

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

QUERATOMICOSIS: IMPORTANCIA DEL RASPADO CORNEAL PARA SU DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO *

SADÍ DE BUEN † § y GABRIEL GONZÁLEZ-ALMARAZ §

Se presenta la clínica y anatomía patológica de las queratomicosis. Se hace revisión de sus causas y de los métodos terapéuticos modernos, señalando las ventajas del raspado corneal y la tinción por el método de Papanicolaou como método fácil de diagnóstico, que permite la iniciación del tratamiento específico desde la primera consulta.

Las queratomicosis son los padecimientos de la córnea producidos por hongos. Forman parte, por lo tanto, de una patología más amplia, conocida como oculomicosis, que a su vez debe integrarse en el cuadro de las micosis en general.

Es pertinente recalcar desde ahora, que en los últimos 25 ó 30 años ha habido un ascenso constante en el número de publicaciones sobre procesos micóticos, que sin duda refleja el aumento en el número de estos padecimientos y que quizá también sea debido al mejor conocimiento que se tiene de los hongos, a mejores métodos de diagnóstico y a que se piensa en su existencia al establecer el diagnóstico diferencial. Sin embargo, en un porcentaje no despreciable, el

aumento es real, favorecido por diversas causas, incluyendo algunos métodos terapéuticos.

Existe además otra variada gama de factores que estimulan el papel patógeno de los hongos: traumatismos, deficiencia inmunológica, diversos padecimientos debilitantes, radiaciones, agentes químicos y otros. La influencia de algunos de estos factores ha sido tan decisiva como para conferir capacidad patógena a muchos hongos que ahora se conocen como oportunistas.

Los hongos patógenos llegan al globo ocular siguiendo diversas vías:¹

- A) Desde el exterior, generalmente gracias a traumatismos, en su mayoría accidentales, pero que también pueden ser de origen quirúrgico.
- B) Desde los tejidos vecinos: piel, rinofaringe, senos paranasales.
- C) Por vía sanguínea.
- D) Desde el tejido nervioso central siguiendo al nervio óptico o sus vainas.

Las queratomicosis son, por lo general, secundarias. Los factores predisponentes más frecuentes son:¹

- A) Afección corneal preexistente:
 - a) Tracoma
 - b) Queratitis dendrítica

* Presentado en sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, el 28 de abril de 1976.

† Académico numerario.

§ Departamento de Anatomopatología Ocular. Unidad de Oftalmología, Hospital General de México. Secretaría de Salubridad y Asistencia, Facultad de Medicina. U.N.A.M.

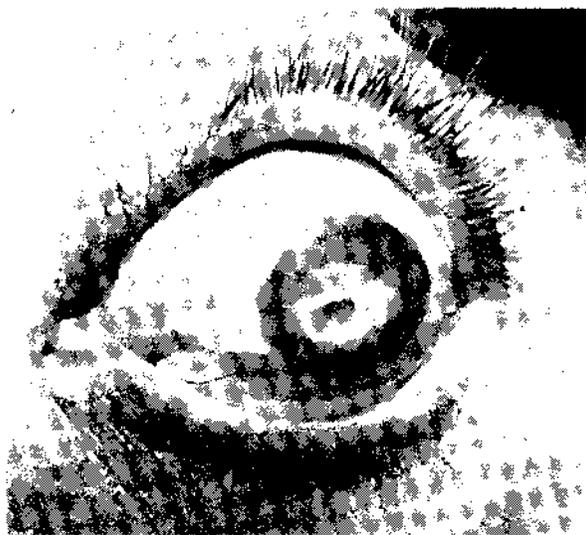
- c) Padecimientos flictenulares
- d) Úlceras serpiginosas
- e) Úlcera de Mooren
- f) Queratitis por parálisis facial
- g) Queratopatía vesicular, secundaria a glaucoma crónico.

B) Traumatismos de diversa índole, en la mitad de los casos producidos con material vegetal, contaminado o no con tierra.

C) En muchos casos se agrega el uso de colirios y pomadas a base de corticoides o antibióticos, que alteran la simbiosis normal entre bacterias y hongos y debilitan la resistencia tisular, aumentando el poder patógeno de ciertos hongos y transformando en patógenos a otros que normalmente son saprófitos o simbióticos.

La *evolución clínica de las queratomycosis* es muy característica y sugestiva. En un número muy elevado de casos el proceso patológico se inicia con un traumatismo corneal producido por muy diversos agentes, pero con mucha frecuencia con fragmentos de plantas. Por ello, son afectados principal, aunque no exclusivamente, individuos del sexo masculino ocupados en labores del campo. Varios días, a veces meses después, se presenta, frecuentemente en forma brusca, la inflamación ocular. En el sitio lesionado se desarrolla una úlcera rodeada de una línea amarillenta o blanquecina de demarcación, úlcera que puede llegar a ser muy profunda, como se observa en la figura 1.

Generalmente la úlcera se asocia con hipopión, es decir, pus que se acumula en la cámara anterior, formando un nivel horizontal (fig. 2).



1 (B-74-287). Úlcera micótica corneal profunda con zona blanquecina de demarcación.



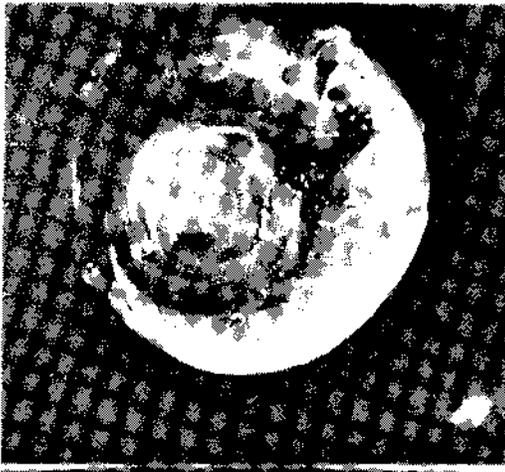
2 (B-74-8). Úlcera micótica con hipopión.



3 (B-74-312). Úlcera micótica pigmentada.

Ocasionalmente la úlcera es pigmentada y puede ser causa de confusión diagnóstica (fig. 3). El curso es lento y tórpido. Las capas superficiales del estroma circunvecino se necrosan y forman un cráter aplanado y al final una úlcera extensa, que a veces obliga a la enucleación del globo ocular (fig. 4). Raras veces hay perforación y no suele presentarse vascularización corneal importante.

En los casos no diagnosticados progresa la lesión de acuerdo con un patrón típico. La úlcera inicial, muchas veces erróneamente tratada con antibióticos o corticoides, parece mostrar mejoría y el proceso inflamatorio declina. Esta evolución, aparentemente satisfactoria, parece justificar la insistencia en el tratamiento establecido, pero a continuación el "sugestivo proceso de curación" se vuelve estático y en seguida, la úlcera micótica se extiende y a veces se perfora, dando lugar a endoftalmitis, con buena proyección de luz durante mucho tiempo, pero que obliga a la enucleación debido al intenso dolor y a la inflamación crónica que terminan produciendo ceguera.



1 (G-72-96). Úlcera micótica extensa y profunda de la córnea que obligó a la enucleación del globo ocular.

Si antes de acontecer la perforación corneal se tiene la precaución de hacer un raspado de la úlcera, frotis y cultivos, empleando una técnica adecuada que más adelante se detallará, es posible identificar el hongo, en cuyo caso, al sustituir la terapéutica con antibióticos y corticosteroides por fármacos antimicóticos o cirugía, puede lograrse la curación del proceso con conservación de la función visual.

En una revisión de la literatura internacional se encontró que de 113 casos de queratomycosis postraumáticas, la mayoría correspondió a adultos del sexo masculino; en casi la mitad de los casos el agente traumático fue material vegetal y en casi todos se usaron antibióticos o corticoides² (cuadro 1).

Es evidente, por lo señalado líneas arriba, que para prevenir la pérdida del ojo por endoftalmítis es imprescindible el establecimiento de un diagnóstico temprano y correcto que permita instituir el tratamiento específico.

Cuadro 1 Queratomycosis postraumáticas

No. de casos	Sexo	Edad	Material vegetal	Tratamiento con antibióticos o corticoides
113	La mayoría masculinos*	La mayoría adultos*	53	Previo al diagnóstico: en casi todos los casos

* No se pueden dar cifras exactas porque algunas publicaciones no precisan estos datos.
Revisión de la literatura: 1959-1971.²

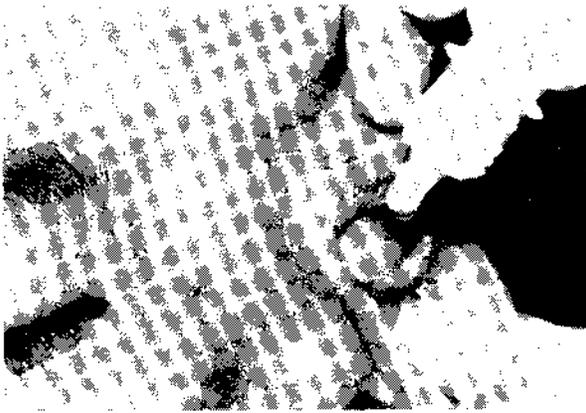
Para ello se dispone de varios métodos de diagnóstico:

- A) Cultivos, de preferencia en medio de agar-Saunders, de preparación reciente y a 30°C.
- B) Raspado corneal y frotis.
- C) Queratectomía, que permite hacer inclusiones en parafina del tejido obtenido, cortes histológicos y tinciones especiales para hongos. En la experiencia de los autores las de mayor utilidad son la reacción del ácido peryódico de Schiff (P.A.S.), el método de Gridley y el método de Gomori. Este fue aplicado por primera vez por Grocott para demostrar los hongos en frotis y cortes histológicos y hasta la fecha es el más sensible y útil.

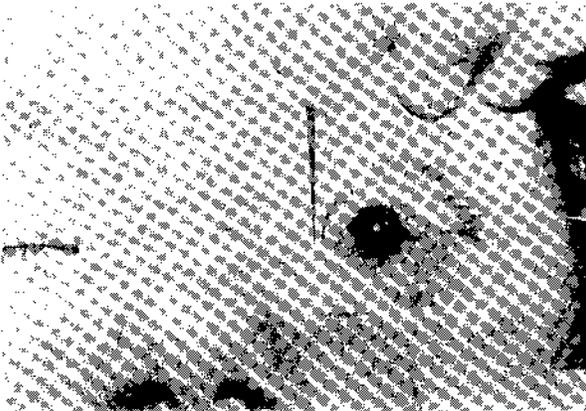
Entre nosotros, son dignas de mencionar las variantes a las técnicas de Gomori-Grocott y P.A.S., elaboradas por nuestro querido y llorado amigo don Gabriel Alvarez Fuertes y nuestro admirado maestro, don Manuel Martínez Báez,³ ambos distinguidísimos miembros de esta Corporación. También se ha preconizado



5 (861-G). Queratomycosis por *Aspergillus* sp. Nótese las hifas en pleno estroma corneal. Método de Gomori. 625 x.



6 Anestesia t6pica de la c6rnea.



7 Raspado corneal usando asa de alambre.

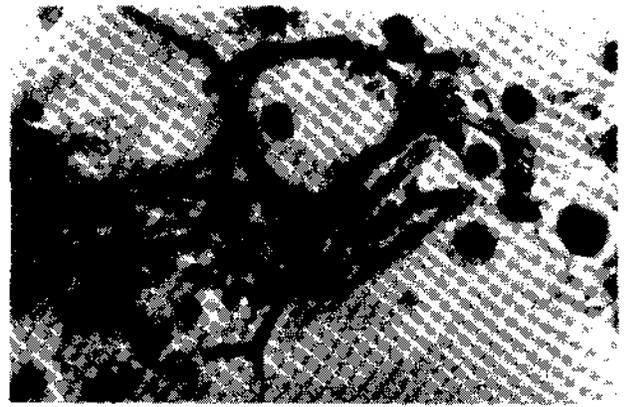


8 Raspado corneal usando bistur6.

el uso de la fluorescencia y la inmunofluorescencia en los cortes histol6gicos que permite la demostraci6n precisa del hongo.

En los cortes histol6gicos los hongos se encuentran por lo general en los bordes de la 6lcera o en su lecho, o m6s profundos, en el estroma corneal (fig. 5).

El raspado corneal debe hacerse previa anestesia t6pica de la c6rnea (clorhidrato de tetraca6ina al 0.5 por ciento, fig. 6) y usando asa de alambre o bistur6 esterilizados a la flama y enfriados. Se toma el mate-



9 (B-75-149). Hifas te6idas por el m6todo de Papanicolaou en un frotis de raspado corneal. 625 x.

rial necr6tico del lecho de la 6lcera y de sus bordes, ejerciendo ligera presi6n (fig. 7 y 8) y se hacen varios frotis. Estos pueden te6irse con Papanicolaou, Gram, Giemsa o P.A.S. previamente "mordentado" en formol. En manos de los autores el m6todo que nos ha dado mejor resultado es el de Papanicolaou. El raspado corneal aventaja a los otros m6todos por permitir el diagn6stico en un tiempo no mayor de media hora (fig. 9).

A continuaci6n se se6ala la conducta a seguir en el tratamiento de las queratomycosis:

- A) Suspensi6n de los antibi6ticos y corticoides.
- B) Empleo t6pico de f6rmacos fungicidas: anfotericina B, nistatina (especialmente en el tratamiento de *Candida albicans*) y pimaric6n, muy efectivo contra *Fusarium* y *Cephalosporium*, que de acuerdo con la literatura son los hongos que con m6s frecuencia producen queratomycosis (cuadro 2).
- C) Manejo quir6rgico: suele combinarse con el tratamiento m6dico; a veces la cauterizaci6n es efectiva. Pueden hacerse queratectom6as superficiales amplias como preparaci6n previa al recubrimiento conjuntival.

El recubrimiento conjuntival (fig. 10) se recomienda en lesiones perif6ricas que no han respondido al tratamiento m6dico, en lesiones centrales, que se

Cuadro 2 Queratomycosis. Hongos identificados mediante frotis o cultivos

<i>Fusarium</i>	49	<i>Phialophora</i>	2
<i>Cephalosporium</i>	21	<i>Geotrichum</i>	2
<i>Aspergillus</i>	8	<i>Macrophoma</i>	1
<i>Candida</i>	8	<i>Penicillium</i>	1
<i>Curvularia</i>	4	<i>Tetraploa</i>	1
<i>Monosporium</i>	4	<i>Alternaria</i>	1

Revisi6n de la literatura: 1959-1971.²

extienden al limbo esclerocorneal y en úlceras grandes con hipopión grave e iritis. Debe dejarse hasta que la lesión se vea totalmente inactiva y las posibilidades de reactivación del proceso micótico sean ya poco probables. En México los medicamentos específicos son difíciles o imposibles de conseguir, por lo cual queda como última alternativa el recubrimiento conjuntival, que suele dar muy buenos resultados.

Finalmente se recomiendan las queratoplastias penetrantes con propósitos terapéuticos u ópticos.

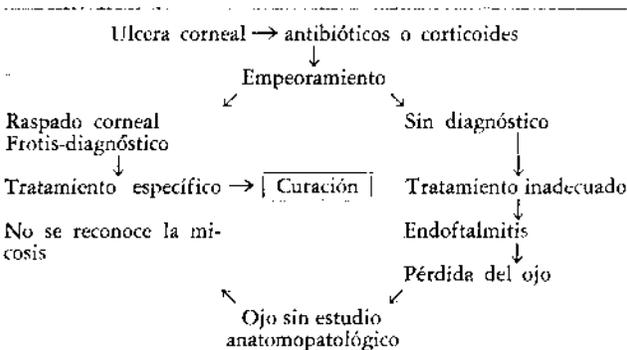
Comentario

El propósito principal de esta comunicación ha sido insistir en el problema de las micosis oculares en México y, en especial, en las queratomycosis, que todavía con mucha frecuencia pasan inadvertidas en nuestro medio, con el consiguiente perjuicio para los pacientes.

Los distinguidos académicos González Ochoa y González Mendoza,⁴ en una revisión exhaustiva de la bibliografía mexicana sobre micología, que abarca de 1946 a 1958, no encuentran publicaciones sobre micosis oculares en general y queratomycosis en particular, con la excepción de un trabajo de De Buen y col.⁵ sobre criptococosis ocular, publicado en 1954, pero que había sido realizado en los Estados Unidos de América y se refería a enfermos de dicho país. No fue sino hasta 1963 que De Buen⁶ publicó en la literatura nacional dos casos de queratomycosis, que representan la primera comprobación de la existencia de micosis oculares en México. Desde entonces ha habido otras publicaciones sobre micosis oculares,⁷⁻¹² pero todavía escasas, si se considera que su frecuencia debe ser mucho mayor puesto que en muy diversas regiones de la República Mexicana han sido cultivados por diversos investigadores,¹³⁻¹⁷ la mayoría de los hongos patógenos responsables en otros países de oculomycosis y, además, existen en nuestro país las condiciones que propician la enfermedad.

En el cuadro 3 se expone la historia natural de la enfermedad. Cuando una úlcera corneal es tratada con

Cuadro 3 Historia natural de las queratomycosis



10 (B-74-287). Recubrimiento conjuntival.

antibióticos o corticoides y sufre un empeoramiento, su evolución puede seguir dos caminos. Uno, cuando no se establece el diagnóstico y se persiste en el tratamiento inadecuado, la úlcera se perfora, originando endoftalmitis que provoca la pérdida del ojo y obliga a su enucleación. El globo ocular, por lo general, no es sometido al estudio anatomopatológico, por lo cual la etiología micótica pasa inadvertida. El otro camino es el que sigue el padecimiento cuando, hecho el diagnóstico de queratomycosis a tiempo, se establece el tratamiento específico y se obtiene la curación.

Es evidente que un método fácil de diagnóstico ayudaría a establecer la epidemiología de las queratomycosis. El raspado de la úlcera corneal y la tinción del frotis por el método de Papanicolaou puede hacerse fácilmente, inclusive en los servicios de oftalmología más modestos y podría también estar al alcance del personal médico, tras un sencillo adiestramiento, en las áreas rurales y pequeños centros de población. Su interpretación podría hacerse en instituciones seleccionadas.

En el Hospital General, donde se atiende a pacientes de estratos culturales y socioeconómicos débiles, y en otros similares, este método es muy recomendable, ya que desde la obtención de la muestra hasta su interpretación no suele transcurrir más de media hora y los pacientes pueden recibir el tratamiento adecuado desde la primera consulta, lo cual, en este tipo de padecimientos, puede ser definitivo para su curación. Por otra parte, el cultivo, aunque más preciso, implica una espera por lo menos de 24 a 48 horas y es una técnica mucho más elaborada, costosa y especializada.

La información de que se dispone, aunada a experiencia propia, autoriza a sugerir que las oculomycosis en general, y las queratomycosis en particular, son mucho más frecuentes en México de lo que las esporádicas publicaciones sobre el tema parecen indicar. Se debe aceptar que numerosos casos pasan inadvertidos, por lo cual muchos pacientes no reciben la atención médica adecuada, con resultados desastrosos para el órgano de la visión.

Solamente un mejor conocimiento de estos procesos patológicos, incluyendo la generalización de métodos fáciles de diagnóstico, como es el raspado corneal, permitirá reconocer las queratomycosis e instituir el tratamiento específico, inclusive en los pacientes del medio rural, que son los más expuestos y por lo general carentes de atención médica eficiente.

REFERENCIAS

1. De Buen, S. y Durán, S.: *Aspergilosis orbitaria. Presentación de un caso con exoftalmos secundario a sinusitis maxilar.* An. Soc. Mex. Oftal. 42:17, 1969.
2. De Buen, S.: *Las micosis en los traumatismos oculares.* An. Soc. Mex. Oftal. 46:67, 1972.
3. Alvarez Fuertes, G.; Martínez Báez, M. y Juárez Vergara, P.: *Variantes a las técnicas de Gomori-Grocott y ácido peryódico-Schiff para tinción de la pared y de la estructura interna de algunas variedades de hongos.* Rev. Invest. Salud Públ. (Méx.) 26:79, 1966.
4. González Ochoa, A. y González Mendoza, A.: *La micología médica en México. Revisión de la bibliografía aparecida durante el periodo de 1946 a 1958.* Mycopathol. et Mycol. Appl. 13:48, 1960.
5. De Buen, S.; Zimmerman, L. E. y Campbell Foerster, H.: *Patología ocular en la criptococosis.* Rev. Inst. Salubr. Enf. Trop. (Méx.) 14:163, 1954.
6. De Buen, S.: *Aspergilosis ocular.* Rev. Cir. (Méx.) 109:65, 1963.
7. Gómez Leal, A.; González Mendoza, A. y Espinosa Gámez, A.: *Rinosporidiosis de la conjuntiva. Un caso clínico y consideraciones generales.* Arch. As. P.E.C. (Méx.) 8:73, 1966.
8. Zetina Mora, E.: *Comunicación de un caso de rinosporidiosis.* Rev. Invest. Salud Públ. (Méx.) 27:275, 1967.
9. De Buen, S. y Durán, S.: *Rinosporidiosis conjuntival. Presentación de un caso.* An. Soc. Mex. Oftal. 42:47, 1969.
10. Gómez Leal, A.: *Rinosporidiosis, coccidioidomicosis, esporotricosis y mucormycosis.* Arch. As. P.E.C. (Méx.) 11:125, 1969.
11. De Buen, S.: *Anatomía patológica de las micosis oculares.* Arch. As. P.E.C. (Méx.) 11:117, 1969.
12. Ontiveros Gómez, M. y Báez Mendoza, J.: *Presentación de un caso de rinosporidiosis conjuntival.* An. Soc. Mex. Oftal. 44:51, 1971.
13. Cueva, J.; Téllez, G.; Ortiz, L. y Castillo, Y.: *Hongos atmosféricos de la ciudad de México.* Rev. Méd. Hosp. Gral. (Méx.) 21:511, 1958.
14. Cueva, J.; Téllez, G.; Ortiz, L. y Castillo, Y.: *Hongos del interior de las habitaciones de la ciudad de México.* Alergia 6:253, 1958.
15. Cueva, J. y Montiel, J.: *Hongos de la tierra de la ciudad de México y su relación con las enfermedades alérgicas.* Alergia 2:93, 1955.
16. Oropeza, A.: *Hongos anemófilos en la ciudad de Monterrey.* (México). Alergia 5:111, 1958.
17. Cueva, J. y Téllez, G.: *Los estudios de hongos contaminantes como alérgenos en México.* Sem. Méd. Méx. 33:151, 1962.