chandrasekar *et al.* (8), señalan que la incidencia de fractura patológica en el Osteosarcoma es del 5 al 12%, ellos no encontraron ninguna diferencia estadísticamente significativa en la supervivencia entre la amputación temprana y el rescate de la extremidad, aunque hubo un riesgo del 30% de recurrencia local con el rescate de la extremidad (8). Los sarcomas de partes blandas ocuparon un 30% de nuestra

casuística. Bannasch *et al.* (9) señalan que el 60% de los sarcomas de tejidos blandos en adultos ocurren en las extremidades, los más frecuentes en adultos son el liposarcoma, el fibrosarcoma y el sarcoma pleomórfico tal y como se presentaron en nuestra casuística.

Enneking (6) señala que, históricamente, un procedimiento quirúrgico adecuado ha sido el medio más eficaz de tratar la mayoría de los sarcomas musculo-esqueléticos primarios, y la amputación ha ocupado un lugar destacado en el arsenal quirúrgico. El comportamiento biológico de los sarcomas musculo-esqueléticos sugiere que el sistema de estadificación más útil se articulará con el procedimiento quirúrgico, por lo tanto, al evaluar nuestra casuística encontramos que las lesiones en Estadios IIB y III de Enneking acumulan el 88,4% de los casos a quienes se les practicó cirugías ablativas, dado que estos estadios definen a los pacientes con mayor compromiso oncológico y a quienes por lo general está contraindicado practicarles una CSE. El mayor número de cirugías ablativas se realizó sobre la extremidad pélvica, siendo el Osteosarcoma del fémur el motivo más importante en nuestra serie y en la de la mayoría de los investigadores (7,8). En nuestra serie, se practicaron cirugías ablativas en miembros inferiores en 61,8 %, la amputación transfemoral fue la más realizada en los miembros inferiores seguida de la desarticulación de cadera, la indicación principal para la cirugía ablativa en estos niveles es: tumores en fémur o muslo con afectación amplia del paquete vasculo-nervioso principal (5). Para el miembro superior fue la amputación interescapulo-torácica, Dimas *et al.* (10) señalan que la amputación interescapulo-torácica es un procedimiento quirúrgico ablativo radical cuyas indicaciones deben ser la presencia de tumores malignos de brazo, axila,

hombro y escápula, con amplio compromiso neurovascular, lo cual, fue registrado en nuestro estudio como el motivo de la decisión de este tipo de procedimiento.

En la casuística de Daigeler (11), se señala que el 62% de sus pacientes fueron llevados a amputación mayor con intención paliativa por enfermedad metastásica, mientras que en la serie de Clark (12) solo el 7,5% de los pacientes presentaban enfermedad metastásica a distancia, y se consideró que fuesen llevados a cirugía con intención paliativa. En nuestro estudio de 65 casos con sarcomas, el 20% tenía enfermedad secundaria pulmonar, promoviéndose las amputaciones con intenciones curativas en el 69% de los casos, y el 31% con intenciones paliativas, en ambas programaciones predominó las amputaciones radicales por encima de las amplias. Jain *et al.* (13) encontraron en una serie de 80 pacientes con desarticulaciones de cadera que la supervivencia global de los pacientes tras la amputación fue del 39% a los 2 años, del 27% a los 5 años. La supervivencia a 5 años de los pacientes sometidos a una amputación como procedimiento primario fue del 32%, para aquellos con recidiva local fue del 25%, mientras que para aquellos con amputación paliativa fue nula. En nuestro estudio, para aquellos casos donde se pudo hacer seguimiento (58 pacientes), se aprecia, que a los dos años habían sobrevivido sin recaída el 53,4%. Para amputaciones de niveles oncológicos amplios, la sobrevivida a los dos años, fue de 73,3% y en las amputaciones radicales fue de 42,2%. De los casos sin metástasis pulmonares previo a la cirugía, a los dos años de evaluación habían sobrevivido el 64,5%, mientras que para los casos con metástasis presentes al momento de la cirugía el 100% había fallecido a los dos años. Algunos aspectos sobresalen de nuestra investigación: Mejores resultados, son

obtenidos en la supervivencia global de los pacientes en la consideración de la correcta selección de las intenciones de la cirugía ablativa (tabla 1), como fue señalado por los índices de correlación entre supervivencia a dos años y la intención de la cirugía y partiendo del principio que los casos han de apoyar su posible mejoría en adyuvancias ya que una mejoría en la supervivencia de los pacientes depende de un mejor tratamiento sistémico para los sarcomas de las extremidades y no en una cirugía más radical(12,13). Daigeler *et al.* (11) informan que el síndrome del miembro fantasma se desarrollaba hasta 86% tras amputación de miembro superior y 82% tras amputación de miembro inferior. En nuestro estudio se observó 77,7% de casos de miembro fantasma posterior a la amputación del miembro superior y 87,9% para el miembro inferior.

El objetivo principal de la cirugía del cáncer es la escisión completa del tumor; la conservación de la extremidad es objetivo secundario, si bien la amputación es la última opción, es muy importante la selección correcta y una definición perfecta de las intenciones curativas o paliativas que se persiguen con el procedimiento. Son necesarios planes que promuevan en los pacientes la consulta temprana a los centros especializados y que estos centros posean las herramientas que permitan diagnósticos y terapéuticas eficaces que disminuyan las probabilidades de cirugías de amputaciones.

## Referencias

1. Grudziak J, Mukuzunga C, Melhado C, Young S, Banza L, Cairns B, *et al.* Etiology of major limb amputations at a tertiary care centre in Malawi. *Malawi Med J.* 2019;31(4):244-248. doi: 10.4314/mmj.v31i4.5
2. Ferguson J, Turner S. Bone cancer: diagnosis and

- treatment principles. *Am Fam Physician*.2018;98(4): 205-213
3. Kask G, Barner-Rasmussen I, Repo JP, Kjaldman M, Kilk K, Blomqvist C, *et al*. Functional outcome measurement in patients with lower extremity soft tissue sarcoma: A systematic literature review. *Ann Surg Oncol*. 2019; 26:4707-4722 doi: 10.1245/s10434-019-07698-w
  4. Dai X, Ma W, He X, Jha RK. Review of therapeutic strategies for osteosarcoma, chondrosarcoma, and Ewing's sarcoma. *Med Sci Monit*. 2011; 17(8): RA177-190. doi: 10.12659/msm.881893.
  5. Parsons CM, Pimiento JM, Cheong D, Marzban SS, Gonzalez RJ, Johnson D, *et al*. The role of radical amputations for extremity tumors: a single institution experience and review of the literature. *J Surg Oncol*. 2012;105(2):149-155. doi: 10.1002/jso.22067.
  6. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. 1980. *Clin Orthop Relat Res*. 2003; (415):4-18. doi: 10.1097/01.blo.0000093891.12372.0f.
  7. Zhou Y, Lu Q, Xu J, *et al*. The effect of pathological fractures on the prognosis of patients with osteosarcoma: a meta-analysis of 14 studies. *Oncotarget* 2017; 8 (42): 73037-73049. doi: 10.18632/oncotarget.20375.
  8. Chandrasekar CR, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu A, Jeys LM, *et al*. Pathological fracture of the proximal femur in osteosarcoma: need for early radical surgery? *ISRN Oncol*. 2012;2012:512389. doi: 10.5402/2012/512389.
  9. Bannasch H, Eisenhardt SU, Grosu AL, Heinz J, Momeni A, Stark GB. The diagnosis and treatment of soft tissue sarcomas of the limbs. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108 (3):32-38. doi: 10.3238/arztebl.2011.0032.
  10. Dimas V, Kargel J, Bauer J, Chang P. Forequarter amputation for malignant tumours of the upper extremity: Case report, techniques and indications. *Can J Plast Surg*. 2007;15 (2):83-85. doi: 10.1177/229255030701500204.
  11. Daigeler A, Lehnhardt M, Khadra A, Hauser J, Steinstraesser L, Langer S, *et al*. Proximal major limb amputations--a retrospective analysis of 45 oncological cases. *World J Surg Oncol*. 2009;7:15. doi: 10.1186/1477-7819-7-15.
  12. Clark MA, Thomas JM. Major amputation for soft-tissue sarcoma. *Br J Surg*. 2003;90:102-7doi: 10.1002/bjs.4004 .
  13. Jain R, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu AA. Outcome after disarticulation of the hip for sarcomas. *Eur J Surg Oncol*. 2005;31(9):1025-8. doi: 10.1016/j.ejso.2005.07.014.