

# Aspergillus Flavus Corneal Abscess: Case Report.

Moumni Mohamed Bilal<sup>1</sup>, S. Adadi<sup>2</sup>, S. Rifai<sup>3</sup>, M. Samouche<sup>4</sup>, H. Bensaghroune<sup>5</sup>, Z. Tlamçani<sup>6</sup>

<sup>1</sup>CHU HASSAN II, Laboratoire central d'analyses médicales, département de parasitologie, Fès, Maroc  
mbilal.moumni@gmail.com<sup>1</sup>

<sup>2-6</sup>Laboratoire central d'analyses médicales, département de parasitologie  
Fès, Maroc

[soukaina.adadi@usmba.ac.ma](mailto:soukaina.adadi@usmba.ac.ma)<sup>2</sup>, [rifaisafaa2@gmail.com](mailto:rifaisafaa2@gmail.com)<sup>3</sup>, [mouna.samouche@gmail.com](mailto:mouna.samouche@gmail.com)<sup>4</sup>,  
[hayat.bensaghroune@gmail.com](mailto:hayat.bensaghroune@gmail.com)<sup>5</sup>, [parasitologiefes@gmail.com](mailto:parasitologiefes@gmail.com)<sup>6</sup>

*Abstract: Keratitis is a common pathology in daily ophthalmology, whose etiologies are dominated by bacterial origin. Mycotic origin represents a rare cause, but is increasingly encountered in recent years, due to the untimely use of broad-spectrum antibiotics, corticotherapy, and the emergence of contactology. We report here the case of a patient with a fungal corneal abscess due to a germ rarely isolated in our facilities: Aspergillus flavus.*

**Keywords:** mycotic keratitis - Aspergillus flavus

## ABCÈS DE CORNÉE À ASPERGILLUS FLAVUS : À PROPOS D'UN CAS.

*Résumé : La kératite est une pathologie fréquente en ophtalmologie quotidienne, dont les étiologies sont dominées par l'origine bactérienne. L'origine mycosique représente une cause rare, mais de plus en plus fréquemment rencontrée au cours des dernières années, du fait de l'usage intempestif des antibiotiques à large spectre, à la corticothérapie, et à l'émergence de la contactologie. Nous rapportons ici le cas d'un patient présentant un abcès de cornée fongique dû à un germe rarement isolé dans nos structures : Aspergillus flavus.*

**Mots clefs :** kératite mycosique – Aspergillus flavus

### 1. INTRODUCTION :

Les infections oculaires à champignons, kératomycoses ou endophtalmies, sont des infections graves engageant le pronostic visuel. Les champignons isolés des conjonctives du sujet sain dépendent du climat, du pays, de l'environnement citadin ou rural et varient selon le mode de vie du sujet [1]. Le battement des paupières et les larmes contribuent en permanence au renouvellement de cette flore, régulièrementensemencée par la flore commensale cutanée adjacente, celle de l'oropharynx et l'environnement [1]. Cette même flore commensale est responsable de la plupart des infections de la surface oculaire et des endophtalmies d'origine exogène. Les infections post-traumatiques peuvent également être liées aux micro-organismes apportés par le corps étranger ayant provoqué la plaie, et peuvent être d'une grande diversité : bactéries telluriques, champignons de l'environnement, mycobactéries atypiques ... [1]

Nous rapportons ici un cas d'uvéite antérieure à *Aspergillus flavus*, chez un patient de 60 ans non immunodéprimé, tanneur de profession, victime d'un traumatisme cornéen par un morceau de peau animale.

### 2. OBSERVATION :

Le patient A.M, âgé de 60 ans, est amené aux urgences ophtalmologiques pour prise en charge d'un abcès de cornée, faisant suite à un traumatisme oculaire survenu 7 jours avant son admission. L'examen à l'admission met en évidence un

abcès de cornée total, blanchâtre, extensif (figure 1), fluorescéine positif, avec une acuité visuelle limitée à la perception lumineuse.





*Figure 1 : CHU Hassan II, fès, service d'ophtalmologie. Figure montrant un abcès de cornée total, blanchâtre, extensif, avec suture de blépharoplastie.*

L'interrogatoire révèle l'origine animale de l'agent contondant, et l'échec thérapeutique sous bithérapie antibiotique locale. Le reste de l'examen retrouve une lagophthalmie du même œil et des stigmates de paralysie faciale négligée. Un prélèvement par grattage cornéen en périphérie de l'abcès est immédiatement réalisé – pour étude mycologique, bactériologique et virologique – puis le patient est transféré au service d'ophtalmologie pour complément de prise en charge.

Au service de mycologie parasitologie, l'examen direct du grattage cornéen – mis en suspension par quelques gouttes d'eau physiologique et étalé sur lame – met en évidence des filaments épais, septés, hyalins, de longueur variable (figure 2), et justifie l'instauration d'un traitement antifongique empirique en urgence.

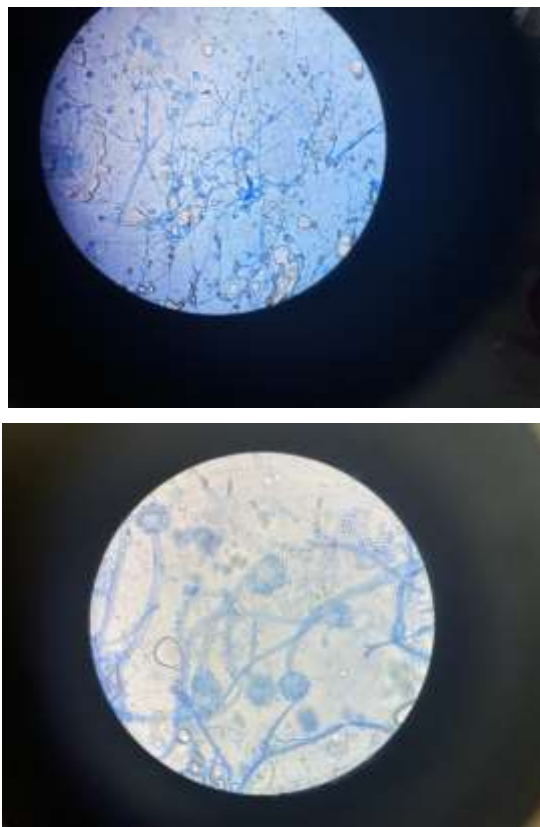
Une culture sur milieu sabouraud simple, sabouraud - chloramphénicol et sabouraud – chloramphénicol - actidione est réalisée et incubée à 27 et 37°. L'apparition rapide à deux reprises de colonies laineuses et quelque peu granulaire, blanches puis jaunes, pures, sur sabouraud simple et sabouraud chloramphénicol, inhibées par l'actidione, fait suspecter l'origine aspergillaire de l'abcès (figure 2).



*Figure 2 : CHU Hassan II, Fès, laboratoire de parasitologie.*

*Figure montrant l'aspect macroscopique de l'aspergillus flavus.*

Un examen microscopique des colonies, entre lame et lamelle, après coloration au bleu de lactophénol met en évidence plusieurs têtes aspergillaires à vésicule sphérique. Les phialides, portées directement sur la vésicule, sont unisériées et disposées en rayon couvrant entièrement la vésicule. On note aussi la présence de nombreuses conidies, globuleuses, et un conidiophore long et verruqueux (figure 3). Le diagnostic d'abcès de cornée à *Aspergillus flavus* est donc retenu sur examen direct, et culture pure à deux reprises.



*Figure 3 : CHU Hassan II, fès, laboratoire de parasitologie.*

*Bleu de lactophénol, objectif x 14 : têtes aspergillaires évoquant l'aspergillus flavus.*

L'évolution clinique n'était pas totalement favorable malgré l'instauration d'un traitement antifongique par voie général, et a nécessité un débridement chirurgical pour éliminer le matériel nécrotique.

### 3. DISCUSSION:

Ce cas de kératomycose sur traumatisme oculaire survenu pendant l'exercice du travail appelle à plusieurs commentaires sur l'*Aspergillus Flavus*, son habitat naturel, son implication dans les problèmes de santé et son traitement.

Les espèces d'*Aspergillus* sont des mycètes filamenteux phytopathogènes ubiquitaires et saprophytes des sols [1 ; 2]. Ils produisent un large spectre de maladies fongiques qui peuvent être dévastatrices chez les personnes à haut risque et immunodéprimés [3].

Parmi les espèces d'*Aspergillus*, si l'*Aspergillus flavus* est rarement responsable des aspergilloses invasives, il fait néanmoins parti des espèces les plus fréquemment incriminés dans les kératites fongiques [4 ; 5]. Il est répandu dans les climats chauds et arides, comme en Afrique du nord [6], au Moyen-orient [7] et en Inde [8]. Il représente aussi plus de 72% des kératites aspergillaires, devant l'*Aspergillus fumigatus* et

l'*Aspergillus niger* au Mexique [9]. Aussi, parmi les 1737 cas de kératite mycosique prouvés par culture en Inde, *Aspergillus* a été identifié dans 11,5% des cas, et l'*A. flavus* était l'espèce prédominante (75%) [7].

Cette espèce est omniprésente sur les sols et les végétaux, les traumatismes oculaires causés par un matériel végétal étant considérés comme le facteur de risque prédisposant le plus fréquent [10 - 11]. L'*Aspergillus flavus* a aussi la capacité de se développer sur le papier, les textiles et le cuir [12]. Il a même été trouvé sur le bois, des vernis et des cires largement répandus dans certains environnements professionnels [12]. Ainsi, si les risques sanitaires liés à l'exposition aux moisissures dans certains métiers, tels que les ouvriers agricoles sont bien établis [13 ; 14], qu'en est-il des milieux de l'artisanat marocain. Ce cas clinique suggère qu'une attention particulière devrait être portée à l'évaluation des risques de l'exposition à *Aspergillus. flavus* dans certains environnements professionnels.

Chez notre patient, le traumatisme oculaire n'est probablement pas le seul événement incriminé dans le développement de la kératomycose, l'existence d'une lagophthalmie associée a probablement catalysé la croissance mycosique par la fragilité et la dystrophie cornéenne qu'elle engendre. Aussi, la sécheresse oculaire, le port de lentilles de contact, le traitement par corticoïdes, l'atopie, l'immunodépression ou la chirurgie oculaire sont autant de facteurs établis, liés à l'hôte, qui augmentent le risque de développer une kératite d'origine fongique [15 ; 16]. Elif Erdem et Al décrivent 4 cas de kératite fongique à *A. flavus* survenus en Turquie en 2016 et identifient la profession agricole comme un facteur de risque [17].

Les kératites à *Aspergillus flavus* sont souvent destructrices et l'intervention chirurgicale est souvent nécessaire pour maintenir l'intégrité de la cornée [18]. L'identification rapide de l'espèce et l'administration d'agents antifongiques appropriés sont les facteurs clés d'accompagnement de la chirurgie et d'une prise en charge réussie. Les concentrations en molécules antifongiques obtenues à la surface de l'épithélium cornéen par l'administration de collyres antifongiques sont très élevées, la détermination d'une CMI pour telle ou telle molécule n'est donc, en théorie, pas indispensable pour les kératomycoses superficielles [19]. Cependant la pénétration cornéenne des collyres étant variable selon les molécules, l'antifongogramme permettant d'optimiser le traitement des kératomycoses profondes [19]. De plus, il permet d'orienter le traitement par voie générale des endophtalmies et des kératomycoses profondes afin d'éviter les échecs thérapeutiques. Dans une étude indienne réalisée par K. L. Therese et Al, l'amphotéricine B a été rapportée avec une activité significative contre les *Aspergillus* spp, 90% des *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. terreus* et *A. niger* étant sensibles à respectivement 2, 4, 2 et 0,5 µg/ml d'amphotéricine B [20]. Gonçalves et al ont testé 77 isolats d'*aspergillus flavus* contre 9 antifongiques et ont rapporté que la terbinafine et les

échinocandines ont démontré les CMI les plus basses, suivies par le posaconazole [21].

#### 4. CONCLUSION:

Nous avons observé que les kératites à *A. flavus* peuvent se présenter en réponse à plusieurs facteurs sous-jacents et avoir une évolution imprévisible. Elles représentent une entité clinique rare mais grave. Ils constituent en outre une menace grave pour l'œil, même en dépit d'un traitement antifongique et chirurgicale optimal. Le diagnostic de certitude est mycologique, cependant, il est parfois nécessaire de se baser sur des arguments de présomption en cas de négativité des prélèvements permettant d'orienter le praticien vers le type de champignon le plus probablement incriminé afin d'instaurer rapidement un traitement adéquat.

#### 5. REFERENCES:

- [1] Maharana PK, Sharma N, Nagpal R, et al. Recent advances in diagnosis and management of mycotic keratitis. *Indian J. Ophthalmol* 2016; 64 : 346–357.
- [2] Leber T. Keratomycosis aspergillina als Ursache von Hypopyon Keratitis. *Arch Ophthalmol* 1879; 25:285–301. 2017.
- [3] Lee CY, Ho YJ, Sun CC, Lin HC, Hsiao CH, Ma DH, Lai CC, Chen HC. Recurrent Fungal Keratitis and Blepharitis Caused by *Aspergillus flavus*. *Am J Trop Med Hyg.* 2016 Nov 2;95(5):1216-1218. doi: 10.4269/ajtmh.16-0453. Epub 2016 Sep 12. PMID: 27621301; PMCID: PMC5094241.
- [4] Samson RA, Visagie CM, Houbraken J, et al. Phylogeny, identification and nomenclature of the genus *Aspergillus*. *Stud Mycol* 2014;78:141–173.
- [5] Khairallah SH, Byrne KA, Tabbara KF, 1992. Fungal keratitis in Saudi Arabia. *Doc Ophthalmol* 79: 269–276.</jrn>
- [6] Cheikhrouhou F, Makni F, Neji S, et al. Epidemiological profile of fungal keratitis in Sfax (Tunisia). *J Mycol Med.* 2014;24:308–12.
- [7] Al-Wathiqi F, Ahmad S, Khan Z. Molecular identification and antifungal susceptibility profile of *Aspergillus flavus* isolates recovered from clinical specimens in Kuwait. *BMC Infect Dis.* 2013;13:126.
- [8] Manikandan P, Abdel-Hadi A, Randhir Babu Singh Y, Revathi R, Anita R, Banawas S, Bin Dukhyil AA, Alshehri B, Shobana CS, Panneer Selvam K, Narendran V. Fungal Keratitis: Epidemiology, Rapid Detection, and Antifungal Susceptibilities of *Fusarium* and *Aspergillus* Isolates from Corneal Scrapings. *Biomed Res Int.* 2019 Jan 20;2019:6395840. doi: 10.1155/2019/6395840. PMID: 30800674; PMCID: PMC6360544.
- [9] Al-Hatmi AMS, Castro MA, de Hoog GS, Badali H, Alvarado VF, Verweij PE, Meis JF, Zago VV. Epidemiology of *Aspergillus* species causing keratitis in Mexico. *Mycoses.* 2019 Feb;62(2):144-151. doi: 10.1111/myc.12855. Epub 2018 Oct 14. PMID: 30256460.
- [10] Manikandan P, Varga J, Kocsube S, et al. Epidemiology of *Aspergillus* keratitis at a tertiary care eye hospital in South India and antifungal susceptibilities of the causative agents. *Mycoses.* 2013;56:26–33.
- [11] Thomas PA, Kaliyamurthy J. Mycotic keratitis: epidemiology, diagnosis and management. *Clin Microbiol Infect.* 2013;19:210–20.
- [12] Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques. (2007). Moisissures et biens culturels. Ministère de la culture et de la Communication, France.
- [13] Selim, M. I., Juchems, A. M., and Pependorf, W. (1998). Assessing airborne aflatoxin B1 during on-farm grain handling activities. *Am Ind.Hyg.Assoc.J.* 59[4], 252-256.
- [14] Vissienon, T. (1999). [Fungal flora in chicken stalls and its etiopathogenic importance for humans and animals]. *Berl Munch.Tierarztl.Wochenschr.* 112[3], 104-107.
- [15] Khor WB, Prajna VN, Garg P, et al. The Asia Cornea Society Infectious Keratitis Study: A Prospective Multicenter Study Of Infectious Keratitis In Asia. *Am J Ophthalmol* 2018; pii: S0002-9394(18)30433-1. doi: 10.1016/j.ajo.2018.07.040.
- [16] Monod M. De la virulence d'*Aspergillus fumigatus*. *Bull Soc Fr Mycol Med* 2005;20:140—4.
- [17] Erdem E, Yagmur M, Boral H, Ilkit M, Ersoz R, Seyedmousavi S. *Aspergillus flavus* Keratitis: Experience of a Tertiary Eye Clinic in Turkey. *Mycopathologia.* 2017 Apr;182(3-4):379-385. doi: 10.1007/s11046-016-0089-1. Epub 2016 Nov 8. PMID: 27826683.
- [18] Chin GN, Goodman NL. *Aspergillus flavus* keratitis. *Ann Ophthalmol.* 1978 Apr;10(4):415-8. PMID: 98087.
- [19] New-York Presbyterian hospital. Guidelines for antifungal therapy for the treatment of infections caused by *Candida* species in adult patients. 2005.
- [20] K. L. Therese, R. Bagyalakshmi, H. N. Madhavan, and P. Deepa, "In-vitro susceptibility testing by agar dilution method to determine the minimum inhibitory concentrations of amphotericin B, fluconazole and ketoconazole against ocular fungal isolates," *Indian Journal of Medical Microbiology*, vol. 24, no. 4, pp. 273–279, 2006.
- [21] Gonçalves SS, Stchigel AM, Cano J, Guarro J, Colombo AL. In vitro antifungal susceptibility of clinically relevant species belonging to *Aspergillus* section *Flavi*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2013 Apr;57(4):1944-7. doi: 10.1128/AAC.01902-12. Epub 2013 Jan 18. PMID: 23335742; PMCID: PMC3623352.