

## Hallazgos tomográficos en pacientes con tumores orbitarios

### Tomographic Findings in Patients with Orbital Tumors in Holguín

**Katiuska Cordovés Molina<sup>1</sup>, Olga Lidia Rodríguez Infanzón<sup>1</sup>, Luis Mario Zaldívar Pérez<sup>1</sup>, Yanet Armas Hernández<sup>2</sup>, Maira Díaz González<sup>3</sup>, Rodolfo Suárez Pupo<sup>4</sup>**

1. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y en Imagenología. Asistente. Hospital General Universitario Vladimir Ilich Lenin. Holguín. Cuba.
2. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y en Imagenología. Asistente. Hospital Rafael Freyre. Holguín. Cuba.
3. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Oftalmología. Asistente. Hospital Pediátrico. Holguín. Cuba.
4. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y en Imagenología. Instructor. Hospital Clínico Quirúrgico. Holguín. Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** los tumores de la órbita son infrecuentes, pueden originarse en las paredes o en el contenido de la órbita o desde las cavidades próximas. Las técnicas de imagen y sobre todo la tomografía axial computarizada, son una herramienta indispensable en el conocimiento de las enfermedades oftalmológicas.

**Objetivo:** describir los hallazgos tomográficos en pacientes con tumores orbitarios.

**Métodos:** se realizó un estudio de serie de casos a pacientes con tumores de órbita procedentes de la Consulta Provincial de Oftalmología del Hospital Vladimir Ilich Lenin en el período comprendido de enero 2009–enero 2010 en estrecha relación con los Servicios de Imagenología y Anatomía Patológica. El universo quedó constituido por 17 pacientes, previo consentimiento informado, con diagnóstico clínico de tumores de órbita atendidos en la Consulta de Oftalmología y que no reportaron alergia al contraste.

**Resultados:** existió un predominio del grupo de edad de 51 a 60 años con cinco casos para el 29,4 %. Prevalció como signo al examen físico, el exoftalmos y la proptosis constituyó el hallazgo tomográfico más frecuente (76,4 %). La localización extraconal de los procesos orbitarios fue la predominante (9 pacientes con el 52,9 %), así como, las lesiones heterogéneas (14 casos para el 82,3 %).

**Conclusiones:** La tomografía axial computarizada constituyó el método imagenológico de elección en todos los pacientes con sospecha clínica de tumores orbitarios pues permitió identificar la localización, presencia de proptosis y estructura de las lesiones tumorales.

**Palabras clave:** neoplasias, neoplasias orbitales, órbita, tomógrafos computarizados por rayos x, hallazgos incidentales.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** orbital tumors are rare and can arise in the walls or in the content of the orbit or from the closest cavities. Imaging techniques and especially computed tomography is an indispensable tool in understanding ophthalmic diseases.

**Objective:** describe the tomography findings in patients with orbital tumors.

**Methods:** a descriptive and prospective study was carried out comprising a series of cases of patients from the provincial doctor's ophthalmology office at Vladimir Ilich Lenin Hospital, who presented orbit tumor during the period from January 2009 to January 2010, in conjunction with the radiology and pathological anatomy services. The sample was made up of 17 patients seen at the ophthalmology consultation, all of who had been diagnosed with orbital tumors and who were not allergic to the contrast.

**Results:** the age group between 51 to 60 years old predominated over the rest of the patients (5 cases to 29.4 %). Exophthalmus was the prevailing sign upon physical examination and protosis was the most frequent tomography finding (13 patients to 76.4 %). The extraconal location of the orbital processes prevailed (9 patients to 52.9 %), as well as heterogeneous lesions that (14 cases to 82.3 %).

**Conclusion:** CT Scan (computed Tomography) constitutes the imaging method of choice in all patients who are clinically suspected to present orbital tumors because it allows to identify the location, proptosis presence and the structure of the tumoral lesions.

**Key words:** neoplasms, orbital neoplasms, tomography scanners, incidental findings.

---

## **INTRODUCCIÓN**

Las órbitas son dos cavidades con forma de pirámide cuadrangular en cuyo extremo se encuentra el canal óptico, son simétricas y situadas a ambos lados de la línea media de la cara. Por la diversidad de su contenido, se originan en esta región, múltiples padecimientos, incluidos los tumores, que son de muy difícil diagnóstico y tratamiento. Las lesiones orbitarias y fundamentalmente los tumores no mantienen el mismo comportamiento, de ahí, lo heterogéneo del desarrollo de estos sobre todo en sus etapas iniciales que conllevan a errores diagnósticos. Los tumores orbitarios son poco frecuentes y diferentes autores mencionan su aparición en las primeras décadas de la vida<sup>1-7</sup>.

Las técnicas de imagen se convierten en una herramienta indispensable en el conocimiento de la enfermedad oftalmológica. Hasta el advenimiento de la tomografía axial computarizada (TAC) en 1972, la evaluación de las masas orbitarias y del exoftalmos era difícil y se hacía con métodos costosos e imprecisos. La capacidad de la TAC para medir densidades tisulares y la forma como exhibe la anatomía en detalles de alta resolución, hicieron quedar obsoletos métodos como la venografía orbitaria, la arteriografía, la politomografía y aún la radiografía simple de la órbita<sup>3</sup>.

Las nuevas técnicas radiológicas facilitan la aceleración del estudio que permite una aproximación bastante exacta o confiable de los posibles diagnósticos. El reto consiste principalmente en seleccionar la técnica y el momento más adecuado para cada caso clínico. En esta decisión intervienen entre otros, factores técnicos, biológicos, clínicos y económicos<sup>4</sup>.

Por contar en el centro hospitalario con un equipo de TAC y por la importancia para la práctica médica diaria de realizar un diagnóstico precoz y preciso de los tumores orbitarios se realizó este trabajo con el objetivo de describir los hallazgos tomográficos de los tumores orbitarios.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio de series de casos a pacientes con tumores de órbita procedentes de la Consulta Provincial de Oftalmología del Hospital Vladimir Ilich Lenin en el período comprendido entre enero 2009-enero 2010, en estrecha relación con los Servicios de Imagenología y Anatomía Patológica.

El universo quedó constituido 17 pacientes atendidos en la Consulta de Oftalmología con diagnóstico clínico de tumores de órbita previo consentimiento informado y que no reportaron alergia al contraste.

Una vez definido el caso, se obtuvieron las variables a través de la revisión de las historias clínicas, de las indicaciones del estudio e informe de los casos. Los estudios se realizaron en un equipo de TAC del tipo unicorte de la firma Shimatzu (Japón) con cortes de 1 mm de grosor a intervalos de 1 mm. Se realizaron reconstrucciones multiplanares de la secuencia de imágenes. Se depositaron en dispositivos de almacenamiento extraíbles y posteriormente interpretados en una computadora personal con el programa Imagis 1.30 (formato DICOM).

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

-Edad: se agruparon de 20-30 años, de 31-40 años, de 41-50 años, de 51-60 años, de 61-70 años y mayor o igual a 71 años.

-Signos al examen físico: se registraron los más significativos, que evidenciaron la presencia de un tumor orbitario: exoftalmo axial y exoftalmo excéntrico, diplopía, disminución de la agudeza visual, palpación dolorosa, asimetría facial y edema palpebral <sup>2</sup>.

-Localización topográfica: para establecer la localización se tomó como referencia las estructuras anatómicas intraorbitarias pertenecientes a los espacios extraconal, intraconal y propias del globo ocular.

-Los hallazgos tomográficos se clasificaron teniendo en cuenta:

a) Estructura tumoral: se tradujo por la textura del tejido tumoral y la uniformidad del tumor expresado como:

-Homogénea: cuando la densidad tumoral es uniforme.

-Heterogénea: cuando la densidad tumoral no es uniforme pudiendo existir áreas de necrosis y calcificaciones.

b) Otras características que incluirán:

-Proptosis: se consideró desde el punto de vista tomográfico al trazar una línea intercigomática y se midió la distancia desde la misma hasta la parte posterior de los globos oculares, se definió como proptosis cuando esta distancia es menor de 8 mm<sup>5</sup>.

- Erosiones óseas

- Presencia de calcificaciones intratumorales

-Tipos de los tumores intraorbitarios más frecuentes: se realizó a partir del informe del Departamento de Anatomía Patológica que se recogió en la historia clínica del paciente. Se contemplaron las siguientes posibilidades: melanoma corioideo, glioma del nervio óptico, meningioma del nervio óptico, linfoma orbitario y carcinoma de senos perinasales que invaden la órbita, incluido por su alta incidencia en el presente estudio.

De la muestra estudiada existieron tres pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico por no ser tributarios del mismo y a los cuales se les estableció el diagnóstico teniendo en cuenta las manifestaciones clínicas, tomográficas, así como, el tratamiento médico implantado, tal es el caso de dos pseudotumores inflamatorios, uno de ellos con historia conocida de intervención quirúrgica anterior por esta causa, que luego de tratamiento con esteroides presentaron una evolución favorable y dos casos de metástasis orbitaria en pacientes con neoplasia de mama y metástasis a otro nivel a los que no fue necesario realizarles biopsia pues se tuvo en cuenta estos antecedentes.

Técnica de análisis y procesamiento de datos: se realizaron por la estimación de números absolutos y valores porcentuales, se incluyeron los resultados en una base de datos creada al efecto en Microsoft Excel 6.0 de Office 2003 con la totalidad de las variables a medir por pacientes.

## RESULTADOS

Al distribuir a los pacientes según grupos de edad ([tabla I](#)), se demostró una mayor incidencia de este padecimiento en el grupo de edad de 51 a 60 años con cinco casos para el 29,4 %.

**Tabla I.** Distribución de pacientes según grupo de edad

Grupo de edad	No	%
De 20 a 30 años	3	17,6
De 31 a 40 años	1	5,8
De 41 a 50 años	2	11,8
De 51 a 60 años	5	29,4
De 61 a 70 años	2	11,8
≥ 71 años	4	23,5
Total	17	100,0

Fuente: indicación médica

De acuerdo con la distribución de los pacientes según los signos al examen físico ([tabla II](#)), predominó el exoftalmos que se presentó en 13 pacientes para el 76,4 %, seguido de la palpación dolorosa en seis de los casos para el 35,2 %, la diplopía y la asimetría facial se reportaron en cinco pacientes para el 29,4 %.

**Tabla II.** Distribución de pacientes según signos al examen físico

Signos	No.	% *
Exoftalmo excéntrico	8	47,0
Exoftalmo axial	5	29,4
Palpación dolorosa	6	35,2
Diplopía	5	29,4
Asimetría facial	5	29,4
Disminución de la agudeza visual	4	23,5
Total de pacientes	17	100,0

Fuente: indicación médica \* El % está calculado sobre la base del total de pacientes.

En relación con la localización topográfica por TAC según el tipo de tumor orbitario ([Tabla III](#)), las lesiones extraconales fueron las más frecuentes (9 pacientes par el 52,9 %) y el tumor más frecuente localizado a ese nivel fue el carcinoma de senos perinasales con invasión a la órbita con cinco pacientes para el 29,4 %.

**Tabla III.** Distribución de pacientes según tipo de tumor y localización topográfica

Tipo de Tumor	Extraconal		Intraconal		Globo ocular		Total	
	No	%	No.	%	No.	%	No	%
Carcinoma de senos perinasales	5	29,4	0	0	0	0	5	29,4
Gliomas del nervio óptico	0	0	3	17,6	0	0	3	17,6
Melanoma	0	0	0	0	2	11,8	2	11,8
Linfoma de la glándula lagrimal	2	11,8	0	0	0	0	2	11,8
Meningioma del nervio óptico	0	0	1	5,8	0	0	1	5,8
Metástasis	2	11,8	0	0	0	0	2	11,8
Pseudotumor inflamatorio	0	0	2	11,8	0	0	2	11,8
Total	9	52,9	6	35,2	2	11,8	17	100,0

Fuente: informe de TAC

Los tipos de tumores orbitarios y su estructura ([tabla IV](#)) en su mayoría se observaron heterogéneos en 14 casos para el 82,3 % del total general, de ellos, se destacaron los carcinomas de senos perinasales (cinco casos para el 35,7 %), mientras que, los homogéneos se presentaron en tres pacientes para el 17,7 % representados por dos linfomas de la glándula lagrimal y un meningioma del nervio óptico. Con ubicación intraconal existieron seis tumores para el 35,2 % con un predominio del glioma del nervio óptico con tres casos (17,6 %).

**Tabla IV.** Distribución de pacientes según tipo de tumor y estructura tumoral

Tipo de tumor	Estructura tumoral					
	Heterogénea		Homogénea		Total	
	No	%	No	%	No	%
Carcinoma de senos perinasales	5	29,4	0	0	5	29,4
Gliomas del nervio óptico	3	17,6	0	0	3	17,6
Melanoma	2	11,8	0	0	2	11,8
Linfoma de la glándula lagrimal	0	0	2	11,8	2	11,8
Meningioma del nervio óptico	0	0	1	5,8	1	5,8
Metástasis	2	11,8	0	0	2	11,8
Pseudotumor inflamatorio	2	11,8	0	0	2	11,8
Total	14	82,4	3	17,6	17	100,0

Fuente: informe tomográfico

Al reflejar las características tomográficas según el tipo de tumor ([tabla V](#)), existió un predominio de la proptosis en 13 pacientes para el 76,4 % seguido de la osteolisis en siete casos para el 41,2 % y el carcinoma de senos perinasales fue el mayor representado de ambas características con el 29,4 %.

**Tabla V.** Distribución de pacientes según tipo de tumor y característica tomográfica

Tipo de Tumor	Proptosis		Osteolisis		Calcificación	
	No	%	No.	%	No.	%
Carcinoma de senos perinasales	5	29,4	5	29,4	0	0
Gliomas del nervio óptico	3	17,6	0	0	0	0
Linfoma de la glándula lagrimal	2	11,8	0	0	0	0
Meningioma del nervio óptico	0	0	0	0	1	5,8
Metástasis	1	5,8	2	11,8	0	0
Pseudotumor inflamatorio	2	11,8	0	0	0	0
Total	13	76,4	7	41,1	2	5,8

Fuente: informe de TAC \* El porcentaje fue calculado sobre base la total de pacientes (n=17).

## DISCUSIÓN

Al distribuir a los pacientes según grupos de edad teniendo en cuenta que se realizó el estudio en un hospital de adultos, se demostró una mayor incidencia de este padecimiento en el grupo de edad de 51 a 60 años. Gómez<sup>6</sup> en una investigación nacional efectuada durante el 2001 en 211

pacientes pertenecientes al Hospital Pando Ferrer informa que el 50,7 % de ellos, eran mayores de 50 años. Autores como Sastre<sup>7</sup> mencionan la aparición de estas enfermedades en la primera década de vida.

El Hospital Lenin atiende fundamentalmente pacientes adultos debido a que los niños con tumores orbitarios son generalmente referidos a los Servicios de Oncología o a Servicios Neuroquirúrgicos del Hospital Pediátrico de Holguín y fueron estudiados durante este tiempo en el Departamento de Imagenología del Hospital Clínico Quirúrgico de dicha ciudad. Se consideró que los pacientes que conformaron esta peculiar casuística son una muestra de lo planteado en cuanto a lo variadas que suelen ser las estadísticas reportadas, según la institución donde se tratan.

En relación con los signos al examen físico, existió un predominio del exoftalmos. Coinciden con la presente investigación otros autores como Melgares Ramos<sup>1</sup> quien informa un predominio de este signo en el 52,5 % con 21 pacientes. También con autores que plantean que el exoftalmos constituye el signo cardinal de estas afecciones y por la alta frecuencia de aparición y la prontitud de instalación con que lo hace, es al oftalmólogo a quien suelen acudir en primera instancia los pacientes portadores de este tipo de lesiones<sup>8,9</sup>.

El exoftalmos o proptosis estuvo presente en casi todos los casos de la presente serie y aunque sus características fueron muy variables, le permitió al oftalmólogo con un alto índice de efectividad establecer una hipótesis diagnóstica en cuanto al tipo de lesión presente en el paciente. La palpación dolorosa, expresión de irritación, compresión y distensión de las estructuras sensibles de la órbita fue el segundo signo que predominó al ser constatado en seis pacientes y estuvo presente en aquellos casos cuyo tiempo de evolución era más corto.

No debe renunciarse nunca a explotar al máximo en aras de un diagnóstico más acucioso, las manifestaciones clínicas de los enfermos y aunque las técnicas modernas de imágenes son de inestimable ayuda se debe llegar a ellas con la máxima orientación clínica posible<sup>8</sup>.

Una vez agotados la información brindada por los síntomas y el examen físico unidos a un interrogatorio exhaustivo, es necesaria la realización de estudios radiológicos que brinden el mayor número de detalles y dentro de ellos la TAC que permite clasificar topográficamente las lesiones en: intraconales, extraconales y propias de globo ocular, teniendo en cuenta la anatomía orbitaria<sup>10</sup>.

En este estudio las lesiones extraconales fueron las más frecuentes de acuerdo con la localización topográfica por TAC según el tipo de tumor orbitario. Coincide con el presente resultado, aunque



con valores superiores, Baptista en Brasil quien reporta la situación extraconal en la mayoría de los casos (16 órbitas para el 94,1 %) e informa que el comprometimiento orbitario secundario a partir de neoplasias originadas en los senos perinasales es frecuente y se estima entre el 47 % a 75 % de los casos <sup>11</sup>.

En relación con la localización no coincidió con los resultados de esta investigación, el estudio de Mendoza<sup>8</sup> con 19 casos intraconales para el 36,5 %, aunque sí reporta el predominio del glioma del nervio óptico a este nivel en siete pacientes. La proximidad de los senos perinasales con la órbita, además, de su libre comunicación con la fosa nasal, contribuye a facilitar su diseminación a dicha cavidad. El carcinoma de senos perinasales representa la mayoría de las neoplasias orbitarias secundarias y corresponde al tumor más común de la cavidad senonasal con una frecuencia estimada en cerca del 50 % al 80 % de los casos y el seno maxilar es el más comúnmente afectado en el 80 % de los pacientes <sup>11</sup>.

Se consideró que estos resultados sobre la localización extraconal se deben a la elevada frecuencia de las lesiones de los senos perinasales (cinco casos) con invasión a la órbita, de los cuales el 80 % correspondió al carcinoma del seno maxilar y la totalidad de ellos al carcinoma epidermoide, lo que se corresponde con la bibliografía revisada <sup>12</sup>.

Los tipos de tumores orbitarios y su estructura ([tabla IV](#)), en su mayoría se observaron heterogéneos y de ellos se destacaron los carcinomas de senos perinasales, mientras que los homogéneos se presentaron en tres pacientes representados por dos linfomas de la glándula lagrimal y un meningioma del nervio óptico. Ben Simon<sup>13</sup> también encuentra un predominio de las lesiones heterogéneas en la totalidad de los tumores hiperdensos reportados (20 casos para el 15 %).

En algunas investigaciones como las de Laws y colaboradores<sup>14</sup> se analizan la correspondencia entre la densidad propia de las neoplasias con su composición histológica y se infiere que cuando es homogénea y los límites definidos se sugiere benignidad y en caso de heterogeneidad se infiere malignidad, lo que coincide con la presente casuística.

Al reflejar las características tomográficas según el tipo de tumor existió un predominio de la proptosis seguido de la osteolisis y fue el carcinoma de senos perinasales el mayor responsable de ambas características. Coincide con estos resultados aunque con valores superiores Mendoza Santiesteban <sup>8</sup> quien encuentra la proptosis en el 100 % de los pacientes estudiados. Saha<sup>15</sup> en una investigación en 631 pacientes en el 2007 en Kolkata, India y Rivero<sup>16</sup> en el Hospital Manuel Ascunce Domenech en Camagüey en 28 pacientes, también informan la presencia de este

hallazgo tomográfico en la totalidad de los casos. Ben Simom<sup>13</sup> en su investigación reporta la osteolisis en el 31 % de los pacientes estudiados.

La TAC juega un papel importante al delimitar muy bien el tumor y especialmente la destrucción ósea. Estas imágenes resultan fundamentales, no solo para el diagnóstico, sino, para comprender las estructuras anatómicas del paciente y planificar el tratamiento quirúrgico adecuado, además, son útiles en el seguimiento de las lesiones.

El hueso puede mostrar características que permitan sugerir malignidad, como es la destrucción tumoral, el remodelamiento o el engrosamiento. La destrucción ósea no es patognomónica de una lesión maligna, pero sí se traduce en un comportamiento localmente agresivo. La TAC permite observar áreas de necrosis o hemorragia intratumorales que son signos sugerentes de comportamiento biológico agresivo<sup>12, 17-23</sup>.

La principal limitación de estudio está determinada por la ausencia de estudios similares en el centro, que impide conocer el comportamiento de esta enfermedad con anterioridad en el territorio. Otras limitaciones son propias del diseño de estudio y de la relativamente baja cantidad de pacientes en la muestra.

## **CONCLUSIONES**

La tomografía axial computarizada constituyó el método imagenológico de elección en todos los pacientes con sospecha clínica de tumores orbitarios pues permitió identificar la localización, presencia de proptosis y estructura de las lesiones tumorales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Melgares Ramos M, Cordiés Justín N, Puig Mora M. Incidencia de la patología orbitaria en el INOR durante el año 1998. Rev Cubana Oncol.1999 [citado 22 mar 2012]; 15(3):156-9.

Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol15\\_3\\_99/onc03399.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol15_3_99/onc03399.htm)

2. Rodríguez Melián LJ, Pérez Álvarez J, Díaz Arriaga J, Jérez Olivera E, García Cabrera R. Tumor carcinoide de órbita. A propósito de un caso. Arch Soc Canar Oftal. 2009[citado 12 jun 2013]; 20:12-20.

Disponible en: <http://www.oftalmo.com/sco/revista-20/20sco18.htm>

3. Mehta J, Abou Rayyah Y, Rose G. Orbital Carcinoid Metastases. *Ophthalmol.* 2006. [citado 22 mar 2012]; 113(3): 466-472. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16458966>
4. Kanski JJ. *Oftalmología Clínica*. España: Elseiver; 2012.[citado 22 mar 2012]; Disponible en: <http://www.casadellibro.com/libro-ofthalmologia-clinica-7-ed/9788480869157/1986418>
5. Cabrini M, Docampo J, Martínez M. Evaluación por TAC y RMN de los tumores orbitarios. *Rev Neuroradiol.* 2007; 71(2): 28-40.
6. Gómez Cabrera CG, Toro Toloza I, Vigoa Aranguren L. Tumores de los anexos oculares. *Rev Cubana Oftalmol.*2001 [citado 22 mar 2012]; 14(2): 129-34. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762001000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762001000200010&lng=es)
7. Sastre Urguellés A, García Miguel P. Tumores malignos orbitarios en niños. Papel de la quimioterapia. En: Fonseca Sandomingo A, Abelairas Gómez J, Rodríguez Sánchez JM, Peralta Calvo J. *Actualización en Cirugía Oftálmica Pediátrica*. España: Sociedad Española de Oftalmología; 2012. [citado 22 may 2012]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/publicaciones/pediatica/cap57.htm>
8. Mendoza Santiesteban E, Cogollo Vargas PA, Mendoza Santiesteban CE, Santiesteban Freixas R. Clínica de las lesiones orbitarias y su proceder quirúrgico. *Rev Cubana Oftalmol.* 2005; [citado 22 may 2012]; 108(2): 15-20. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762005000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762005000200003&lng=es)
9. Poloschek CM, Lagrèze WA, Ridder GJ, Hader C. Clinical and neuroradiological diagnostics of orbital tumors. *Ophthalmologe.* 2011[citado 22 may 2012]; 108(6):510-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21695605>
10. Cañellas AR, González AR, Delago MJ. *Actualizaciones SERAM. Radiología de Cabeza y Cuello*. Madrid: Médica Panamericana; 2009. [citado 20 abr 2014]. Disponible en: [http://seram.es/readcontents.php?file=documentos/1441\\_actualizaci%C3%B3n\\_2012\\_radiolog%C3%8Da\\_cabeza\\_y\\_cuello.pdf](http://seram.es/readcontents.php?file=documentos/1441_actualizaci%C3%B3n_2012_radiolog%C3%8Da_cabeza_y_cuello.pdf)
11. Baptista AC, Marchiori E, Boasquevisque E, Lassance Cabral CE. Proptose ocular como manifestação clínica de tumores malignos extra-orbitarios: estudo pela tomografia computadorizada. *Radiol Bras.* 2003[citado 22 may 2012]; 36 (2): 21-27. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rb/v36n2/v36n2a06.pdf>

12. Shields JA, Shields CL, Scartozzi R. Survey of 1264 patients with orbital tumors and simulating lesions. *Ophthalmology*. 2004.[citado 22 may 2012]; 111(5):997-1008.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15121380>
13. Ben Simon GJ, Annunziata CC, Fink J, Villablanca P, McCann JD, Goldberg RA. Rethinking orbital imaging establishing guidelines for interpreting orbital imaging studies and evaluating their predictive value in patients with orbital tumors. *Ophthalmology*. 2005.[citado 22 may 2012]; 112(12):2196-207.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16325712>
14. Laws ER, Shaaffrey ME. *Surgical Management of intracranial gliomas: biopsy, resection for watchful waiting*. Texas: Lippincott Williams and Wilkins; 2002.
15. Saha S, Ghosh A, Jha A, Saha VP, Chatterjee SS, Dutra A, et al. Orbital and para-orbital tumours a 10 years retrospective study. *J Indian Med Assoc*. 2007. [citado 22 may 2012]; 105(8):443-4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18236907>
16. Rivero García C, Méndez M, Tamayo M. La Tomografía Axial Computarizada en los procesos expansivos intraorbitarios. *Rev Arch Méd Camagüey*. 2002. [citado 22 may 2012]; 6(1):11-17. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2002/v6Supl1/504.htm>
17. Annam V, Shenoy AM, Raghuram P, Annam V, Kurien JM. Evaluation of extensions of sinonasal mass lesions by computerized tomography scan. *Indian J Cancer*. 2010. [citado 22 may 2012]; 47(2):173-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20448382>
18. Dallaudiere B, Benayoun Y, Boncoeur-Martel M, Robert P, Adenis J, Maubon A. Imaging features of cavernous hemangiomas of the orbit. *J Radiol*. 2009. [citado 22 may 2012]; 90(9):1039-45. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/19752807/reload=0;jsessionid=MLiD00iZhlytnUrTZ8S.8>
19. Ding ZX, Lip G, Chong V. Idiopathic orbital pseudotumour. *Clin Radiol*. 2011[citado 22 may 2012]; 66(9):886-92. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009926011001553>
20. Gupta A, Chazen JL, Phillips CD. Carcinoid tumor metastases to the extraocular muscles: MR imaging and CT findings and review of the literature. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2011. [citado 22 may 2012]; 32(7):1208-11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21659479>

21. Wang Y, Li YY, Su F, Xiao LH. Clinical observation of extraocular extension of choroidal melanoma. Zhonghua Yan Ke Za Zhi. 2011[citado 22 may 2012]; 47(3):242-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21609626>
22. Okay O, Daglioglu E, Akdemir G, Dalgic A, Uckun O. Lateral orbitotomy approach to orbital tumors: report of 10 cases. Turk Neurosurg. 2010[citado 22 may 2012]; 20 (2): 167-72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20401844>
23. Rodríguez A, Rodríguez Gil R, Acosta Acosta B, Delgado Miranda JL. Incidencia de la patología tumoral orbitaria en nuestra área. Arch Soc Canar Oftal. 2011 [citado 22 feb 2013]; 22. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/sco/revista-22/22sco06.htm>

Recibido: 25 de marzo de 2013.

Aprobado: 4 de febrero 2014.

Dra. *Katiuska Cordovés Molina*. Hospital General Universitario Vladimir Ilich Lenin. Holguín. Cuba.  
Correo Electrónico: [katika71@hvil.hlg.sld.cu](mailto:katika71@hvil.hlg.sld.cu)