

ARTÍCULO ORIGINAL

Diagnóstico de rinosinusitis fúngica no invasiva en el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo

Dra. Lucía Carnegie Squires¹, Dra. Ibis Figueras Hechavarría², Dr. Javier Troya Rosell³

¹ Especialista de II Grado en Otorrinolaringología. Máster en Educación Superior. Profesor Titular. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba.

² Especialista de II Grado en Otorrinolaringología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba.

³ Especialista de I Grado en Otorrinolaringología. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba.

RESUMEN

Se revisan las historias clínicas de 6 pacientes con rinosinusitis maxilar fúngica crónica no invasiva pertenecientes al Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo en el período comprendido entre enero de 2010 y diciembre de 2011, con el objetivo de evaluar: cuadro clínico, resultados imagenológicos, hallazgos quirúrgicos e histopatológicos para precisar la categoría diagnóstica y los resultados del seguimiento al alta. En el cuadro clínico de estos pacientes no se encuentran diferencias respecto a otras enfermedades crónicas rinosinusales. Las imágenes de calcificaciones y signos de masa expansiva sinusal vistos en la tomografía axial computarizada hicieron sospechar la enfermedad. El único patógeno resultó ser el *Aspergillus* y es aislado por histopatología en 4 pacientes. Se diagnostican 5 pacientes en la categoría de rinosinusitis fúngica alérgica y uno en bola fúngica o micetoma, todos evaluados de satisfactorio durante el seguimiento al alta hospitalaria.

Palabras clave: rinosinusitis fúngica, sinusitis fúngica alérgica, micetoma

INTRODUCCIÓN

La rinosinusitis fúngica es conocida por cientos de años, pero no es hasta hace 3 décadas que ha sido mejor definida, gracias a los avances innegables de la tomografía computarizada (TC) y la cirugía endoscópica funcional (CEF).^{1,2} A pesar de las controversias^{3,4} es importante pensar en este diagnóstico frente a un paciente con sinusitis crónica que no evoluciona satisfactoriamente a pesar de una correcta terapéutica.

La más común de las clasificaciones divide a la rinosinusitis fúngica en invasiva y no invasiva basados en evidencias histopatológicas.⁴ La forma invasiva se clasifica en aguda y crónica, se trata de pacientes inmnodeprimidos por VIH/sida, diabetes mellitus, tratamiento con corticosteroides, y otros⁵; la invasión de la submucosa por el agente patógeno, propicia una angioinvasión y extensión de la enfermedad. Las especies de *Aspergillus* o miembros de la clase *zygomycetos* son los principales agentes etiológicos.⁶

En la enfermedad invasiva crónica, se describen 2 categorías: crónica y granulomatosa, ambas son graves; DeShazo reporta el *Aspergillus Fumigatus* como el más frecuente⁷, en Europa y Norte América es predominante y menos frecuente el *Mucor*, *Cándida*, *Penicillium*.⁸

Entre las categorías no invasivas se encuentra la sinusitis fúngica alérgica (SFA) y la bola fúngica. Los agentes patógenos mayormente aislados en las distintas investigaciones se correspondieron con las especies de *Aspergillus*, *Bipolares*, *Drechslera* y *Dematiaceous*.⁴

Es importante mencionar la rinosinusitis mucínica eosinifílica (EMRS)", similar a la SFA, no contiene hifas, su relación con la misma es controversial.^{9,10}

El propósito de esta investigación consiste en realizar una evaluación del cuadro clínico, resultados imagenológicos, hallazgos quirúrgicos e histopatológicos de los pacientes diagnosticados de rinosinusitis fúngica no invasiva para definir la categoría diagnóstica en cada paciente y evaluar el seguimiento del paciente al alta hospitalaria.

MÉTODO

Se realiza un estudio retrospectivo con la finalidad de evaluar las historias clínicas de los pacientes diagnosticados de sinusitis maxilar fúngica no invasiva, asistidos en el Servicio de Otorrinolaringología del

Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo, en el período comprendido entre enero del 2010 y diciembre de 2011.

El universo de la investigación está constituido por 6 pacientes cuyas edades estaban comprendidas entre 73 y 38 años de edad; a todos se les realiza la operación de Caldwell Luc y en un paciente se asoció la polipectomía simple. Todos con previo consentimiento para la participación en el estudio.

Se procede a la revisión de las historias clínicas para la identificación de las variables siguientes: edad, sexo y procedencia; sintomatología y examen físico otorrinolaringológico; discusión de resultados de los estudios radiológicos convencionales y la tomografía computarizada, en el departamento de imagenología del centro; evaluación de los hallazgos quirúrgicos y resultados histopatológicos en los informes operatorios e histopatológicos, respectivamente.

La enfermedad rinosinusal es clasificada según las variables estudiadas en 2 tipos fundamentales: sinusitis fúngica alérgica (SFA) y la bola fúngica o micetoma. Todos los pacientes son evaluados semanalmente a partir del alta hospitalaria durante el primer mes, con la finalidad de realizar irrigaciones del seno maxilar con agua bicarbonatada 100 cc. y la instilación de Miconazol un ampolla de 10 mg. diluido en 20 cc de cloruro de sodio al 0.9 %. A partir del segundo mes los pacientes fueron evaluados una vez mensual durante 6 meses y en lo adelante, trimestralmente y fueron catalogados en satisfactorio y no satisfactorio.

Satisfactoria: Cuando el paciente se mantiene asintomático con un examen físico no relevante.

No satisfactoria: Cuando reaparecen en el paciente algunos o todos los síntomas que presentaba antes del tratamiento quirúrgico, conjuntamente con un examen físico positivo o negativo.

Se procesó la información recogida y se discute según la literatura revisada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El menor de los pacientes tenía 38 años mientras el mayor 73, para una edad promedio de 48 años. En cuanto al sexo, 3 eran masculinos y 3 femeninos. En esta casuística se clasificaron 5 casos con SFA y un paciente con Bola fúngica. Con respecto a la SFA, las edades se distribuyeron en un rango amplio y predominó el sexo masculino. En estudios realizados con SFA, se observó que la edad media fue de 32

años oscilando entre 12 y 68 años, con predominio del sexo masculino.^{10,11}

A pesar de la pobre casuística, en la SFA se coincide con la literatura en cuanto a las edades y sexo sin tener en cuenta los pacientes de edades pediátricas. El único caso con bola fúngica era mujer y de 60 años de edad, según la literatura es más frecuente en mujeres de la edad media.⁴

Todos los autores que abordan esta temática coinciden que la sintomatología y examen físico de estos pacientes se distingue muy poco respecto a los que padecen una sinusitis crónica de otra etiología.⁴

Los síntomas más frecuentes fueron cefaleas vagas en ocasiones, obstrucción nasal, coriza; al examen físico una mucosa nasal pálida, secreciones filantes, blanquecinas entre otras (Tabla 1). En uno de los pacientes con SFA confluyeron los siguientes síntomas y examen físico: epífora, diplopia, aumento de volumen de la mejilla, exoftalmus y desplazamiento de la pared interna del seno hacia la fosa nasal; otro paciente con secreciones costrosas en el meato medio; en un tercer paciente se obtuvo líquido verdoso de las punciones del seno maxilar y en el cuarto paciente pólipos en una fosa nasal y un paciente sin síntomas ni examen físico relevantes.

Las radiografías convencionales no son útiles para diagnosticar los procesos rinosinuales fúngicos porque no expresan imágenes características de la enfermedad, sino que solo hacen sospechar conjuntamente con el cuadro clínico, una sinusitis crónica y cuáles son los senos afectados.

El único seno afectado fue el maxilar y unilateralmente. Se observó una sola imagen llamativa, localizada en los 2/3 inferiores del seno maxilar con una superficie superior irregular, la cual la distingue de una imagen quística por su alta radiodensidad, superficie y localización (Tabla 2).

La TC es de gran utilidad para el diagnóstico, demuestra cuáles son los senos afectados, imágenes típicas como son las calcificaciones, la masa expansiva, erosiones de las paredes sinusales, entre otras.¹²⁻¹⁵

Cuando se irrumpe a otras cavidades, las imágenes de mayor tamaño se localizan dentro del seno, lo contrario sucede en las crónicas invasivas, donde la enfermedad se disemina y las imágenes de mayor tamaño se visualizan en los espacios extrasinusales.¹⁶

Las vistas coronales son esenciales y los cortes tomográficos no deberán ser mayores de 5 mm, para una buena exploración de los senos. La

resonancia magnética es útil cuando se sospecha una sinusitis fúngica invasiva con extensión al SNC.¹³

En la Tabla 3 se observan los resultados de la TC, estas se realizaron en el 50 % de los pacientes por dificultades en la disponibilidad del equipo. Entre los hallazgos se identifican las imágenes de calcificaciones, erosión de la pared interna y superior del seno maxilar, masa expansiva, enmarcadas en 2 pacientes con SFA y en un paciente con micetoma.

Todos los casos tenían afectados el seno maxilar. Otros estudios de pacientes con SFA, las imágenes han sido similares, con la participación de múltiples senos.¹⁴

Algunas teorías sostienen que las imágenes de calcificaciones en los senos infectados por hongos, visibles tanto en la TC como en la resonancia magnética nuclear (RMN), sean debidas al alto contenido de metales pesados (hierro y manganeso) y calcio en las hifas de los hongos, que aparecen aisladas o en conglomerados, según la cantidad de hifas contenidas en el seno.¹⁷

Todos los pacientes tenían dentro del seno maxilar un material de aspecto de mantequilla, untuoso, difícil de extraer, aún con curetas, con variedad de colores, desde el amarillo claro, más oscuro, carmelita, hasta el color negro y en cantidades variables. Los pacientes diagnosticados de SFA, la mucosa se encontraba engrosada, pequeños pólipos en 3 casos; hueso erosionado y ruptura de porciones de la pared interna en 3 pacientes y hacia la pared superior en uno, coincidiendo con los pacientes diagnosticados de SFA.

En el caso de la bola fúngica o micetoma, se encontró un gran contenido en mucina amarillenta, compresiva, con la impresión de estar impactada, separada pero adyacente a la mucosa la cual apareció muy fina y con escasos pólipos pequeños.

Richard De Shazo en su estudio¹¹, pudo comprobar que las lesiones más frecuentes encontradas en la cirugía de pacientes con SFA, fueron la erosión ósea y ruptura de las paredes del seno; los cuales coinciden totalmente con los hallazgos de esta investigación, conjuntamente con el contenido de mucina, engrosamiento de la mucosa y presencia de escasos pólipos.

La bola fúngica según los hallazgos de algunos autores, predominaron por encima de las restantes categorías en el Sur de China, un 42.1 % afectó el seno maxilar únicamente, seguido del seno maxilar conjuntamente con el etmoidal en un 7 %. Ellos describieron dentro del seno un material denso con aspecto de queso, secreciones

mucopurulentas y un conglomerado de hifas separado de la mucosa; los agentes patógenos fueron aislados por histología o microscopía.^{13,18}

Entre los resultados histopatológicos (Tabla 3), se describen la mucina, hifas de *Aspergillus* escasos, que no invaden la mucosa, en 3 pacientes; en otros 2, mucina con abundantes eosinófilos, mucosa edematosa, inflamación crónica, pequeños pólipos, no se encontraron hifas; estos resultados se corresponden con los pacientes con SFA. En el paciente con micetoma se observó abundante mucina y abundantes hifas de *Aspergillus*. Fue imposible realizar cultivos por la carencia de los medios.

En la sinusitis fúngica alérgica, la mucina contiene eosinófilos intactos y degenerados, los cristales de Charcot-Leyden, hifas diseminadas; la mucosa del seno tiene una inflamación mixta de eosinófilos, células plasmáticas y linfocitos, la membrana mucosa no está invadida por hongos.

Las coloraciones de ácido periódico - coloración de Schiff y coloración de metanina de plata muestran las hifas dentro de la mucina. En el micetoma no existe mucina alérgica, las hifas son abundantes pero adyacentes a la mucosa, sin invadirla; los cultivos son por lo regular negativos; la SFA produce muy escasos hifas que hace difícil su identificación, además de desintegrarse in vitro, es por ello que se recomienda un estudio rápido, luego de obtenerse las muestras.¹⁹

Entre los agentes más frecuentes se encuentran *Curvularia lunata*, *Bipolaris spicifera* y diferentes especies de *Aspergillus*^{20,21} más frecuente el *flavus*²². Es crucial incentivar en el departamento de anatomía patológica la descripción de esos detalles en cada una de las muestras.

De los 6 pacientes diagnosticados con sinusitis fúngica, 5 tuvieron seguimiento al alta y uno se trasladó a otra provincia (Tabla 4). Durante el primer mes todos recibieron el tratamiento postoperatorio establecido por el autor, algunos con el antecedente de rinitis alérgica, pólipos, atopias, entre otras, se les agregó antihistamínicos. El seguimiento fue sistemático y hasta los momentos actuales, todos han sido evaluados de satisfactorio.

John P. Bent y Frederick A. Kuhn revisaron más de 50 pacientes con SFA y la mayoría tuvieron recurrencias postoperatorias una vez que se les suspendió el tratamiento con esteroides²³; contrariamente Pendjer en un estudio de 10 pacientes con micetoma y 16 con SFA, los trató a todos con esteroides tópicos e irrigaciones con solución salina y obtuvo buenos resultados.²⁴

Alzérreca y Cols explican que existe una alteración en la respuesta inmunitaria local frente a la presencia de hongos en las secreciones nasales, la infección por estos organismos tiene tendencia a ser indolente y su tratamiento se hace complejo sobre todo en los casos operados a los cuales se les asoció antifúngicos sistémicos como el anfotericina B con poca efectividad.²⁵

160 pacientes con micetoma fueron tratados durante 16 años por Nicolai P con CEF, no administró ningún medicamento en el postoperatorio y ningún paciente tuvo recurrencia de la enfermedad.²⁶

Ciertamente no existe un consenso en cuanto al tratamiento postoperatorio de los pacientes enfermos con SFA y micetoma, se tratan de disímiles formas según criterios de cada autor. Muchos abogan por hacer un seguimiento de los pacientes con IgE total para monitorear la actividad de la enfermedad²¹, aunque en esta casuística este estudio preoperatorio resultó normal en todos los pacientes; otros le conceden gran importancia a la TC para el seguimiento postoperatorio.²⁷

CONCLUSIONES

- Los cuatro pilares fundamentales para el diagnóstico y clasificación de la sinusitis fúngica son los siguientes: los resultados de la tomografía axial computarizada, los hallazgos quirúrgicos, los resultados histopatológicos y, en lo posible, el cultivo del patógeno o su evidencia por histopatología.
- El *Aspergillus* resultó ser el único agente patógeno aislado.
- Todos los pacientes padecieron la forma no invasiva de la enfermedad, 5 de los cuales se correspondieron con SFA y uno con bola fúngica o micetoma.
- El seguimiento al alta hospitalaria de todos los pacientes, hasta el momento actual, ha sido evaluado de satisfactorio.
- Todo paciente que padece una sinusitis crónica de evolución insatisfactoria, a pesar de un tratamiento correcto, debe pensarse en una sinusitis fúngica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vergara J, Hernández S. Senos maxilares colonizados por mucor, en paciente inmunocompetente. Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. 2007; 35(1): 20-24.
2. Chakrabarti A, Das A, Panda NK. Controversies surrounding the categorization of fungal sinusitis. Medical Mycology. 2009; 47(Suppl 1):299-308.
3. Mayo Clinic Rochester. Mayo Clinic Study Implicates Fungus As Cause Of Chronic Sinusitis. *Science Daily [internet]*. April 14, 2011[citado]. Disponible en: <http://www.sciencedaily.com/releases/1999/09/990910080344.htm>
4. Chakrabarti A. Fungal Rhinosinusitis: A Categorization and Definitional Schema Addressing Current Controversies. Laryngoscope. 2009; 119:1809-18.
5. Deshazo RD. Syndromes of invasive fungal sinusitis. Medical Mycology. 2009; 47 (Suppl 1):309-14.
6. Sridhara SR, Paragache G, Panda NK, Chakrabarti A. Mucormycosis in immunocompetent individuals: an increasing trend. J Otolaryngology. 2005; 34:402-406
7. De Shazo RD, Chapin K, Swain R. Fungal sinusitis. N Eng J Med. 1997; 337:254-259
8. Stammberger H. Endoscopic surgery for mycotic and chronic recurring sinusitis. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1985; 119 (Suppl):1-11.
9. Ferguson BJ. Eosinophilic Mucin Rhinosinusitis: A Distinct Clinicopathological Entity. The Laryngoscope. 2000; 110(5): 799-813. Doi: 10.1097/00005537-200005000-00010
10. Chakrabarti A, Das A, Panda NK. Controversies surrounding the categorization of fungal sinusitis. Med Mycol. 2009; 47 (Suppl 1): 299- 308.
11. DeShazo RD, Swain RE. Diagnostic criteria for allergic fungal sinusitis. The Journal of Allergy and Clinical Immunology. 1995; 96 (1): 24-35.
12. Piao YS, Jin YL, Li X, Zhou Q, Wang AL, Liu HG. Clinicopathologic evaluation of 36 cases of allergic fungal sinusitis. Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi. 2009; 38(2): 95-9.
13. Qian J, Li H, Liu L, Zhao D, Sun J. Non-distinctive features on CT scan of fungal sinusitis. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2009; 23 (23):1069-1073.
14. Al-Dousary SH. Allergic fungal sinusitis: radiological and microbiological features of 59 cases. Ann Saudi Med. 2008; 28(1):17-21.
15. Aribandi M, Bazan C 3rd. CT and MRI features in Bipolaris fungal sinusitis. Australas Radiol. 2007; 51(2):127-32.

- 16.Reddy CE, Gupta AK, Singh P, Mann SB. Imaging of granulomatous and chronic invasive fungal sinusitis: comparison with allergic fungal sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 143(2):294-300.
- 17.Lee TJ, Huang SF, Chang PH. Characteristics of isolated sphenoid sinus aspergilloma: report of twelve cases and literature review. *Anatol Rhinol Laryngol.* 2009; 118: 211-217.
- 18.Rui XU. Endoscopic sinus surgery for fungal ball rhinosinusitis in South China: Long-term results and analysis of prognostic factors. *Acta Oto-Laryngologica.* 2012; 132: 519-524.
- 19.Navarro Chavarría JA, Gustavo Romero Pérez G. Hallazgos tomográficos de sinusitis alérgica micótica en pacientes con sinusitis crónica resistente al tratamiento. *An ORL Mex.* 2008; 53 (2): 43-49.
- 20.Gandur AF, Casado HS. Sinusitis alérgica micótica. *Arch Alergia Inmunol Clin.* 2008; 39: 15-21.
- 21.Schubert MS. Allergic fungal sinusitis: pathophysiology, diagnosis and management. *Med Mycol.* 2009; 47 (Suppl 1): 324-30.
- 22.Pasqualotto. Differences in pathogenicity and clinical syndromes due to *Aspergillus fumigatus* and *Aspergillus flavus*. *Medical Mycology.* 2009; 47, (Suppl 1):261-270
- 23.Bent JP, Kuhn FA. Antifungal activity against allergic fungal sinusitis organisms. *The Laryngoscope.* 1996; 106 (11): 1331-1334.
- 24.Alzérreca EA. Actualización en el tratamiento con soluciones tópicas no corticoesteroidales en patología rinosinusal. Revisión de la literatura. *Rev. Otorrinolaringol. Cir Cabeza Cuello.* 2011; 71: 267-274.
- 25.Pendjer I. Fungal sinusitis diagnostic management and classification. *Acta Chir Iugosl.* 2009; 56(3):145-8.
- 26.Nicolai P. Fungus ball of the paranasal sinuses: experience in 160 patients treated with endoscopic surgery. *Laryngoscope.* 2009; 119(11): 2275-9.
- 27.Braun JJ, Riehm S, Veillon F. Value of CT in allergic fungal sinusitis. (AFS). *J Radiol.* 2008; 89 (4):480-6.

Recibido: 20 de junio de 2012

Aprobado: 28 de junio de 2012

Dra. Lucía Carnegie Squires. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba. **Email:** otorrino@infosol.gtm.sld.cu

Tabla 1. Síntomas y examen físico

Sintomatología y examen físico	No.	%
Síntomas y examen físico relativo a una sinusitis maxilar crónica no fúngica	6	50.0
Epífora, diplopia, aumento de volumen de la mejilla, exoftalmus y desplazamiento pared interna del seno hacia la fosa nasal.	1	8.3
Pólipos escasos y pequeños en una fosa nasal	1	8.3
Secreciones aspecto de coliflor amarillentas en el meato medio	1	8.3
Líquido color verde en las punciones del seno maxilar	1	8.3
Síntomas y examen físico no relevantes	2	16.6
Total	12	100

Tabla 2. Descripción de los resultados radiográficos

Radiografía. Vista Waters	Categorías	No.
Imagen homogénea radiopaca unilateral Seno maxilar	SFA	4
	Micetoma	1
Imagen homogénea radiodensidad aumentada en 2/3 inferior del seno maxilar, superficie superior irregular	SFA	1

SFA- Sinusitis fúngica alérgica

Cuadro 3. Resultados de la TC de senos paranasales.

Hallazgos en la TAC en senos paranasales	Categorías	No.
Imágenes compatibles con calcificaciones aisladas.	SFA	2
Imagen compatible con un conglomerado de calcificaciones.	SFA	1
Imagen de masa expansiva en el seno.	SFA Micetoma	1 1
Erosión ósea de las paredes.	SFA Micetoma	2 1
Desplazamiento hacia la órbita y erosión de la pared superior del seno.	SFA	1

SFA- Sinusitis fúngica alérgica

TAC- Tomografía axial computarizada

Tabla 4. Seguimiento al alta hospitalaria

Tiempo de seguimiento	Categorías	No.
Menos de un año	SFA	2
Entre 1 y 2 años	SFA Micetoma	2 1
Total		5

SFA- Sinusitis fúngica alérgica