

ARTÍCULO ORIGINAL

Diagnóstico sonográfico de tumores de partes blandas en el aparato osteomioarticular

MSc. Dra Maryla Martínez-Fortún Amador, Dra María Cristina Pozo del Sol, Dr Elio Llerena Rodríguez, Dr José Luis Rodríguez Monteagudo, MSc. Dra Ana Dorsy Cabrera Barreto, Lic. Misleidy Reyes Chaviano

Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

RESUMEN

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional en el Hospital Provincial Universitario “Arnaldo Milián Castro”, de la Provincia de Villa Clara, en el período comprendido entre febrero de 2009 y mayo de 2011 con el objetivo de determinar el comportamiento sonográfico de los tumores de partes blandas del sistema osteomioarticular en relación con su histología, su vascularización y algunas variables epidemiológicas. Se realizó una encuesta a los pacientes que acudieron a la Consulta de ecosoma con el diagnóstico presuntivo de un tumor de partes blandas del sistema osteomioarticular, la muestra la conformaron aquellos que, luego de realizado el estudio sonográfico, requirieron de confirmación y diagnóstico histológico mediante biopsia con aguja; se recogieron datos de los exámenes físico y epidemiológico y los hallazgos al examen ecográfico y se confirmó el diagnóstico histológico por los registros estadísticos del Departamento de Anatomía Patológica del hospital. Se estableció la correlación entre los hallazgos ecográficos, el examen físico, la vascularización, algunas variables epidemiológicas y el diagnóstico histológico definitivo. Se realizó un muestreo intencionado con criterios de inclusión y exclusión dados por expertos y el investigador. Después de realizar el análisis estadístico de los resultados se llegó a conclusiones y recomendaciones.

Palabras clave: ultrasonografía, neoplasias de los tejidos blandos, sistema musculoesquelético

ABSTRACT

A descriptive cross-sectional, observational study was conducted at "Arnaldo Milián Castro" University Provincial Hospital of Villa Clara Province, in the period between February 2009 and May 2011 in order to determine the sonographic behavior in soft tissue tumors of osteomioarticular system in relation to its histology, its vascularization and some epidemiological variables. Patients who attended at Consultation of ecosoma of this center with the presumptive diagnosis of a tumor of soft parts of osteomioarticular system, the sample was composed of those who, after performed the sonographic study, requiring confirmation and diagnosis histological by needle biopsy; and epidemiological data from the physical examination and the ultrasound examination findings were collected and the histological diagnosis was confirmed by statistical records of the Department of Pathology of the hospital. The correlation between ultrasound findings, physical exam, vascularization, some epidemiological variables and the final histologic diagnosis was established. Purposeful sampling with inclusion and exclusion criteria given by experts and the researcher was made. After performing the statistical analysis of the results it was reached to conclusions and recommendations.

Key words: ultrasonography, soft tissue neoplasms, musculoskeletal system

INTRODUCCIÓN

Las masas y los bultos en las extremidades y el tronco son presentaciones comunes para Especialistas en Ortopedia, Radiología y Cirugía. La sonografía posee ventajas considerables sobre otras pruebas de imagen y es la única técnica que estudia, de rutina, el aparato locomotor de forma dinámica, lo que permite evaluarlo desde el punto de vista funcional y facilita la detección de lesiones; además, es inocua, rápida, cómoda y económica.¹⁻⁵

El examen debe determinar, inicialmente, la real existencia del tumor pues, en muchas ocasiones, se trata de pseudotumores originados en irregularidades del tejido graso subcutáneo, cicatrices de este o musculares, variantes anatómicas (músculos supernumerarios) o incluso, subjetividades de los pacientes. Como método de diagnóstico inicial la ultrasonografía tiene un importante rol en el estudio de los tumores de partes blandas, en muchas ocasiones puede ser suficiente y destaca por su relación costo-eficiencia.

Cuando la naturaleza de la lesión no es conocida la masa del tejido blando se juzga como indeterminada y normalmente es necesario hacer una biopsia para establecer un diagnóstico histológico.¹⁻⁵

El problema de la investigación estriba en demostrar la posibilidad de realizar una aproximación diagnóstica de los tumores de partes blandas a partir del examen sonográfico y de los hallazgos al examen físico y teniendo en cuenta que este medio se encuentra al alcance de los médicos y los pacientes en la mayoría de los centros asistenciales y que es inocuo y poco costoso.

De forma general existen pocos trabajos investigativos publicados que aborden el tema antes expuesto. No existe ningún trabajo anterior en esta provincia ni en este hospital acerca del comportamiento sonográfico de los tumores de partes blandas y su correlación sonográfica-histológica.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional en el Servicio de Radiología del Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el período comprendido entre febrero de 2009 y mayo de 2011 con el objetivo de determinar el comportamiento sonográfico de los tumores de partes blandas del sistema osteomioarticular en relación con su histología, su vascularización y algunas variables demográficas.

El universo de estudio quedó constituido por los 62 pacientes que acudieron a la Consulta de ecosoma con el diagnóstico presuntivo de un tumor de partes blandas del sistema osteomioarticular y la muestra la conformaron 47 pacientes que, luego de realizado el estudio sonográfico, requirieron de confirmación y diagnóstico histológico mediante biopsia y que fueron remitidos al Servicio de Anatomía Patológica del centro asistencial y seguidos hasta su diagnóstico histológico definitivo. Se realizó entonces un muestreo intencionado con criterios de inclusión y de exclusión dados por expertos y por el investigador.

Se utilizó un equipo de ultrasonido Aloka, modelo IPC-1530, SN. MO 1757, 50/60Hz, con transductores de 7.5 y 10MHz y se usó tanto el modo B como el Doppler color (modo D). Se recogieron las mediciones de las variables a través

del interrogatorio, el examen físico y el examen ecográfico; posteriormente se comprobó el diagnóstico histológico mediante los registros estadísticos del Departamento de Anatomía Patológica del hospital. Se tuvieron en cuenta variables como la edad, el sexo y el diagnóstico histológico; los datos obtenidos al examen físico como la profundidad, el tamaño, la velocidad de crecimiento, la movilidad, la consistencia y el dolor y los datos obtenidos en la ecografía como la ecogenicidad, los contornos, la estructura, el tamaño, la presencia de calcificaciones, la vascularización y el índice de resistencia al flujo.

Se organizó la información en una base de datos, para lo que se utilizó el programa Microsoft Excel. Para el procesamiento de la información se utilizó el programa SPSS (Statistical Packed For Social Cience), versión 15.0 para Windows.

RESULTADOS

En la tabla 1 se establece una comparación entre los tumores benignos y los malignos según la edad y el sexo del paciente. Hubo una asociación estadística significativa entre la malignidad y el sexo pues los malignos fueron predominantes en el sexo masculino y los benignos en el sexo femenino ($p=0.0229$). Por otra parte no existió asociación entre la malignidad y la edad, es decir, dentro de cada grupo de edad las proporciones de masculinos y femeninos fueron aproximadamente iguales ($p=0.1529$).

Tabla 1. Pacientes con tumores de partes blandas según la edad, el sexo y la malignidad de los tumores

Edad	Tumores benignos n=39 (82.98%)						Tumores malignos n=8 (17.02%)					
	Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
21 a 30	3	7.69	2	5.13	5	12.82	0	0.00	0	0.00	0	0.00
31 a 40	8	20.51	3	7.69	11	28.21	0	0.00	1	12.50	1	12.50
41 a 60	10	25.64	5	12.82	15	38.46	2	25.00	1	12.50	3	37.50
> de 60	8	20.51	0	0.00	8	20.51	0	0.00	4	50.00	4	50.00
Total	29	74.36	10	25.64	39	100	2	25.00	6	75.00	8	100

Edad y malignidad $X^2=3.7557$ $p=0.1529$

Malignidad y sexo $X^2=5.1723$ $p=0.0229'$

Fuente: cuestionario

El comportamiento de la estructura ecográfica de los tumores benignos en relación con el diagnóstico histológico se describe en la tabla 2. Se evidenció que el quiste tendinoso, el braquial y el de Becker presentaron una estructura quística simple, mientras que el queratinoso se mostró de forma compleja. La mayoría de los lipomas se comportaron como estructuras sólidas homogéneas, al igual que el fibrolipoma, la adenitis supurada y la hiperplasia ganglionar; el estroma fibrosecretor por radiación, la hernia, el hematoma y el absceso se mostraron como masas sólidas heterogéneas.

Tabla 2. Estructura ecográfica de los tumores benignos en relación con el diagnóstico histológico

Diagnóstico histológico	Quística				Sólida			
	Simple		Compleja		Homogéneo		Heterogéneo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Lipoma	0	0.00	0	0.00	21	53.85	2	5.13
Fibrolipoma	0	0.00	0	0.00	3	7.69	0	0.00
Adenitis supurada	0	0.00	0	0.00	2	5.13	0	0.00
Tumor mesenquimatoso benigno	0	0.00	0	0.00	1	2.56	1	2.56
Hiperplasia ganglionar	0	0.00	0	0.00	1	2.56	0	0.00
Quiste tendinoso	1	2.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Estroma fibrosecretor por radiación	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.56
Quiste queratinoso	0	0.00	1	2.56	0	0.00	0	0.00
Hernia	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.56
Quiste braquial	1	2.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quiste de Becker	1	2.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Hematoma	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.56
Abceso	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.56
Total	3	7.69	1	2.56	28	71.79	7	17.95

Fuente: cuestionario

En cuanto a la estructura ecográfica de los tumores malignos en relación con el diagnóstico histológico en la totalidad se mostró un comportamiento sólido y predominó significativamente la estructura ecográfica heterogénea (87.5%); solo el linfoma se mostró sólido homogéneo, aspecto que coincide con lo planteado por otros investigadores. El tumor maligno más frecuente en este estudio fue la metástasis, que mostró en el 100% un aspecto sólido heterogéneo; en el resto de los casos se diagnosticó uno de cada enfermedad: tumor mesenquimatoso maligno, rhabdomiosarcoma, adenocarcinoma poco diferenciado y linfoma (tabla 3).

Tabla 3. Estructura ecográfica de los tumores malignos en relación con el diagnóstico histológico

Diagnóstico histológico	Sólida			
	Homogéneo		Heterogéneo	
	No.	%	No.	%
Metástasis	0	0.00	4	50.00
Tumor mesenquimatoso maligno	0	0.00	1	12.50
Adenocarcinoma poco diferenciado	0	0.00	1	12.50
Rhabdomiosarcoma	0	0.00	1	12.50
Linfoma	1	12.50	0	0.00
Total	1	12.50	7	87.50

Z=2.5000 p=0.0124

Fuente: cuestionario

La tabla 4 muestra el comportamiento de la vascularización de los tumores con respecto a su naturaleza benigna o maligna. Hubo una asociación estadística significativa entre la naturaleza histológica y el aumento de la vascularización ($p=0.0000$) pues el 100% de los tumores malignos presentaron un aumento de la vascularización al estudio con Doppler, mientras que 26 tumores benignos (66.6%) fueron avasculares y nueve (23%) tenían una vascularización similar al tejido circundante.

Tabla 4. Comportamiento de la vascularización en relación con la naturaleza benigna o maligna de los tumores

Naturaleza según histología	Vascularización						Total	%
	Con aumento	%	Sin aumento	%	Avasculares	%		
Malignos	8	100	-	-	-	-	8	100
Benignos	4	10.2	9	23.08	26	66.6	39	100
Total	12	25.5	9	19.14	26	55.3	47	100

$$X^2=28.1197 \quad p=0.0000$$

Fuente: cuestionario

Para la confección de la tabla 5 se estudiaron aquellos tumores que tuvieron aumento de la vascularización y se hizo un análisis del índice de resistencia al flujo Doppler, que se consideraba disminuido cuando tenía un valor menor de 0.70; el resto se consideró normal. Este análisis trajo como resultado que el 100% de los tumores malignos presentó un índice de resistencia disminuido mientras que el 100% de los tumores benignos que mostraron vascularización tuvieron un índice de resistencia normal (>0.70); esta asociación de variables fue altamente significativa para ambos casos ($p=0.0000$). Esto se explica teniendo en cuenta que los vasos de neoformación adolecen de capas de músculo liso, lo que hace que el índice de resistencia sea bajo.

Tabla 5. Relación entre el índice de resistencia y la naturaleza benigna o maligna de los tumores que presentaron aumento de la vascularización

Naturaleza según histología	Índice de Resistencia				Total	%
	Normal (>0.70)	%	Disminuido (≤ 0.70)	%		
Malignos	-	-	8	100	8	100
Benignos	4	100	-	-	4	100
Total	4	33.3	8	66.6	12	100

$$X^2=112.0000 \quad p=0.0000$$

Fuente: cuestionario

DISCUSIÓN

Si se analiza la relación entre la naturaleza de los tumores y la edad se aprecia que los tumores benignos fueron más frecuentes entre 41 y 60 años, mientras que el 50% de los malignos corresponden a mayores de 60 años; no existe asociación significativa en este caso entre las variables implicadas.¹⁻³

El ultrasonido (US) como método primario de screening y de acceso universal en este medio ocupa un rol primordial y debe constituir la herramienta diagnóstica de inicio de la investigación clínica en muchos casos. La diferenciación entre lesión sólida y quística mediante US resulta muy importante.^{4,5}

Dentro de los tumores benignos uno de los más frecuentes es el lipoma, que se localiza en la grasa subcutánea, aunque también puede aparecer en el músculo o entre las fascias que separan los músculos. Dentro de los tumores malignos el liposarcoma es el más común en las extremidades y se localiza preferencialmente en el muslo y en la pierna; aunque el liposarcoma se visualiza muy bien su diferenciación con el lipoma es difícil. El condrosarcoma y

el rabdomiosarcoma son neoplasias de baja sonodensidad, pueden simular quistes y alcanzar gran tamaño. Otra de las neoplasias malignas que pueden afectar al músculo es el leiomioma, originado en las paredes vasculares. Las metástasis en las extremidades son raras pero pueden aparecer y también son visibles por ultrasonido. El linfoma puede encontrarse dentro de la masa muscular y es frecuente que aparezca en la región inguinal. Los melanomas y su progreso invasivo generan signos sonográficos propios de infiltración muscular que son muy claros.⁶⁻⁸

Según Verdugo las lesiones malignas se presentarán, con mayor frecuencia, con aspecto sólido, contornos lobulados, bien delimitados, hipoecogénicos, de estructura heterogénea, con áreas de necrosis y hemorragia, flujo Doppler intenso y bizarro, duros, pétreos y con ausencia de fenómenos inflamatorios o reactivos. En general, el US suele ser inespecífico, como también puede serlo la resonancia magnética, para caracterizar o hacer una aproximación al tipo histológico del tumor; no obstante, algunos caracteres suelen ayudar a la interpretación y sugerir una probable etiología maligna.^{5,6}

Para muchos autores el estudio con ultrasonido Doppler no arrojó resultados significativos puesto que tumores vasculares de naturaleza benigna se comportaban con alto flujo mientras que otros malignos con extensas áreas de necrosis no mostraban vascularización excesivamente aumentada con respecto al tejido circundante.⁹

Vale señalar que existen pocos estudios en la bibliografía consultada que hablen sobre la utilidad del cálculo del índice de resistencia para el estudio de los tumores; no obstante Moreau, en su estudio, hace referencia al Doppler en tumores vasculares, los que destacan siempre canales vasculares gruesos y tortuosos, habitualmente con patrón de flujo de baja resistencia al Doppler color, con independencia de si la lesión es benigna o maligna, mientras que las adenopatías y los abscesos se comportaban con un alto flujo al Doppler color y power angio, parietal y periférico, el índice de resistencia mantenía parámetros normales y los tumores sinoviales, así como los fibromatosis, mostraban escaso flujo Doppler.¹⁰⁻¹²

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dovasio F, San Román J, Kucharzyk M. Lesiones palpables de partes blandas. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2007 Nov-Dic [citado 4 Dic 2012]; 105(6): [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000600015&lng=es&nrm=iso
2. Verdugo P, Marco A. Ultrasonido en el estudio de tumores de partes blandas. Rev Chil Radiol [Internet]. 2009 [citado 4 Dic 2012]; 15(1): 5-18. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-93082009000100003&script=sci_arttext
3. Mahiques A. Tumores benignos de partes blandas. Traumatología general [Internet]. Valencia: CTO-AM; 2011 [citado 4 Dic 2012]. Disponible en: http://www.arturomahiques.com/tumores_de_partes_blandas.htm
4. Tamayo Figueroa A. Incidencia de Tumores Óseos y de Partes Blandas malignos. Rev Cubana Oncol [Internet]. 1999 [citado 4 Dic 2012]; 15(3): 1659. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/onc/Vol15_3_99/onc05399.htm
5. García Díaz, Ana Isabel. Tumores y seudotumores, calcificaciones, edema, enfisema cuerpos extraños y síndromes neurocutáneos [Internet]. Barcelona:

Hospital Clínico-Quirúrgico de Barcelona; 2012. Disponible en:

<http://www.emedicine.com/orthoped/topic377.htm>

6. Valls Pérez O. Ecografía del aparato locomotor. La Habana: Ciencias Médicas; 2003.
7. Font Weeb F, Cordiés Justin NE, Noriega Oliva PA, Puig Mora M, León Landín V, Díaz Salas C. Tumores malignos de partes blandas. Modelos Tecnológicos Terapéuticos. Rev Cub Oncol. 1986;2(2):173-77.
8. Zeballos MJ. Planificación de diagnóstico en los tumores músculo esqueléticos primitivos. Rev Méd Colegio Médico Cbba. 1999;II(16):31-8.
9. Jacobson J, Powell A, Craig J. Wooden foreign bodies in soft tissue: Detection at US. Radiology. 1998;206:45-48.
10. Beaman FD, Kransdorf MJ. Superficial soft-tissue masses: Analysis, diagnosis, and differential considerations. RadioGraphics [Internet]. 2007 [citado 4 Dic 2012];27(2):509-23. Disponible en: <http://pubs.rsna.org/doi/abs/10.1148/rg.272065082>
11. Lorigan PC, Verweij J, Papai Z. Randomised phase III trial of two investigational schedules of ifosfamide versus standard dose doxorubicin in patients with advanced or metastatic soft tissue sarcoma. Proc Ann met Amer Soc Clin Onc. 2002;20:405.
12. Van Glabekke M, Verweij J, Judson I. Progression-free rate as the principal end-point for phase II trials in soft-tissue sarcomas. Eur J Cancer. 2002 Mar;38(4):543-9.

Recibido: 1-4-15

Aprobado: 6-5-15

Maryla Martínez-Fortún Amador. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)(42)270000
marylama@ucm.vcl.sld.cu