

## Características epidemiológicas, clínicas, radiológicas y anatomopatológicas de los tumores nasosinusales malignos en pacientes hondureños

Epidemiological, clinical, radiological and anatomopathological characteristics of malignant sinonasal tumors in Honduran patients

Maria Josee Valladares<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4550-7318>

Alejandro Carías<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4578-1811>

Vilma Díaz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7730-3275>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ciencias Médicas. Tegucigalpa, Honduras.

\*Autor para la correspondencia: [jacarias@unah.edu.hn](mailto:jacarias@unah.edu.hn)

### RESUMEN

**Introducción:** Los tumores de la cavidad nasal y senos paranasales son neoplasias poco frecuentes. La histopatología y características clínicas son diferentes al resto de las neoplasias de cabeza y cuello.

**Objetivo:** Caracterizar desde el punto de vista clínico-epidemiológico, radiológico y anatomopatológico a los pacientes mayores de 18 años con tumores nasosinusales malignos atendidos en un hospital hondureño.

**Métodos:** Estudio observacional, descriptivo y transversal, mediante una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia se tomó una muestra de 30 pacientes que estaban hospitalizados en sala de otorrinolaringología del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, en el periodo enero del 2017-diciembre del 2019. Los pacientes estudiados habían sido diagnosticados con cáncer de nariz y senos paranasales.

**Resultados:** El estudio incluyó 30 pacientes, de los cuales el 47 % eran mayores de 50 años, de sexo femenino un 53 %, amas de casa el 40 % y agricultores el 20 %. Los principales síntomas y signos fueron obstrucción nasal (50 %), rinorrea (30 %) y masa (20 %), con localización principalmente en cavidades nasales (67 %). Las características radiológicas más importantes fueron su vascularidad (43 %) y unilateralidad (33 %), la estirpe histológica que predominó fue el linfoma (30 %).

**Conclusiones:** Los tumores nasales predominaron en el sexo femenino, siendo la obstrucción nasal, rinorrea y masa sus síntomas y signos principales. El aumento de la vascularidad en la imagen por tomografía computarizada orienta a sospechar malignidad. Se evidenció que el factor económico y el desconocimiento de la enfermedad demoró la asistencia del paciente a un centro hospitalario.

**Palabras clave:** tumores malignos; cavidad nasal; senos paranasales; obstrucción nasal; epistaxis.

## ABSTRACT

**Introduction:** Tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses are infrequent neoplasms. Their histopathology and clinical characteristics are different from those of other head and neck neoplasms.

**Objective:** Carry out a clinical-epidemiological, radiological and anatomopathological characterization of patients aged over 18 years with malignant sinonasal tumors attending a Honduran hospital.

**Methods:** A cross-sectional observational descriptive study was conducted. Nonprobability convenience sampling technique was applied to select a sample of 30 patients staying at the otolaryngology ward of the Medical Sciences Hospital School at the National Autonomous University of Honduras from January 2017 to December 2019. These patients had been diagnosed with nose and paranasal sinus cancer.

**Results:** The study included 30 patients, of whom 47% were aged over 50 years, 53% were female, 40% were housewives and 20% were farmers. The main signs and symptoms were nasal obstruction (50%), rhinorrhea (30%) and mass (20%), with most common location in the nasal cavity (67%). The most important radiological characteristics were their vascularity (43%) and one-sidedness (33%), with lymphoma as the prevailing histological type (30%).

**Conclusions:** Nasal tumors prevailed in the female sex, with nasal obstruction, rhinorrhea and mass as their main signs and symptoms. Increase in vascularity in computed tomography images leads to suspecting malignancy. Evidence was found that the economic factor and poor knowledge about the disease delayed patient attendance to a hospital institution.

**Key words:** malignant tumors; nasal cavity; paranasal sinuses; nasal obstruction; epistaxis.

Recibido: 06/10/2020

Aceptado: 25/12/2020

## Introducción

Los tumores de cavidad nasal y senos paranasales son neoplasias poco frecuentes, que representan el 0,2-0,8 % de todos los tipos de cáncer y el 2-3 % del cáncer de cabeza y cuello. Se estima que en los Estados Unidos aparece al año en un caso nuevo cada 100 000-250 000 habitantes. Son más frecuentes en varones que en mujeres, con una proporción de 2:1. El sitio más frecuente de localización son las cavidades nasales, seguidas del seno maxilar, que se afecta tres veces más que el resto de los senos paranasales, seguido por el seno etmoidal y esfenoidal, respectivamente.<sup>(1,2,3,4,5)</sup>

La exposición a determinadas sustancias predispone la aparición de tumores malignos de nariz y senos paranasales. Es así como el adenocarcinoma está relacionado con la exposición a polvo de madera y el carcinoma epidermoide tiene relación con el níquel. Otras neoplasias epiteliales se relacionan con pinturas, los tintes usados en curtidos, aceites minerales e isopropílicos, pintura laca y soldaduras.<sup>(2,6,7)</sup>

Histológicamente, los tumores nasales se dividen en epiteliales y no epiteliales, presentándose en un porcentaje del 80 % y 5 %, respectivamente. Dentro de los epiteliales están el carcinoma de células escamosas (el tumor más común del tracto sinonasal). El sitio más frecuente de origen de este cáncer es el seno maxilar, seguido por el seno etmoidal y esfenoidal. Los adenocarcinomas abarcan 4-8 % de todos los tumores sinonasales. Se localizan más frecuentemente en etmoides y cavidad nasal. Dentro de los tumores nasales no epiteliales están el condrosarcoma, sarcoma osteogénico, fibrosarcoma, histiocitoma maligno, hemangiopericitoma, angiosarcoma, sarcoma de Kaposi, rabdiomiosarcoma, linfomas, reticulosis polimorfa y el plasmocitoma, estos, en conjunto, constituyen el 5 % y son de origen mesodérmico.<sup>(1,3,5,8,9,10)</sup>

La mayoría de los tumores nasales se encuentran en estadios avanzados al momento de presentar el primer signo clínico en los pacientes. Los síntomas más frecuentes con que se presentan los tumores de cavidad nasal y senos paranasales son similares a cualquier enfermedad inflamatoria nasal, como la obstrucción nasal, dolor facial, epistaxis y rinorrea. Por tal razón, eso hace que un elevado porcentaje sean diagnosticados tardíamente, con un promedio de ocho meses después de iniciados los síntomas.<sup>(1,3,6,11,12,13)</sup>

Los tumores nasales son lesiones que pueden invadir la órbita, seno etmoidal, alveolos dentales, paladar, fosa pterigopalatina y músculos pterigoideos. A través de la fosa pterigoideas, puede extenderse hacia la fisura orbitaria y senos cavernosos. La combinación de la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) son las armas fundamentales dentro de las pruebas de imagen para establecer la sospecha de malignidad.<sup>(14)</sup>

La exploración con fibroscopio flexible o con endoscopio rígido ante una clínica sospechosa permite visualizar una lesión nasal. Las técnicas de imagen son fundamentales para valorar la extensión y el tamaño de la lesión. Con la TC puede valorarse el grado de destrucción ósea y con la RM el grado de afectación orbitaria, intracraneal o la afectación perineural. El diagnóstico definitivo se realiza mediante

biopsia de la lesión.<sup>(12)</sup> Por lo antes expuesto, el objetivo de la investigación fue caracterizar, desde el punto de vista clínico-epidemiológico, radiológico y anatomopatológico a los pacientes mayores de 18 años con tumores nasosinuales malignos atendidos en un hospital hondureño.

## Métodos

Estudio observacional, descriptivo y transversal, realizado en el periodo del 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019. El universo estuvo constituido por los pacientes mayores de 18 años ingresados en la sala de otorrinolaringología del Hospital Escuela, Honduras, con diagnóstico histológico de tumor nasosinusal maligno; se obtuvo una muestra de 30 pacientes por la técnica de muestreo no probabilístico, por conveniencia.

Como método de recolección de datos se realizó una encuesta a los pacientes e historia clínica, llenando un cuestionario que constaba de 13 preguntas, que incluyeron las variables sociodemográficas (edad, raza, procedencia, vínculo laboral, factores de riesgo y sociales), clínicas (localización y clínica), radiológicas (características radiológicas) e histológicas (características histológicas). Se incluyeron todos los pacientes que presentaron diagnóstico histológico de neoplasia nasal y senos paranasales. Quedaron excluidos de la investigación los menores de 18 años; los que, por información histológica, padecían una lesión benigna y aquellos pacientes que no aceptaron participar.

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado. En todo momento del estudio se cumplió con la Declaración de Helsinki. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, con registro No. IRB 0000307.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 23.0. Se calcularon valores de estadística descriptiva para todas las variables, con medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas.

## Resultados

Se incluyeron en el estudio 30 pacientes, de ellos, el sexo femenino representó el 53 %. El valor mínimo de edad fue de 19 años y el máximo, 83 años, con una media de 47,4 años y una desviación estándar de  $\pm 19,2$  años; el mayor porcentaje se encontró en los mayores de 50 años (14; 47 %). La mayor afluencia de pacientes fue del Departamento de Francisco Morazán (8; 27 %). Eran amas de casa 12 (40 %) y agricultores 6 (20 %). Con respecto al tabaquismo y alcoholismo, solo 12 (40 %) y 11 (37 %) casos tenían el hábito, respectivamente. Uno de los aspectos estudiados en esta investigación fueron los factores sociales, los resultados arrojaron que 24 (80 %) pacientes habían recibido

atención previa, brindada por un médico general 16 (53 %) de las ocasiones, sin que esto supusiera una mejoría en el 70 % (21) de los pacientes (Tabla 1).

**Tabla 1 - Características socio-epidemiológicas de los pacientes con tumores malignos de cavidad nasal y senos paranasales**

Características	Frecuencia	Porcentaje
<i>Edad</i>		
18-25	7	23,3
26-50	9	30,0
>50	14	46,7
<i>Raza</i>		
Blanca	10	33,3
Mestiza	20	66,7
<i>Procedencia</i>		
Francisco Morazán	8	26,7
Choloteca	4	13,3
Comayagua	3	10,0
El Paraíso	3	10,0
Intibucá	2	6,7
Ocotepeque	1	3,3
Valle	1	3,3
La Paz	1	3,3
Atlántida	1	3,3
Santa Bárbara	1	3,3
Olancho	1	3,3
Yoro	1	3,3
Lempira	1	3,3
Colón	1	3,3
<i>Vinculo laboral</i>		
Ama de casa	12	40,0
Agricultura	6	20,0
Ninguna	7	23,3
Estudiante	5	16,7
<i>Factores de riesgo</i>		
Tabaco	12	40,0
Alcohol	11	36,7
Plaguicidas	7	23,3
<i>Sociales*</i>		
Atención previa	24	80,0
Atención médico general	16	53,0
Atención enfermería	6	20,0
Tratamiento previo	21	70,0
Factor económico	18	60,0
Desconocimiento	11	40,0

\*Datos no excluyentes.

El principal síntoma de las características clínicas presentadas fue la obstrucción nasal (15; 50 %) y el signo, presencia de masa y rinorrea (9; 30 %). La localización principal de los tumores se presentó en las fosas nasales 20 (57 %) y senos paranasales en 5 (17 %).

La característica radiológica descrita en el estudio con base en los reportes por TC fue la extensión del tumor, en 11 pacientes (37 %) sobrepasaban la línea media; y la vascularidad o captación a medio de contraste, la que se presentó en un 43,3 % (13).

Los resultados histopatológicos que se obtuvieron en la investigación fueron que 9 (30 %) de los tumores correspondían a linfomas, en su mayoría de células T (Tabla 2).

**Tabla 2 - Características clínicas, radiológicas e histopatológicas de los pacientes con tumores malignos de cavidad nasal y senos paranasales**

Características	Frecuencia	Porcentaje
<i>Clinicas</i>		
Obstrucción nasal	15	50,0
Rinorrea	9	30,0
Masa	6	20,0
Epistaxis	5	16,7
Deformidad anatómica	5	16,7
<i>Localización</i>		
Fosas nasales	20	57,0
Senos paranasales	5	17,0
Vestíbulo nasal	4	13,0
Cornetes nasales	1	3,0
<i>Radiológicas</i>		
Sobrepasa línea media	11	37,0
Vascularidad	13	43,0
Unilateralidad	10	33,0
Erosión ósea	7	23,0
<i>Histológicas</i>		
Linfoma	9	30,0
Adenocarcinoma	5	16,7
Carcinoma epidermoide	5	16,7
Carcinoma mucoepidermoide	4	13,3
Melanoma	2	6,7
Rabdomiosarcoma	1	3,3

## Discusión

En esta investigación se estudiaron los tumores malignos de nariz y senos paranasales, porque en su mayoría son captados, diagnosticados, seguidos y tratados por la

especialidad de otorrinolaringología, no así los tumores benignos que pueden pasar por otras especialidades como cirugía maxilofacial. Su epidemiología, histopatología y características clínicas son diferentes a las del resto de neoplasias malignas de cabeza y cuello. En este estudio se caracterizaron estas neoplasias, identificando diferentes factores, entre ellos, los epidemiológicos, clínicos, histológicos, radiológicos y sociales.<sup>(15,16)</sup>

Dentro de los factores epidemiológicos están la edad, sexo, raza y procedencia de la población. Los tumores fueron más frecuentes en el sexo femenino (53 %), a diferencia del estudio de *Osturk* y otros,<sup>(17)</sup> quienes encontraron un predominio del sexo masculino. El rango de edad predominó en mayores de 50 (47 %) seguido de las personas entre edades de 26-49 años, similar al estudio de *Anjum* y otros,<sup>(18)</sup> quienes reportaron la mediana de edad de 50 años. Según *Moreno* y otros,<sup>(19)</sup> el 56,4 % de la población de su estudio fue piel blanca, aunque la raza no es un factor determinante en la incidencia de los tumores, como ellos mencionan.

Que el 40 % de la población fuera ama de casa se asocia a que la mayoría pertenecía al sexo femenino, seguido de los agricultores (20 %). *Rojas-García* y otros<sup>(20)</sup> identificaron la relación entre la exposición ocupacional al polvo de madera con la incidencia de las neoplasias nasosinuales. Con respecto al tabaquismo y alcoholismo, solo el 40 % y el 37 %, de los pacientes, respectivamente, tuvieron estos hábitos, lo que concuerda con múltiples estudios como los de *Micell-Chavarria* y otros,<sup>(1)</sup> quienes describieron una incidencia de tabaco y alcohol de 31 % y *Anjum* y otros,<sup>(18)</sup> del 23,4 % para tabaco y 2,5 % para alcohol. Estos resultados demuestran que no hay una relación directa del tabaco y el alcohol en la incidencia de los tumores.

La exposición a plaguicidas se presentó en el 23,0 % de los casos. Sin embargo, en el estudio de *Rojas-García* y otros,<sup>(20)</sup> se observó como factor predisponente importante la exposición a determinadas sustancias en el 40,0 % de los pacientes, entre las que mencionaron el polvo de madera, barnices, colorantes artificiales.

Con respecto a las características clínicas presentadas, se encontró que el principal síntoma fue la obstrucción nasal (50 %) de los pacientes. Similar al estudio presentado por *Ajum* y otros,<sup>(18)</sup> quienes reportaron como principales síntomas la obstrucción nasal (50 %), dolor (40 %) y masa (25 %). El signo que se encontró principalmente fue presencia de masa y rinorrea (30 %). La presencia de masa (25 %), el sangrado nasal (30 %) y edema de cara (18 %) fueron signos presentes en la población del estudio de *Anjum* y otros,<sup>(18)</sup> en concordancia con lo descrito en el presente estudio.

En vista de sus síntomas inespecíficos, que simula un proceso inflamatorio en estadios tempranos, el diagnóstico de los tumores nasosinuales se hace en estadios avanzados, cuando se han alcanzado estructuras adyacentes como órbita, estructuras neurológicas y faciales.<sup>(21)</sup> Por lo cual, ante una clínica de predominio unilateral, sin mejoría ante tratamiento médico, o súbita, se debe sospechar un proceso tumoral y realizar estudios pertinentes como menciona *López*.<sup>(22)</sup>

La localización principal de los tumores se presentó en las fosas nasales (67 %). *Micell-Chavarria* y otros,<sup>(1)</sup> publicaron que el 62 % de los tumores se localizaron en fosa nasal, similar a nuestros resultados; 12,5 % limitadas a senos paranasales y el 6,3 % al vestíbulo

nasal, no reportaron casos en cornetes, a diferencia nuestra. Sin embargo, *Anjum* y otros<sup>(18)</sup> encontraron mayor localización primaria en senos paranasales (seno maxilar) (51 %) y menor porcentaje en fosas nasales (44 %). *Ozturk* y otros<sup>(17)</sup> ofrecen resultados coincidentes con los de nuestro estudio, pues 57 de sus pacientes presentaron localización en cavidad nasal y 43 en senos paranasales.

La característica radiológica descrita en el estudio con base en los reportes por TC fue la extensión del tumor: el 37 % sobrepasaban la línea media y 67 % no. Similar al estudio de *Munguía-Félix y Guerrero-Avedaño*,<sup>(15)</sup> quienes reportaron que todas las lesiones estudiadas presentaron realce al medio de contraste con extensión hacia la línea media y nasofaringe en el 36,3 % de sus pacientes.

La TC demuestra ser el mejor método diagnóstico para evaluar los senos paranasales, por su alta sensibilidad para detectar lesiones con una especificidad diagnóstica de 95 % para procesos infecciosos, pero es poco sensible para discernir entre quistes y pólipos. Como menciona *Cortés-Chávez* y otros<sup>(16)</sup>, en su estudio y en concordancia con la presente investigación, los signos radiológicos encontrados en TC fueron ulceración en la mucosa nasal, erosión ósea, realce al medio de contraste y extensión de órbita adyacente a la tumoración, con lo cual evidenciaron un índice de Kappa de 0,5 para una fuerza de concordancia moderada entre el diagnóstico por imágenes e histopatológico.

Desde el punto de vista histopatológico, el 30 % de los tumores correspondía a linfomas, en su mayoría, de células T. Los datos histológicos varían en los diferentes estudios, es así como se puede mencionar el realizado por *Anjum* y otros,<sup>(18)</sup> quienes encontraron que los más frecuentes en orden descendente fueron el carcinoma de células escamosas, el adenoideo quístico, el adenocarcinoma y melanoma; a diferencia de la presente investigación, en que el más frecuente fue el linfoma. Sin embargo, *Ozturk* y otros<sup>(17)</sup> reportaron el carcinoma de células escamosas y el linfoma con porcentajes similares al nuestro. *Micelli-Cahavarría* y otros<sup>(1)</sup> describieron diagnósticos histopatológicos en los que el cáncer epidermoide ocupó el primer lugar (8 casos), seguido del melanoma (2 casos) y, con un caso cada uno: linfoma no Hodgkin, cáncer mucoepidermoide, plasmocitoma, fibrosarcoma, neuroblastoma olfativo y hemangiopericitoma.

Dentro de las limitaciones de nuestra investigación estuvieron las dificultades en el registro de la totalidad de los casos (universo del estudio), una muestra limitada, principalmente, porque al menos 15 pacientes fallecieron sin poder incluirse en el estudio; además, por el tipo de muestreo, no es posible extrapolar los resultados, no se cuenta en la institución con una consulta especializada ni personal capacitado para la atención de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Se debe dar seguimiento al estudio, evaluando en futuras investigaciones el tiempo en que se realizó el diagnóstico, el tratamiento brindado y el pronóstico de vida de los pacientes, para tener una mejor caracterización y de esa manera elaborar protocolos de manejo que nos ayuden a brindar una atención más adecuada, reduciendo el tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento indicado.

Los tumores malignos nasosinuales predominaron en el sexo femenino, del departamento de Francisco Morazán, amas de casa y agricultores, principalmente fumadores. El síntoma principal fue la obstrucción nasal y rinorrea y los signos,

sensación de masa y epistaxis. Localizado principalmente en las fosas nasales. El diagnóstico histológico predominante fue el linfoma. La característica radiológica principal fue la vascularidad. La mayoría de los pacientes ya habían recibido atención previa por un médico general, sin mejoría al tratamiento indicado y con un retraso al acudir al centro de atención terciaria por factores económicos.

## Recomendaciones

Realizar investigaciones posteriores que mencionen protocolos de manejo dentro de nuestra institución, así como el pronóstico de los pacientes diagnosticados con neoplasias nasosinusales. Aumentar el rigor del examen básico de otorrinolaringología la preparación del pregrado de medicina, incluyendo en la evaluación una rinoscopia anterior, con el objetivo de que los estudiantes aprendan a identificar mejor este padecimiento.

## Referencias bibliográficas

1. Miceli-Chavarría V, Benítez-Gómez JR, Navarro-Meza MC. Prevalencia de tumores malignos de nariz y se-nos paranasales en el Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías. Rev Esp Med Quir. 2015 [acceso: 10/09/2020]; 20:165-70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2015/rmq152g.pdf>
2. Simon C, Toussaint B, Coffinet L. Tumores malignos de las cavidades nasales y paranasales. EMC Otorrinolaringología. 2000 [acceso: 10/09/2020]; 29(1):1-23. DOI: [10.1016/S1632-3475\(00\)71959-X](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(00)71959-X)
3. Hernández VS, Donoso ZM, Hernández AC, Vásquez SL. Cáncer de senos paranasales y sus manifestaciones orales: Reporte de dos casos clínicos. Int J Odontostomat. 2013 [acceso: 12/09/2020]; 7(1):53-7. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v7n1/art09.pdf>
4. Resendiz GN. Frecuencia de tumoraciones en la nariz y los senos paranasales en pacientes del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho. An Orl Mex. 2006 [acceso: 14/09/2020]; 51(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=12807>
5. Bailey BJ. Neoplasms of nose and paranasal sinus. En: Bailey BJ (ed.) Head and neck surgery otolaryngology. 3<sup>rd</sup> edition. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2001. p. 1267-78.
6. Quitral C, Rahal E, Morales G, Daszenies S, Vallejos U. Tumores malignos de nariz y cavidades paranasales. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2003 [acceso: 15/09/2020]; 63:21-8. Disponible en: [https://www.sochiorl.cl/uploads/63-01\\_05.pdf](https://www.sochiorl.cl/uploads/63-01_05.pdf)

7. Herberg S, Westerholm P, Schultz L. Nasal and sinonasal cancer: Connection with occupational exposures in Denmark, Finland, and Sweden. *Scand J Work Environ Health*. 1983;9:315. PMID: [6648420](#)
8. Salazar-Guilarte JX, Gras-Albert JR. Carcinoma neuroendocrino de células pequeñas de región nasosinusal. *Rev Soc Otorrinolaringol Castilla León Cantab La Rioja*. 2012 [acceso: 01/09/2020]; 3(7):70-82. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3880296>
9. Tufano. Malignant tumors of the nose and paranasal sinuses: Hospital of the University of Pennsylvania. *Am J Rhinol*. 2001 [acceso: 11/09/2020]; 14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=59276>
10. Gorelick J, Ross D, Marentette L, Blaivas M. Sinonasal undifferentiated carcinoma: case series and review of the literature. *Neurosurgery*. 2000 [acceso: 14/09/2020]; 47(3):750-4. Disponible en: <https://academic.oup.com/neurosurgery/articleabstract/47/3/750/2748764?redirectedFrom=fulltext>
11. Pires R, Barros F, Mota F, Yamashiro I, Oliveira AJ, Souza O, *et al*. Maxillary sinus carcinoma: An analysis of ten cases. *Radiol Bras*. 2006 [acceso: 17/09/2020]; 39(6):397-400. Disponible en: <http://www.jhrr.org/article.asp?issn=23942010;year=2015;volume=2;issue=3;page=112;epage=115;aulast=Aduayi>
12. Iacovou E, Chrysovergis A, Eleftheriadou A, Yiotakis I, Kandiloros D. Neuroendocrine carcinoma arising from the septum. A very rare nasal tumour. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2011;31:50-3. PMID: [PMC3146327](#)
13. Muñoz B. Tumores otorrinolaringológicos. *An Pediatr*. 2003 [acceso: 11/09/2020]; 58(5):456-63. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=69032>
14. Celedón C, Neira P, Lanás A, Agurto M, Ojeda JP, Neumann P. Tumores malignos de nariz y cavidades perinasales. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2001 [acceso: 14/09/2020]; 61:183-92. Disponible en: <https://silo.tips/download/tumores-malignos-de-nariz-y-cavidades-perinasales-nose-and-paranasal-cavities-ma>
15. Munguía-Félix AL, Guerrero-Avedaño G. Hallazgos tomográficos y su correlación histopatológica en linfoma no Hodgkin nasosinusal. *An Radiol Méx*. 2013 [acceso: 14/09/2020]; 12(4):216-22. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2013/arm134d.pdf>
16. Cortés-Chávez LC, Guerrero-Avedaño G, García-Blanco MC. Concordancia diagnóstica entre tomografía computada y estudio histopatológico en lesiones nasosinuales malignas. *An Radiol Méx*. 2016 [acceso: 16/09/2020]; 15(4):261-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2016/arm164c.pdf>

17. Ozturk K, Gencturk M, Caicedo E, Li F, Cayci Z. Utility of FDG PET/CT in the Characterization of Sinonasal Neoplasms: Analysis of Standardized Uptake Value Parameters. AJR. 2018 [acceso: 14/09/2020]; 211(6):1354-60. Disponible en: <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.18.19501>
18. Anjum W, Nawaz R, Nisar H, Fatima I, Masood M, Baker A. Epidemiology and Treatment Outcomes of Sinonasal Tumors: A Single Institute's Experience in Pakistan. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan. 2019;29(4):356-60. PMID: [30925961](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30925961/)
19. Moreno Cueto N, Roblejo Rosabal N. Características de los tumores nasosinusales y nasofaríngeos. Rev Cuabana Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello. 2020 [acceso: 17/10/2021]; 21(3):e176. Disponible en: <http://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/176/259>
20. Rojas-García Y, Peñalver-Paolini A. Exposición ocupacional a polvo de madera y cáncer de senos paranasales. Med Secur Trab. 2015 [acceso: 17/09/2020]; 61(238):112-24. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n238/revision2.pdf>
21. Hernández S, Donoso M, Hernández C, Vásquez L. Cáncer de Senos Paranasales y sus Manifestaciones Orales: Reporte de Dos Casos Clínicos. Int J Odontostomat. 2013 [acceso: 17/10/2021]; 7(1):53-57. DOI: [10.4067/S0718-381X2013000100009](https://doi.org/10.4067/S0718-381X2013000100009)
22. López F. Consenso español para el tratamiento de los tumores nasosinusales. Acta Otorrinolaringol Esp. 2016;68(4):226-34. DOI: [10.1016/j.otorri.2016.07.001](https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.07.001)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Alejandro Carías y Vilma Díaz

*Curación de datos:* Alejandro Carías

*Análisis formal:* Maria Josee Valladares y Alejandro Carías

*Investigación:* Maria Josee Valladares, Alejandro Carías y Vilma Díaz

*Metodología:* Alejandro Carías y Vilma Díaz

*Administración del proyecto:* Alejandro Carías

*Recursos:* Maria Josee Valladares

*Software:* Maria Josee Valladares y Alejandro Carías

*Supervisión:* Alejandro Carías y Vilma Díaz

*Validación:* Alejandro Caráis

*Visualización:* Alejandro Carías y Vilma Díaz

*Redacción - borrador original:* Maria Josee Valladares y Alejandro Carías

*Redacción - revisión y edición:* Alejandro Carías y Vilma Díaz