

---

## HIALOHIFOMICOSIS POR FUSARIUM - ESPECTRO CLINICO

N. M. Cardona C.\*

PALABRAS CLAVES : *Fusarium* - *Hialohifomicosis* - *Micosis oportunista*

---

### RESUMEN

Durante el periodo comprendido entre Enero de 1980 y Septiembre de 1989, se diagnosticaron 87 casos de infección dérmica y ocular por *Fusarium* en los laboratorios de la Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB). De estos pacientes 46 (54%) tuvieron manifestaciones ungueales y 22 (25.2%) lesiones cutáneas; además, 12 pacientes (13.78%) presentaron lesiones tanto en piel como en las uñas; 5 tuvieron úlcera de córnea (5.7%) y 1 paciente (1.1%) presentó una forma subcutánea tipo micetoma. Se observó un aumento en el número de casos diagnosticados a través del tiempo, pudiéndose interpretar este hallazgo como un indicador de la importancia creciente de las especies de *Fusarium* como patógenos humanos.

### SUMMARY

At the Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB) during the period January 1980-September 1989, were diagnosed 87 cases of cutaneous and ocular pathology due to *Fusarium* species. From these patients, 46 (54%) exhibited onychomycosis, 22 (25.2%) dermal lesions, 12 (13.8%) both dermal and ungueal problems, 5 mycotic keratitis and 1 (1.1%), a mycetoma. There was a gradual increase in the number of cases diagnosed per year indicating the rising importance of *Fusarium* species in human pathology.

KEY WORDS: *Fusarium* - *Hyalohyphomycosis* - *Oportunist Mycosis*.

---

\* Dra. Nora María Cardona C.  
Residente Laboratorio Clínico  
Instituto de Ciencias de la Salud CES  
Medellín - Colombia

### INTRODUCCION

Los mohos pertenecientes al género *Fusarium* el cual comprende varias especies, son comúnmente aislados de la tierra siendo patógenos para las plantas, el clavel entre ellas. Ciertos miembros del género también producen enfermedad en animales de hábitat total o parcialmente acuático (cocodrilos, tortugas de mar, peces, camarones). Igualmente se han reportado epidemias en criaderos de pollos y peces. En el ganado, estos mohos producen aborto debido a la liberación de micotoxinas. Existen aproximadamente 50 especies de *Fusarium*, algunas de las cuales son patógenas para el hombre, en quien juegan un papel importante como agentes de queratitis y de onicomycosis (1,3).

Los primeros reportes sobre enfermedad humana por estos mohos datan de 1959, cuando Peterson y Baker (1) aislaron una especie de *Fusarium* (*F. roseum*) de una quemadura de piel. Holzel y Kempf informaron otro caso de quemadura en 1964 (1). Pero es en la queratitis micótica donde estos mohos y especialmente, *F. solani* tienen mayor importancia; es una infección supurativa, usualmente ulcerativa de la córnea, común en los trópicos; si no se la trata correctamente puede llevar a una seria disminución de la visión y en casos severos hace necesaria la enucleación (3). La queratomycosis se ha visto asociada no sólo a trauma directo con materiales contaminados sino también al uso de lentes de contacto.

Especies varias de *Fusarium* han sido aisladas como agentes productores de manifestaciones cutáneas diversas (1) y además, en pacientes inmunosuprimidos, estos mohos pueden ser causa de infecciones sistémicas (5,6). Es así como en pacientes con leuce-

mia aguda bajo quimioterapia, especies de *Fusarium* han dado lugar a fungemias, lesiones necróticas de piel y celulitis profunda (6,7). Igualmente, en pacientes sometidos a diálisis peritoneal ellos han sido la causa de peritonitis (5).

El diagnóstico etiológico de esta infección se hace por aislamiento e identificación del hongo, lo cual no es difícil. Por el contrario, la sospecha clínica de enfermedad por *Fusarium* abarca síndromes muy variados, constituyendo un verdadero problema. Ello, a su vez, retrasa los procedimientos diagnósticos.

En el examen directo se ven hifas septadas y ramificadas, indistinguibles de las de *Aspergillus*; en cortes histológicos se observan hifas con iguales características (1,2,8). En cultivo y en medios que inducen esporulación, y producción de pigmento, las varias especies de *Fusarium spp.* producen colonias de aspecto algodonoso, blanco, con micelio alto; el pigmento varía según la especie y puede ser violeta, amarillo, rojo, rosado, verde; tal pigmento se difunde al reverso de la colonia (1,2,8). La falta de pigmentación de las hifas mismas hace que esta micosis se agrupe entre las hialohifomicosis (1), que son enfermedades micóticas producidas por mohos desprovistos de pigmento oscuro. Microscópicamente los conidióforos (fiálides) del *Fusarium* pueden presentarse solos o agrupados; las microconidias son unicelulares, a menudo numerosas y en cadena; las macroconidias son de forma falciforme, únicas o dispuestas en forma de bola, son unicelulares o septadas y hialinas. Pueden aparecer también clamidoconidias intercalares o terminales (1,8). La mayoría de las especies son inhibidas por la actidiona y por lo tanto, no crecen en los medios usualmente empleados en el laboratorio de micología, tal como el Sabouraud modificado, (Mycocel, BBL) (8). La mayoría de las cepas de *Fusarium* son sensibles a la Anfotericina B; todas son resistentes a la 5-fluorocitosina (1). En queratitis se han utilizado los azoles y la natamicina, siendo este último polieno más efectivo en pruebas *in vitro* que *in vivo* (3,4).

## MATERIALES Y METODOS

Se revisaron los archivos de la CIB donde se consignan los diagnósticos realizados en la Sección de Micología; en el período comprendido entre Enero de 1980 y Septiembre de 1989 y se localizaron 87 pacientes de cuyas muestras clínicas se habían aislado *Fusarium spp.*; se incluyeron pacientes a quienes se les aisló además del *Fusarium*, un dermatofito, una *Candida spp.* u otro microorganismo reconocidamente patógeno; tal asociación se tuvo en cuenta para el análisis de la etiología de la lesión.

El diagnóstico se efectuó realizando exámenes directos con KOH, cultivos en medios con y sin actidiona (Mycocel y Sabouraud, BBL). A cada paciente se le elaboró una corta historia clínica que contenía datos de identificación, edad, sexo, profesión u oficio, evolución del cuadro clínico, antecedentes personales importantes relacionados con la enfermedad, antecedentes familiares y tratamientos previos, así como una descripción de la lesión y su localización.

Fue posible realizar la clasificación de 2 cepas según la especie, de acuerdo con los métodos descritos por Nelson y colab. (8). Se sembraron las cepas en agar agua con hojas de clavel previamente esterilizadas, con el fin de inducir la producción de micro y macroconidias, las cuales sirven de base para la diferenciación por especies. Además estas 2 cepas se sembraron en agar papa, medio que facilita la producción del pigmento, elemento también utilizado para la clasificación de la especie.

## RESULTADOS

Los 87 casos de aislamiento de *Fusarium sp.* correspondieron a 47 pacientes (54%) con manifestaciones ungueales; a 22 (25.2%) con lesiones cutáneas; a 12 (13.79%) con lesiones simultáneas en piel y en uñas; a 5 con úlceras de córnea (5.7%) y a un paciente (1.14%) con micetoma. Las manifestaciones clínicas se resumen en la Figura 1, donde se destaca el hecho de que la forma ungueal fue mucho más frecuente en las mujeres. El tiempo de evolución (Fig. 2) de estas lesiones varió de acuerdo a la manifestación clínica, anotándose el amplio rango de evolución de la forma ungueal (1 mes - 20 años).

FIGURA 1

HIALOHIFOMICOSIS POR *FUSARIUM*  
FORMAS CLINICAS SEGUN EL SEXO  
CORPORACION PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS.  
1980 - 1989

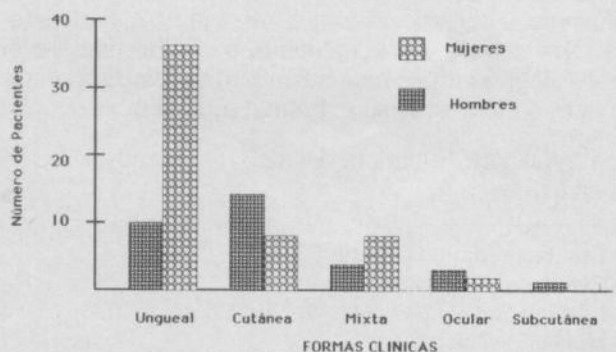


FIGURA 2

**HIALOHIFOMICOSIS POR FUSARIUM  
TIEMPO DE EVOLUCION**

CORPORACION PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS,  
1980 - 1989

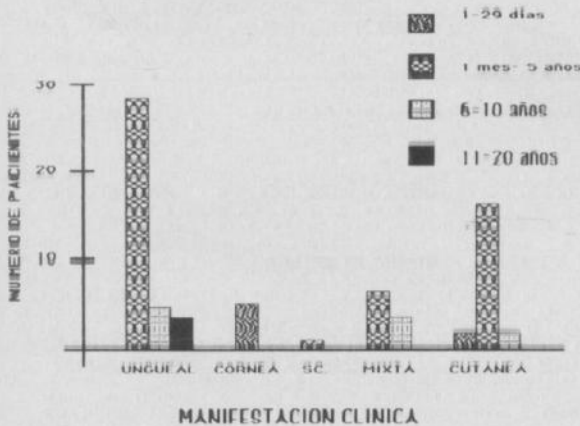
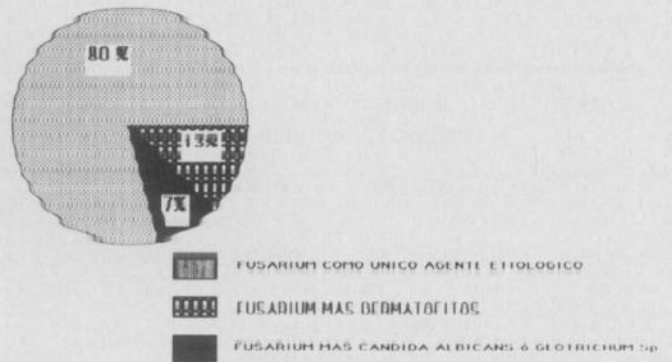


FIGURA 4

**HIALOHIFOMICOSIS POR FUSARIUM  
ASOCIACION CON OTROS AGENTES MICOTICOS**

CORPORACION PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS,  
1980 - 1989



Los grupos etáreos afectados comprendieron personas entre los 11 y los 90 años, con una incidencia máxima en el grupo de 21 a 50 años (Fig. 3).

FIGURA 3

**HIALOHIFOMICOSIS POR FUSARIUM  
GRUPOS ETAREOS AFECTADOS**

CORPORACION PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS,  
1980 - 1989

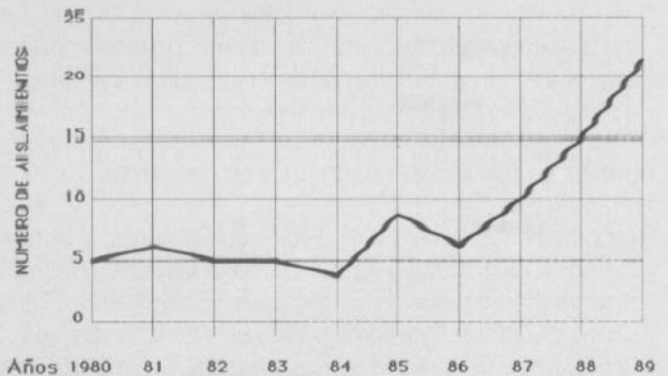


En cuanto al diagnóstico, 80% de los casos dieron KOH positivo. El hongo fue aislado en cultivo en todos los casos seleccionados, encontrándose (Fig. 4), que el *Fusarium* era el único agente etiológico en 80% de tales casos; el *Fusarium* más *Candida albicans* o *Geotrichum sp.* se encontró en un 20%. Dos de los aislamientos fueron clasificados a especie, correspondiendo el uno a *F. solani* y el otro a *F. oxysporum*. El número de aislamientos de *Fusarium* presentó un aumento a través del tiempo, como se muestra en la Fig. 5.

FIGURA 5

**NUMERO DE AISLAMIENTOS DE FUSARIUM  
A PARTIR DE MUESTRAS CLINICAS**

CORPORACION PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS,  
1980 - 1989



En la Tabla 1 se resumen 6 casos, los cuales se consideran representativos de la variedad de manifestaciones clínicas causadas por los mohos de este género.

DISCUSION

El espectro clínico de las afecciones por *Fusarium* fue amplio en esta serie de pacientes anotándose, sin embargo, que sólo uno de ellos (trasplante de corazón) estaba inmunosuprimido; igualmente, sólo presentaron enfermedad de base 2 pacientes, uno con diabetes mellitus y otro con psoriasis. Finalmente el paciente con infección cutánea por *Fusarium* presentaba lesiones post-traumáticas que fueron colonizadas por el hongo.

TABLA 1

ESPECTRO DE LAS HIALOHIFOMICOSIS POR FUSARIUM EN 6 PACIENTES  
CORPORACION PARA INVESTIGACIONES BIOLOGICAS. 1980-1989

SEXO/EDAD (AÑOS)	OFICIO	SITIO DE LESION	EVOLUCION	ANTECEDENTES	CARACTERISTICAS LESION	DIAGNOSTICO CLINICO
M/59	obrero (pinturas)	maléolo interno	4 años	osteomielitis	absceso, fístulas	micetoma
M/69	agricultor	córnea	12 días	trauma con material vegetal	úlceras, hipopion	queratoconjuntivitis
M/31	carpintero	pierna	45 días	úlceras post-trauma	injerto infectado	sobreinfección bacteriana
F/27	ama de casa	interdig. - mano	1 año	exposición a humedad	descamativa humedad	dermatomicosis macerada
F/57	ama de casa	uña pie	1 año	negativos	engrosada, pigmentada	onicogilfosis
M/37	ganadero	plantas uñas pies	4 años	negativos	descamativa, macerada, hiperpigmentada	dermatomicosis

En la distribución por sexos se encontró una frecuencia mayor en mujeres, sobre todo en aquellas con onicomosis; esto puede relacionarse con los oficios domésticos que aumentan la humedad local y proporcionan al hongo un medio adecuado para su desarrollo.

La positividad en el KOH debe correlacionarse con el aislamiento en cultivo ya que ambos exámenes definen la etiología micótica de las lesiones. En esta serie, 78% de los pacientes fueron positivos en ambos exámenes, lo que hace más cierto su diagnóstico. La importancia del *Fusarium* como agente etiológico único se corrobora con el aislamiento de cultivos puros en un 80% de los casos.

Por último, el aumento de aislamientos notados a través del período de observación hace pensar que las infecciones micóticas oportunistas causadas por hongos usualmente considerados como meros saprofitos, revela la importancia de tales microorganismos en la patología regional (5,6).

AGRADECIMIENTOS

A mis profesoras de Micología de la CIB especialmente a la Dra. Angela Restrepo M. y a la Bacterióloga Mirta Arango, quienes estuvieron directamente comprometidas con la elaboración de esta revisión.

REFERENCIAS

- Rippon, W. *Fusarium*. En: *Medical Mycology. The Pathogenic Fungi and the Pathogenic Actinomycetes*. 3r. Ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1988 pp. 732-735.
- McGinnis, M.R. *Laboratory Handbook of Medical Mycology*. Acad. Press. New York. 1980.
- Shukla, P.K., Khan, Z.A., Lal, B. et al. A study on the association of fungi in human corneal ulcers and their therapy. *Mykosen* 1984, 27: 385-390.
- Thomas, P. Keratomycosis (mycotic keratitis). *Clinical Tropical Medicine and Communicable Diseases* 1989, 14: 269-286.
- Merz, W.G., Karp, J.E., Hoagland, M. et al. Diagnosis and successful treatment of fusariosis in the compromised host. *J. Inf. Dis.* 1988, 158: 1046-1055.
- Venditti, M., Micozzi, A., Gentile, G. et al. Invasive *Fusarium solani* infections in patients with acute leukemia. *Rev. Inf. Dis.* 1988, 10: 653-660.
- Nelson, P.E., Toussoun, T.A. and Marasas, W.F.O. *Fusarium species. An Illustrated Manual for Identification*. The Pennsylvania State University, Park and London, 1983, pp. 191-195.