

## Presentación de caso

Hospital Provincial Amalia Simoni. Camagüey. Cuba.

### **Amputación interescapulotorácica de Littlewood para el tratamiento de un paciente con sarcoma de Ewing**

### **Forequarter Littlewood amputation for the treatment of a patient with Ewing 's sarcoma**

**Erick Héctor Hernández González<sup>1</sup>, Luis Mario Estévez Lezcano<sup>2</sup>, Reidy Arredonde Reyes<sup>3</sup>, Giselle Fernández García<sup>4</sup>, Juan Carlos Arranz Pozo<sup>5</sup>**

Especialista de 1er grado en Ortopedia y Traumatología. Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Provincial Amalia Simoni. Camagüey. Cuba<sup>1</sup>. [erick@ltu.sld.cu](mailto:erick@ltu.sld.cu) / [erickhg7@yahoo.es](mailto:erickhg7@yahoo.es)

Especialista de 1er grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba<sup>2</sup>.

Especialista de 1er grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba<sup>3</sup>.

Especialista de 1er grado en Anatomía Patológica. Profesor Instructor. Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba<sup>4</sup>.

Especialista de 1er grado en Pediatría. Profesor Instructor. Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba<sup>5</sup>.

## RESUMEN

**Fundamento:** el sarcoma de Ewing es una neoplasia de alta malignidad que afecta a niños y adolescentes en mayor grado. Representa el 9 % de las neoplasias de hueso. La quimioterapia, radioterapia y cirugía combinadas o solitarias son los tratamientos disponibles. **Objetivo:** familiarizar a los residentes con una técnica quirúrgica poco utilizada de amputación interescapulotorácica empleada en un paciente con diagnóstico de sarcoma de Ewing. **Presentación del caso:** escolar femenina de 9 años de edad, con aumento de volumen del hombro izquierdo y tercio proximal del brazo ipsilateral de 12 semanas de evolución. La paciente presentó diagnóstico histopatológico de sarcoma de Ewing con infiltración al músculo deltoides. El tratamiento inicial consistió en quimioterapia por 10 semanas y después se le realizó tratamiento quirúrgico definitivo consistente en amputación interescapulotorácica por vía posterior mediante la técnica de Littlewood. **Conclusiones:** la amputación interescapulotorácica de Littlewood es un procedimiento que permite incrementar la supervivencia de los pacientes oncológicos, por lo que estar familiarizado con esta técnica es necesario en la formación de los especialistas en ortopedia y traumatología en la aplicación de la buena práctica médica.

**DeCS:** SARCOMA DE EWING /cirugía, NEOPLASIAS ÓSEAS /cirugía, AMPUTACIÓN/métodos

**Palabras clave:** sarcoma de Ewing, tumores óseos malignos, amputación interescapulotorácica, técnicas quirúrgicas

## SUMMARY

**Background:** Ewing's sarcoma is a highly malignant neoplasm which mainly affects children and teenagers. It represents a 9 % of bone tumors. Chemotherapy, radiotherapy and surgery combined or alone are the available treatments. **Objective:** to familiarize residents with a less practiced surgical technique of forequarter amputation used in an Ewing's sarcoma case. **Case presentation:** a nine year old scholar female, complaining of volume increasing of the left shoulder and the proximal third of the ipsilateral arm of twelve weeks duration. The patient presented a histopathology diagnostic of Ewing's

sarcoma with deltoid muscle infiltration. The early treatment included chemotherapy for ten weeks and afterwards a forequarter amputation was practiced by a posterior approach through Littlewood technique. **Conclusions:** Littlewood forequarter amputation is a procedure which allows increasing the survival, mainly in oncologic patients, that is why to be familiarized with the technique is necessary in the formation of orthopedics and traumatology specialists for good medical practice.

**MeSH:** SARCOMA, EWING/surgery, BONE NEOPLASMS/surgery, AMPUTATION /methods  
**Keywords:** Ewing's sarcoma, malignant bone tumors, forequarter amputation, surgical techniques

## INTRODUCCIÓN

El sarcoma de Ewing es una neoplasia de alta malignidad que afecta a niños y adolescentes en mayor grado. Representa el 9 % de las neoplasias de hueso. La quimioterapia, radioterapia y cirugía combinadas o solitarias son los tratamientos disponibles.

Entre las técnicas quirúrgicas que se utilizan está la amputación interescapulotorácica (AIET) sin embargo como resultado de los avances en la cirugía de tumores óseos y de partes blandas, hoy en día esta técnica es practicada con poca frecuencia. Solo el 5-10 % de los pacientes con sarcomas primarios de hueso y menos del 5 % de los de partes blandas requieren este proceder. En la actualidad este tipo de amputación se indica en tumores grandes de la extremidad superior o la escápula, que se asocian a fracturas, hemorragias, infecciones por hongos e invasión de la axila o el plexo braquial<sup>1</sup>.

Dixie Crosby realizó por primera vez una amputación interescapulotorácica en 1836. Para este tipo de amputación existen dos técnicas: de abordaje anterior de Berger (1887) y de abordaje posterior de Littlewood (1922)<sup>2,3</sup>.

El propósito del presente artículo es presentar un caso de sarcoma de Ewing de húmero proximal donde se realizó una amputación interescapulotorácica de Littlewood, con el objetivo de familiarizar a los residentes y cirujanos con una técnica de uso poco frecuente pero de utilidad.

## PRESENTACIÓN DE CASO

Se trata de una escolar femenina de 9 años de edad, que ingresó en el Servicio de Hematología del Hospital Pediátrico Provincial Docente Eduardo Agramonte Piña por presentar aumento de volumen y dolor del hombro izquierdo de 12 semanas de evolución, asociados a febrícula y anemia. A la exploración física se constató aumento de volumen del hombro izquierdo, friable, doloroso, con signos seudoinflamatorios e impotencia funcional moderada a la abducción del brazo izquierdo. (Figura1)



**Figura 1:** aumento de volumen en hombro izquierdo. Nótese cicatriz de la biopsia incisional. (Fuente: archivo personal del autor)

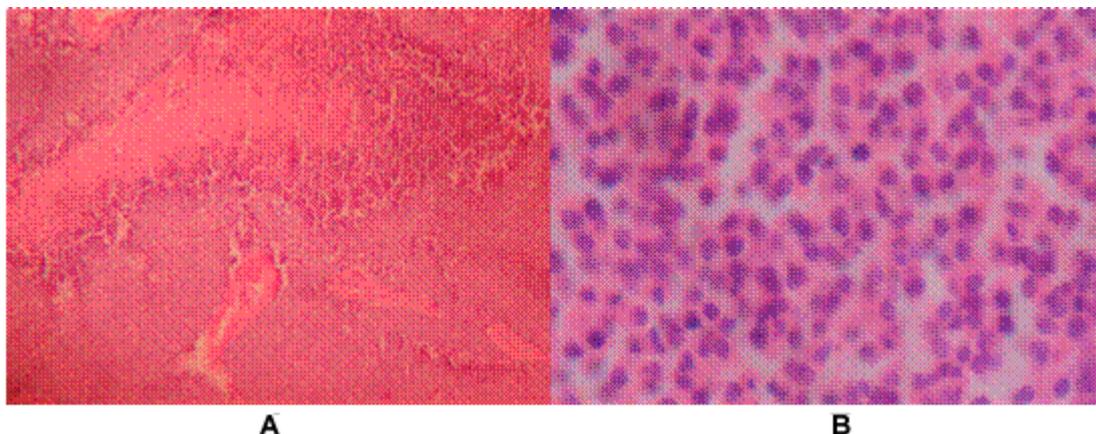
En la exploración complementaria evaluativa del estado general de la paciente se obtuvieron los siguientes resultados:

- Hemoglobina: 87 g/L
- Leucograma: 27 x 10<sup>9</sup>/L (Po-54, L-19, Eo-26, Mo-01)
- Eritrosedimentación: 38 mm/h
- Rayos x (Rx) simple de tórax vista postero-anterior: normal.
- Rx de hombro izquierdo: lesión osteolítica de localización metafisaria, que respetaba la placa de crecimiento e invadía la diáfisis del húmero, con patrón destructivo permeativo. Ruptura cortical e infiltración de partes blandas.
- Tiempo de coagulación: 7 minutos.
- Tiempo de sangramiento: 1 minutos.
- Tomografía axial computarizada (TAC) de húmero proximal: lesión osteolítica que rompía la cortical e invadía el músculo deltoides con reacción perióstica en cepillo. (Figura 2)



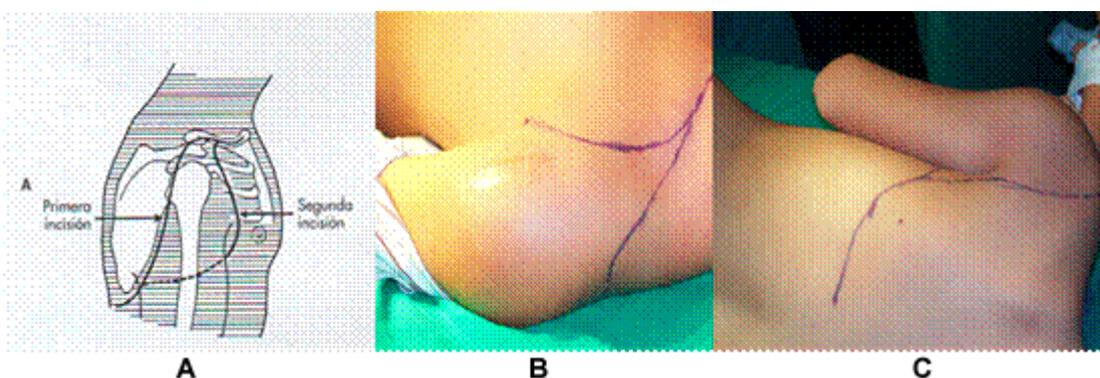
**Figura 2:** topograma de TAC de tórax que muestra la lesión metafisaria en el húmero izquierdo con irradiación a diáfisis. Fuente: archivo de imágenes del Servicio de Imagenología del Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña

Tres semanas antes de la cirugía se realiza biopsia incisional en la que se observó: patrón de células esféricas mononucleadas con núcleo central que confirmó el diagnóstico de sarcoma de Ewing. (Figura3)



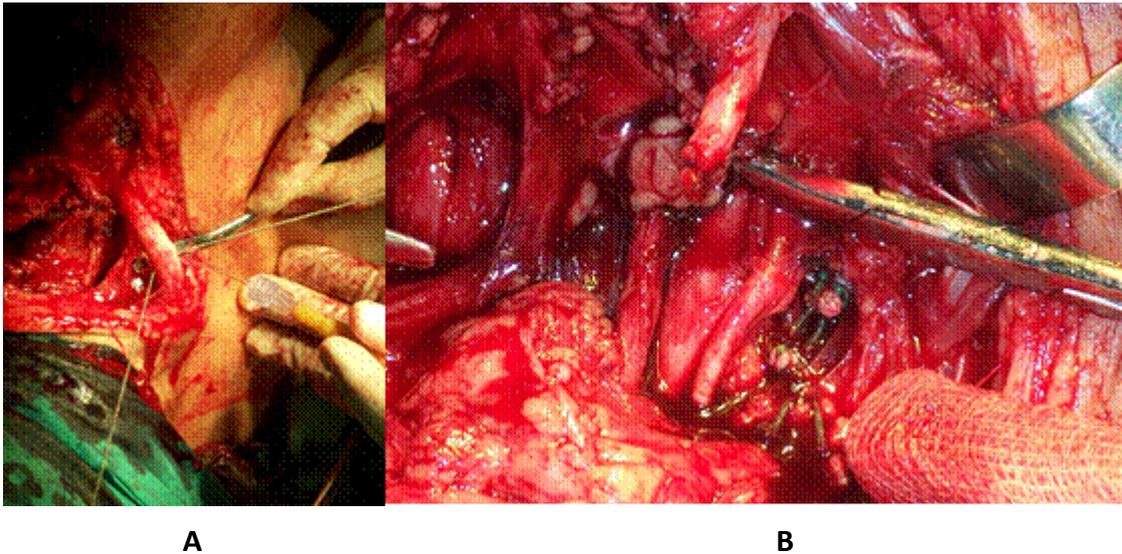
**Figura 3:** cortes histológicos con coloración de hematoxilina y eosina. **A:** menor magnificación. **B:** mayor magnificación x 600. Células esféricas mononucleadas con núcleo central. Fuente: archivo histológico departamento de Anatomía Patológica Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña

Además se realizó toma de muestra para cultivo bacteriológico con antibiograma en el que no existió crecimiento bacteriano. El tratamiento inicial consistió en quimioterapia por 10 semanas y después se le realizó tratamiento quirúrgico definitivo consistente en amputación interescapulotorácica por vía posterior mediante la técnica de Littlewood con el objetivo de mejorar calidad de vida e incrementar la supervivencia de la paciente. **Selección de la técnica** La amputación interescapulotorácica por abordaje de Littlewood fue la técnica seleccionada debido a la localización proximal del tumor en el húmero y la invasión del músculo deltoides. Además la paciente presentaba dolor intratable y un síndrome compartimental asociado por la toma de partes blandas. **Descripción de la técnica de Littlewood**<sup>1</sup> Recomendaciones preoperatorias: introducción de una sonda vesical de Foley a través de la uretra. Método anestésico: anestesia general endotraqueal Posición: paciente en decúbito lateral con el lado afecto hacia arriba. Fijación de la paciente a la mesa de forma que pueda ser inclinada hacia delante ó hacia atrás. Diéresis: se necesitan dos incisiones: una posterior (cervicoescapular) y otra anterior (pectoroaxilar). (**Figura 4**)



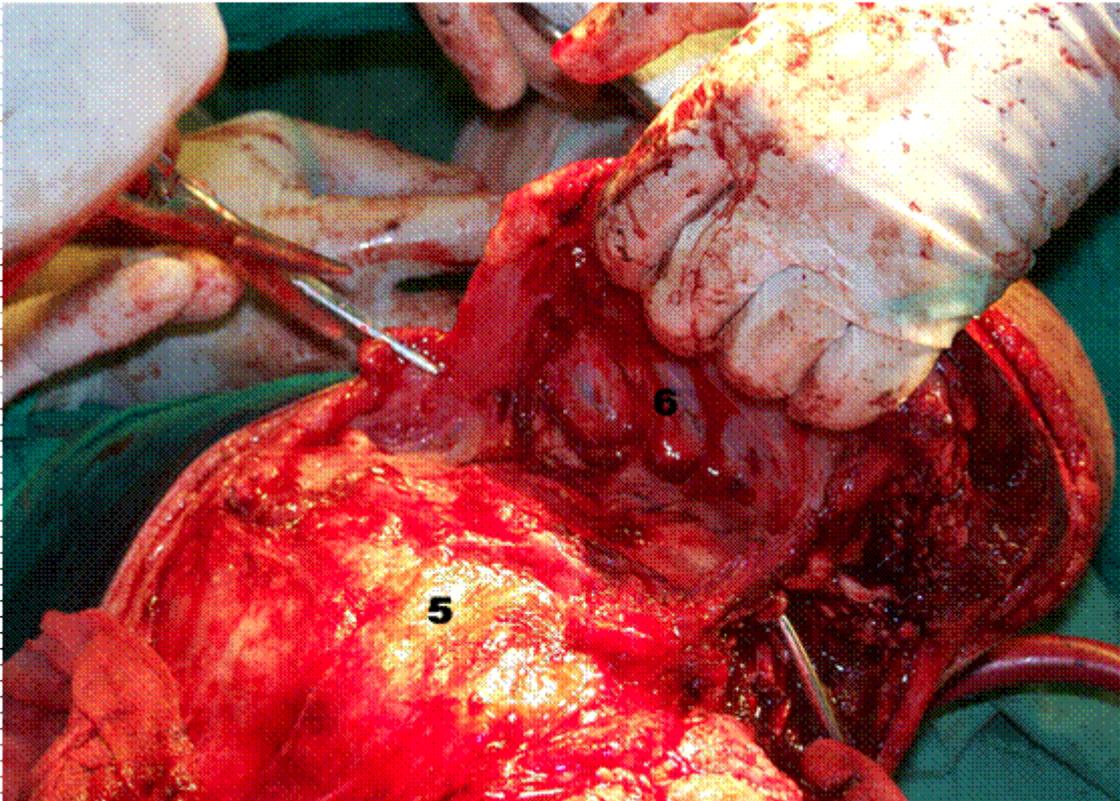
**C Figura 4:** planificación de la diéresis: **A:** diagrama que muestra ambas incisiones. Fuente: imagen tomada del capítulo de amputaciones de cirugía ortopédica de Campbell<sup>1</sup>. **B:** incisión anterior **C:** incisión posterior. Fuente: archivo personal del autor.

Se realizó primero la incisión posterior iniciándola en el extremo medial de la clavícula, con extensión lateral por toda la longitud del hueso. Se cruzó sobre el acromion hasta el pliegue axilar de la escápula hasta un punto situado por debajo del ángulo escapular. Para concluir se curvó en dirección medial para terminar a 5 cm de la línea media de la espalda. Operación: después, a partir de los músculos escapulares, se elevó un colgajo de de piel y tejido celular subcutáneo de espesor completo, hasta un punto medial al borde vertebral de la escápula. Se identificaron los músculos trapecio y dorsal ancho y se cortaron paralelos a la escápula. Se identificó y seccionó el elevador de la escápula, los romboides y las inserciones escapulares del serrato anterior y omohioideo. Fue necesario ligar los vasos cervical superficial y escapular descendente y seccionar las proyecciones superiores del serrato anterior cerca del borde superior de la escápula. A continuación se seccionó el resto del de la inserción del serrato anterior sobre el borde vertebral de la escápula. Se procedió a cortar entonces la clavícula y el músculo subclavio en el la parte media. Esto facilitó que la extremidad cayera hacia delante, dejando en tensión el paquete vásculo-nervioso. Este se encontró en el tejido fibrograso cerca de la proyección superior del serrato anterior. Se cortaron los cordones del plexo axilar cerca de la columna y se realizó una doble ligadura y sección de la arteria y vena subclavia. Se tuvo precaución de no tocar el ápex de la pleura. (**Figura 5**)



**Figura 5: A:** sección de la clavícula (**1:** clavícula). **B:** tratamiento de los troncos nerviosos y grandes vasos (**2:** tronco nervioso, **3:** arteria, **4:** escápula). (Fuente: archivo personal del autor)

Se seccionó el músculo omohioideo y se ligaron y cortaron los vasos supraescapulares y la vena yugular externa. A continuación se hizo la incisión anterior que comenzó en la parte media de la clavícula y se curvó en sentido inferior, justo lateral pero paralela al surco deltopectoral. Se extendió a través del pliegue axilar anterior y hacia abajo y posterior para unirla a la incisión axilar posterior en el tercio inferior del borde axilar de la escápula. Como paso final, se cortaron los músculos pectorales mayor y menor y se extirpó la extremidad. (**Figura 6**)



**Figura 6: A:** excéresis de la escápula (**5:** pared torácica, **6:** escápula). (Fuente: archivo personal del autor)

Síntesis: se realizó el cierre de los colgajos sobre los drenajes de succión sin excesiva tensión.

A veces es necesario suturar un colgajo a la pared torácica y completar el cierre mediante un injerto de piel.

## DISCUSIÓN

La amputación de la cintura escapular consiste en extirpar toda la extremidad superior y el hombro en el espacio entre la escápula y la pared torácica. Por lo general está indicada para el tratamiento de tumores malignos no resecables mediante técnicas conservadoras como la de Tikhoff-Linberg aunque por primera vez se indicó en lesiones traumáticas de la cintura escapular en 1836. A veces es necesario ampliar la resección para extirpar la pared torácica<sup>4</sup>.

Las series revisadas a nivel internacional avalan la aplicación de las amputaciones de miembros inferiores en una relación de 6,4 por cada una de miembros superiores y dentro de estas últimas, las AIET representan menos del 10 %. En tre el 10-20 % de las AIET se llevan a cabo para el tratamiento radical de los tumores de la cintura escapular, con una frecuencia de menos de 2 casos por año<sup>5,6</sup>.

En Cuba los reportes de AIET son aún más aislados, se encontró un solo caso publicado<sup>7</sup> donde utilizaron esta técnica para el tratamiento de una cromomicosis y carcinoma epidermoide asociado.

Hasta el momento en que se presenta este artículo, no existen referencias de la aplicación de esta técnica en la provincia de Camagüey lo que demuestra lo infrecuente de esta técnica. Además, resultó interesante su utilización en un sarcoma de Ewing de húmero proximal, localización de la que se hacen escasas referencias a nivel mundial<sup>2,4</sup>.

Se han desarrollado técnicas afines donde se hacen excéresis del miembro superior, parte de la clavícula y la escápula ya sea con una o con dos incisiones<sup>2</sup>. Otros abordajes ampliados que resecan la pared torácica también son descritos para los tumores que infiltran las costillas adyacentes.

La técnica de Littlewood es reconocida por algunos autores como la más fácil y rápida de las técnicas de amputación interescapulotorácica debido a que previene mayor pérdida de sangre, evita la tensión de los colgajos, facilita la hemostasia, entre otras<sup>1</sup>.

Una de las premisas básicas para la realización de esta técnica son los márgenes quirúrgicos seguros, debido a que si la afectación de partes blandas es extensa, dificulta el cierre de la herida, con el consiguiente injerto de piel en un segundo tiempo<sup>4</sup>. En el caso presentado la afectación de partes blandas estaba circunscrita al área del deltoides por lo que el cierre no presentó dificultad.

Otro detalle a tener en cuenta es la reposición sanguínea y la adecuada monitorización transoperatoria y postoperatoria, por lo que el paciente debe permanecer en unidad de cuidados intensivos.

Dentro de las complicaciones derivadas de esta técnica se incluyen: pérdidas sanguíneas, dehiscencia de la herida quirúrgica por necrosis que está entre el 7 % y el 12,5 %, hematomas, dolor en miembro fantasma (más frecuente en adultos que en niños) e infecciones superficiales y profundas<sup>8</sup>. En el caso presentado en este artículo no se desarrolló complicaciones relacionadas con la cirugía.

Debido a que este proceder es muy deformante, la mayor parte de los cirujanos y pacientes no lo seleccionan como una opción terapéutica. No obstante es segura, alivia el dolor e incrementa la supervivencia para los pacientes seleccionados con tumores irresecables de la extremidad superior<sup>9,10</sup>.

## CONCLUSIONES

La amputación interescapulotorácica de Littlewood es un procedimiento que permite incrementar la supervivencia de los pacientes oncológicos, por lo que estar familiarizado con esta técnica es necesario en la formación de los especialistas en ortopedia y traumatología en la aplicación de la buena práctica médica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carnesale P. Amputaciones de la extremidad superior. En: Terry Canale S. Campbell's Operative Orthopaedics. 10ma ed. Philadelphia : Mosby; 2003, p. 836-38.
2. Kumar A, Naranje S, Gupta H, Khan S, Yadav Ch, Rastogi S et. al. A single incision surgical new anterior technique for forequarter amputation. Arch Orthop Trauma Surg. 2011 Jul;131(7):955-61 Disponible en : <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-010-1244-7>
3. 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 Summer; 15(2):83-5. Available form: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2698809/>
4. Yang Q, Li J, Yang Z, Li X, Li Z. Limb sparing surgery for bone tumours of the shoulder girdle: the oncological and functional results. Int Orthop. 2010 Aug; 34(6): 869–875. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2989017/>
5. Chalya P, Mabula JB, Dass RM, Ngayomela IH, Chandika IH, Mbelenge N, et al. Mayor limb amputation: A tertiary hospital experience in northwestern Tanzania. J Orthop Surg Res. 2012 May 11;7:18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3413574/>
6. Koscielny A, Hirner A, Kaminski M. Interskapulothorakale amputation nach Berger. Indikationen, techniken und ergebnisse bel thoaxwandtumoren. Der Chirurg. [Internet] 2009 Sept [citado 11 oct 2012]; 80(1): [p.] Disponible en : <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.springerlink.com/whalecom0/content/q477700347g42538j/fulltext> .
7. Collazo Álvarez H, González Velázquez E, Pardillo Morales AG, Collazo Marín SY. Amputación interescapulotorácica por cromomicosis y carcinoma epidermoide. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2001Ene-dic; 15(1): 27-31. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2001000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2001000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
8. Dragu A, Hohenberger W, Lang W, Schmidt J, Horch R.E. Forequarter-Amputation des rechten oberen Rumpfs Grenzen der ultraradikalen interdisziplinären Tumorchirurgie. Der Chirurg. [serie en internet] 2011 aug [citado 11 oct 2012]; 82(9): [aprox. 9 p.] Disponible en : <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.springerlink.com/whalecom0/content/j3r161r7515r2350/fulltext> .
9. Eralp L, Özger H, Eren I, Dikici F. Forequarter amputation as a life-saving procedure. Musculoskelet Surg. 2011 Aug; 95(2):127-30. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12306-011-0144-5>
10. 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 Journal of Surgical Oncology cases. World J Surg Oncol. 2009 Feb 9; 7:15. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2647924/>