



available at www.sciencedirect.com



journal homepage: <http://france.elsevier.com/direct/nephro>



ARTICLE ORIGINAL

Sinusites fongiques d'origine dentaire. À propos d'une observation chez un hémodialysé chronique

Fungal sinusitis from endodontic origin. Some reflexions about an observation by an hemodialyzed patient

Richard Montagnac ^{a,*}, Christophe Bokowy ^b, Adrian Ciupea ^c,
Jean Marie Delagne ^a, Francis Schillinger ^a

^a Service de néphrologie-hémodialyse, centre hospitalier de Troyes, 10003 Troyes cedex, France

^b Service d'ORL, hôpital de Troyes, 10003 Troyes cedex, France

^c Service d'anatomie pathologique, hôpital de Troyes, 10003 Troyes cedex, France

Reçu le 2 avril 2005 ; accepté le 2 janvier 2006

MOTS CLÉS

Sinusite fongique ;
Aspergillose ;
Hémodialyse ;
Immunodépression ;
Transplantation

KEYWORDS

Fungal sinusitis;
Aspergillosis;
Immunodeficiency;
Hemodialysis;
Transplantation

Résumé À propos d'une observation de sinusite aspergillaire chez un patient hémodialysé chronique, sont analysées les intrications entre sinusite maxillaire chronique, sa nature aspergillaire et des antécédents de soins dentaires. Sont ensuite évoquées les complications sévères parfois observées chez les patients immunodéprimés, et qui justifient pleinement la connaissance de cette pathologie chez les hémodialysés chroniques et les transplantés.

© 2006 Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie. Tous droits réservés.

Abstract About an observation of aspergillus sinusitis in an hemodialyzed patient, correlation between chronic maxillary sinusitis, its aspergillus origin and previous dental treatments is emphasized. Eventual severe complications then evolved in immunocompromised patients justify having the knowledge of this possible pathology in hemodialyzed and transplanted patients.

© 2006 Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : richard.montagnac@ch-troyes.fr (R. Montagnac).

Introduction

La première description de sinusite fongique date de 1791, et c'est en 1891 qu'y est identifié *Aspergillus fumigatus* [1, 4]. Fréquentes mais sous-estimées, ces sinusites maxillaires chroniques, aux diagnostics clinique et tomodensitométrique bien établis, sont en général considérées comme d'origine dentaire, par dépassement intrasinusien de pâte d'obturation canalaire, et de nature aspergillaire. Il faut y penser devant un tel tableau chronique chez un patient ayant eu des traitements canalaires dentaires même anciens.

À propos d'un cas chez un de nos patients hémodialysés, il nous a paru intéressant de discuter cette intrication entre étiologie dentaire et nature fongique de telles sinusites. Nous avons ensuite choisi, même si notre observation revêt une forme non invasive, d'évoquer les complications éventuelles et potentiellement graves de ces sinusites fongiques chez les patients immunodéprimés.

Observation

Pour une glomérulonéphrite extracapillaire avec prolifération active, M. D.H., 50 ans, bénéficie en 1989 de trois bolus de méthylprednisolone, de six cures mensuelles de cyclophosphamide et d'une corticothérapie orale au long cours, qui ne pourra jamais être diminuée sous 10 mg/j sous peine de voir rechuter la protéinurie. Une majoration de son insuffisance rénale incite à réaugmenter cette corticothérapie fin 1996, sans succès puisqu'en septembre 1998, l'hémodialyse itérative est débutée. Mi-novembre 2001, il bénéficie d'une parathyroïdectomie subtotale pour hyperparathyroïdisme secondaire sévère.

À partir de juin 2002, il présente plusieurs rhinosinusites que traitements locaux et antibiotiques ne guérissent qu'incomplètement. Les radiographies de sinus objectivent une sinusite maxillaire droite. Fin 2003, le scanner (Figs. 1 et 2) montre un épaississement en cadre de la paroi du sinus avec comblement de sa portion basse, contenant des hyperdensités pouvant correspondre à de la pâte d'obturation canalaire dentaire. Le cliché panoramique dentaire révèle des obturations (datant d'au moins cinq ans pour le patient)



Figure 1 TDM coupe coronale : sinusite maxillaire droite avec opacité de tonalité métallique.



Figure 2 TDM coupe axiale : sinusite maxillaire droite avec opacité de tonalité métallique.



Figure 3 Obturations dentaires canalaires avec dépassement de pâte au niveau d'une molaire.

ainsi qu'un dépassement apical de pâte sur les molaires supérieures droites (Fig. 3).

Début mars 2004, une méatotomie moyenne droite élargie permet l'ablation de polypes endocavitaires et d'une masse tissulaire à l'aspect de « truffe mycélienne ». La muqueuse présente les nets remaniements inflammatoires d'une sinusite subaiguë. Le fragment tissulaire est un conglomerat mycélien formé de filaments dont les organes de fructification présents permettent d'identifier un aspergillome (Figs. 4 et 5). Aucun traitement complémentaire n'est envisagé. Il n'y aura pas de suite.

Discussion

Tableau clinique

Les formes chroniques non invasives, comme chez notre patient, avec présence de mycétome ou balle fongique (« fungus ball ») [5-7] correspondent à des sinusites maxillaires, classiquement unilatérales, de l'adulte généralement sain, et de sexe féminin dans deux tiers des cas [3, 4]. Rebelles aux traitements antibiotiques et locaux habituels d'une sinusite bactérienne, elles donnent lieu à un tableau de rhinosinusite chronique [2,4,7-12] avec rhinorrhée mucopurulente unilatérale, voire mouchage de croû-

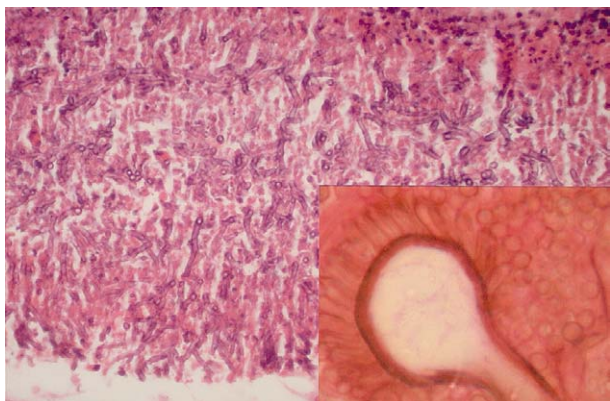


Figure 4 Colonie mycélienne (HE $\times 200$). Détail d'un organe de fructification (HE $\times 1000$).

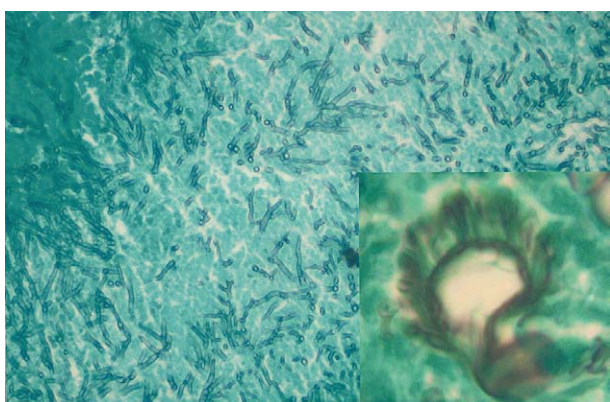


Figure 5 Colonie mycélienne (Grocott $\times 400$). Détail d'un organe de fructification (Grocott $\times 1000$).

tes. Parfois sont aussi signalés céphalées, épistaxis, obstruction nasale, douleurs jugales et/ou dentaires, cacosmie ou dysosmie, œdème palpébral ou jugal, manifestations pharyngolaryngées, bronchiques et/ou otologiques. Mais elles peuvent aussi rester asymptomatiques, découvertes alors fortuitement sur une radiographie lors d'un bilan d'asthme ou préopératoire [5].

Examens complémentaires

Les radiographies des sinus mettent en évidence une sinusite maxillaire unilatérale (opacité dense, souvent homogène du sinus ou, au moins, épaississement en cadre de sa muqueuse) et peuvent montrer un corps étranger hyperdense, parfois de tonalité métallique, et une ou plusieurs micro-opacités de tonalité calcique [5,8,13-15].

Si le cliché panoramique dentaire confirme des soins endocanalaire et, encore mieux, montre un dépassement apical de pâte sur l'hémiarcade maxillaire homolatérale, on est en droit de suspecter l'origine dentaire de cette sinusite et sa nature fongique [2,3,9,15].

L'endoscopie ne détectera que rarement, au sein des lésions inflammatoires, une masse brun noirâtre synonyme de lésion fongique.

IRM et dentascanner ne paraissant pas plus probants [3, 17], c'est l'examen tomodensitométrique qui constitue l'élément diagnostique majeur [2-4,8,11,13,14,16,17] en mettant en évidence un comblement du sinus (partiel ou total, parfois plus étendu qu'à la seule cavité maxillaire), d'aspect chronique (épaississement scléreux des parois ; comblement du méat moyen et/ou de l'ostium) et de nature caséuse (présence d'un corps étranger et/ou de microcalcifications) d'où l'emploi, parfois, du terme de « sinusite caséuse ». Dans les formes localisées non invasives, il montre rarement des images de lyse osseuse. Il permet enfin de détecter une éventuelle malformation associée.

Cette présence concomitante, dans un sinus maxillaire manifestement inflammatoire de façon chronique, d'un corps étranger a priori d'origine dentaire et de microcalcifications (il faut avoir éliminé artefacts de balayage, dégradation d'amalgames dentaires, reliquats d'ostéolyse adjacente) est très évocatrice d'une sinusite fongique [3,7,13-15,17].

Pathogénie

Une origine dentaire est le plus souvent avancée, par le biais d'un dépassement de pâte obturatrice au-delà de l'apex dentaire, sur l'arc maxillaire [2,5,8-11,13,15,16,18, 19] du fait d'un traitement radiculaire mal maîtrisé : les racines des prémolaires et des molaires sont en contact avec le plancher du sinus maxillaire [19,20] et certaines altérations osseuses peuvent jouer un rôle favorisant, à l'instar de notre patient soumis à une corticothérapie prolongée et à un hyperparathyroïdisme secondaire. Le corps étranger intrasinusien en résultant peut y générer des réactions immunologiques, inflammatoires et/ou infectieuses d'autant que l'écosystème local est propice à un développement mycosique, en particulier de l'aspergillus qui en est un organisme commensal fréquent [3]. Certains constituants des pâtes peuvent également être impliqués, sans réaction à corps étranger proprement dite, du fait que les produits antiseptiques inclus perdent à terme leur action protectrice antifongique [3,8,13-15,18,19,21-23].

Cependant cette intrication peut être parfois difficile à prouver car :

- un dépassement de pâte peut s'observer sans engendrer de sinusite ;
- le corps étranger peut être un fragment de dent, une esquille osseuse, ou même ne pas être d'origine dentaire, comme il peut aussi donner des images semblables dans des sinusites non fongiques [8,23] ;
- une greffe mycélienne sinusienne peut s'observer sans corps étranger [8,9], par exemple à partir d'un granulome apical, l'équilibre microbiologique pouvant être perturbé par des anomalies anatomiques ou fonctionnelles des sinus, des antibiothérapies et/ou corticothérapies répétées ou prolongées, des climats et/ou habitus particuliers [2,13,15].

Encadré 1

De l'ordre des ascomycètes, *aspergillus* est un champignon filamenteux cosmopolite et thermophile. Cette moisissure se développe rapidement surtout en zones humides et dans les matières organiques en décomposition dans le sol. Lors de sa croissance, de nombreuses conidies (spores) se détachent et, véhiculées par le vent, sont en permanence présentes dans l'atmosphère et peuvent être inhalées de façon plus ou moins importante selon les circonstances, pour atteindre, de par leur petite taille, tous les secteurs pulmonaires. Habituellement, les défenses de l'organisme les détruisent et les éliminent des voies aériennes mais toute altération muqueuse, toute cavité, toute obstruction sinusienne en favorisent le développement et certaines espèces (parmi près de 200) peuvent s'avérer accidentellement pathogènes pour l'homme : *Aspergillus fumigatus* +++, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus nidulans*, ...de façon plus ou moins sévère selon les conditions d'implantation, locales ou générales :

- locales : cavités anatomiquement ou fonctionnellement mal ventilées (tuberculose bronchopulmonaires ; sinus), corps étrangers (cathéters, prothèses valvulaires, pâte d'obturation endodontique ;
- générales : allergie bronchopulmonaire ou nasosinusienne à l'aspergillose ; terrain immunodéficient (cf. paragraphe 5).

Aspergillus ressemble à un goupillon ou un aspergeoir (d'où son nom) qui représente le mode de reproduction asexuée du champignon. On distingue les conidies ou spores et le mycélium, fait de filaments (2-8 µ de large, 300-500 µ de long) ramifiés, colorés ou non, se terminant par une tête aspergillaire, vésicule de 20-30 µ de diamètre autour de laquelle se disposent les rangées de phialides ou stigmates dans lesquels naissent les spores.

Traitement

Le traitement des formes non invasives est uniquement chirurgical, sans traitement antifongique local ou général associé [4,8,9,12]. L'ouverture des cavités sinusiennes permet de les nettoyer, d'en rétablir l'aération et d'analyser le matériel retiré. La muqueuse est siège d'une inflammation chronique nette et la masse brun grisâtre enlevée correspond à la dessiccation du contenu de la cavité sinusienne en un bloc de consistance crayeuse plus ou moins solide, d'aspect mycosique (d'où son nom de « truffe mycélienne » : *fungus ball*) [3]. *Aspergillus* en est le plus souvent responsable [1,4,5,10,12,21] (Encadré 1).

Les résultats sont excellents, avec des récurrences rares mais justifiant une surveillance postopératoire de plusieurs années, essentiellement endoscopique, plus rarement tomodensitométrie.

Formes cliniques

Des complications peuvent survenir dans certaines situations qui ne sont pas tant l'aspergillose nasosinusienne

allergique [2,44,45], dont le profil clinique, radiologique et biohistologique est différent, ou des anomalies sinusiennes anatomiques et/ou fonctionnelles, mais plutôt les déficiences immunitaires qui vont favoriser le caractère pathogène des spores [2,24-26]. Peuvent être ainsi concernés [1-3,5,8,10,11,19,24,27-46] :

- les patients sous traitements cytotoxiques (dont ciclosporine et tacrolimus), corticoides et/ou antibiotiques, le plus souvent pour transplantation ou hémopathie ;
- les patients atteints du sida ;
- les toxicomanes ;
- les diabétiques et/ou hémodialysés, la pousse mycosique étant de plus favorisée par un pH acide et/ou un milieu sucré [2,28,29,40].

La forme non invasive

Ainsi la forme non invasive (mycétome, *fungus ball*) décrite ici à propos de notre patient, le plus souvent bénigne, peut passer à tout moment, chez l'immunodéprimé comme en cas de mauvais état général ou d'antibiothérapies prolongées déstabilisant encore plus l'écosystème intracavitaire, à l'une des deux formes suivantes [1,2,7,13,18,19,34,35,46-48], heureusement plus rares mais au pronostic fatal dans un grand nombre de cas ou tout au moins sévère, avec de lourdes séquelles, pas seulement cosmétiques [1,13,29,33]. Il convient donc de les reconnaître précocement, pour instaurer au plus vite [13,29,34,46] un traitement associant chirurgie large et prescription d'antifongiques par voie générale.

La forme invasive

La prolifération touchant les structures voisines par atteinte vasculaire et osseuse engendre un tableau clinico-radiologique d'allure tumorale avec nécrose tissulaire extensive, réaction granulomateuse puis fibreuse, érosion des cloisons sinusiennes et, à terme, extension craniocérébrale aux nez, orbites, tissus mous et système nerveux (céphalées, paralysie faciale, méningite...) ;

La forme fulminante

La forme fulminante est d'extension plus rapide et plus agressive que la précédente, avec risques de dissémination [5,35,48] : endocardite (surtout en cas de valvulopathie ou de prothèse cardiaque), atteintes cérébrale, osseuse, pulmonaire et/ou cutanée.

Conclusion

Si les sinusites fongiques revêtent le plus souvent un caractère bénin, leurs complications potentielles, en particulier chez tout patient immunodéprimé, et leur traitement uniquement chirurgical nécessitent de connaître cette pathologie et de savoir y penser à temps chez nos patients diabétiques, hémodialysés chroniques ou transplantés. Leurs étroites relations avec les pathologies et soins dentaires ainsi que leur caractère souvent asymptomatique donnent une place importante aux chirurgiens dentistes pour leur prévention et leur dépistage.

Références

- [1] Sandhu S, Kaur T. Aspergillosis: a rare case of secondary delayed mandibular involvement. *Quintessence Int* 2003;34:139-42.
- [2] Braun JJ, Paurobally AE, Conraux C. Les aspergilloses nasosiniens. À propos de 35 cas. *Ann Oto-laryng (Paris)* 1987;104:1-8.
- [3] Braun JJ, Bourjat P. CT imaging of fungal and nonfungal caseous sinusitis. A report of 50 cases. *J Radiol* 2000;81:227-31.
- [4] Braun JJ, Bourjat P, Gentine A, Koehl C, Veillon F, Conraux C. Les sinusites caséuses. Aspects cliniques, TDM, opératoires et mycobactériologiques. *Ann Oto-laryngol Chir Cervicofac (Paris)* 1997;114:105-15.
- [5] Bader G. Aspergillus sinusitis of dental origin. *Rev Odontostomatol* 1989;18:345-53.
- [6] Morpeth MF, Rupp NT, Dolen WK, Bent JP, Kuhn FA. Fungal sinusitis: an update. *Ann Allergy Astma Immunol* 1996;76:128-40.
- [7] Stammlerberger H, Jakse R, Beaufort F. Aspergillosis of the paranasal sinuses. X-ray diagnostics, histopathology and clinical aspects. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984;93:251-6.
- [8] Buffe P, Nottet JB, Poncet JL. Maxillary Aspergillus sinusitis. Comments a propos of 20 cases. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 1992;113:197-200.
- [9] Fligny I, Lamas G, Rouhani F, Soudant J. Sinusites maxillaires chroniques d'origine dentaire et aspergillose nasosinienne. *Ann Oto-Laryngol Chir Cervicofac (Paris)* 1991;108:465-8.
- [10] Guillen Guerrero VS, Aguirre Garcia F, Munoz Herrera A, Santacruz Ruiz S, Blanco Perez P, Perez Liedo C, et al. Maxillary sinusitis caused by aspergillus. *Ann Otorrinolaringol Ibero Am* 2000;27:67-75.
- [11] Milian Masanet A, Bagan Sebastian JV, Riera Grimalt J, Lloria de Miguel E, Jimenez Soriano Y. Sinus aspergillosis after an endodontic treatment. Presentation of a clinic case. *Acta Otorrinolaringol* 1998;49:408-10.
- [12] Waashburn RG, Kennedy DW, Begley MG. Chronic fungal sinusitis in apparently normal hosts. *Medicine* 1988;67:231-47.
- [13] De Foer C, Fossion E, Vaillant JM. Sinus aspergillosis. *J Cranio-maxillofac Surg* 1990;18:33-40.
- [14] Krennmair G, Lenglinger F, Muller-Schelken H. Computed tomography (CT) in the diagnosis of sinus aspergillosis. *J Cranio-maxillofac Surg* 1994;22:120-5.
- [15] Legent F, Billet J, Beauvillain C, Bonnet J, Miegerville M. The role of dental canal fillings in the development of *Aspergillus sinusitis*. A report of 85 cases. *Arch Otorhinolaryngol* 1989;246:318-20.
- [16] Pinto Leite A, Carlos Costa J, Gouvea M, Pinto Leite C, Portal J, Oliveira J. Sinusites mycosiques. Apport de la tomodensitométrie. *Ann Radiol (Paris)* 1992;35:73-6.
- [17] Zinreich SJ, Kennedy DW, Malat J, Curtin HD. Fungal sinusitis: diagnosis with CT and MR imaging. *Radiology* 1988;169:439-44.
- [18] Beck-Managetta J, Necek D. Solitary aspergillosis of maxillary sinus, a complication of dental treatment. *Lancet* 1983;44:1260.
- [19] Theaker ED, Rushton VE, Corcoran JP, Hatton P. Chronic sinusitis and zinc-containing endodontic obturating pastes. *Br Dent J* 1995;179:64-8.
- [20] Aidan P. La sinusite maxillaire chronique d'origine dentaire. *Inf Dent* 2005;9:505-7.
- [21] Horre R, Schumacher G, Marklein G, Kromer B, Wardelmann E, Gilges S, et al. Case report. Maxillary sinus infection due to *Emmericella nidulans*. *Mycoses* 2002;45:402-5.
- [22] Odell E, Pertl C. Zinc as a growth factor for *Aspergillus sp.* and the antifungal effects of canal sealants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:82-7.
- [23] Legent F, Beauvillain C, Mercier J, Hoffmann B, Wesoluch M. Rapports entre l'aspergillose sinusienne, les rhinolithes primitifs et la pathologie dentaire. *Ann Oto-Laryng (Paris)* 1982;92:541-5.
- [24] Latge JP. *Aspergillus fumigatus* and aspergillosis. *Clin Microbiol Rev* 1999;12:310-50.
- [25] High KP, Washburn RG. Invasive aspergillosis in mice immunosuppressed with cyclosporine A, tacrolimus (FK506) or sirolimus (rapamycin). *J Infect Dis* 1997;175:222-5.
- [26] Singh N, Heitman J. Antifungal attributes of immunosuppressive agents: new paradigms in management and elucidating the pathophysiologic basis of opportunistic mycosis in organ transplant recipients. *Transplantation* 2004;77:795-800.
- [27] Abbott KC, Hypolite IO, Poropatich RK, Hsieh P, Cruess D, Hawkes CA, et al. Hospitalizations for fungal infections after renal transplantation in the United States. *Transplant Infect Dis* 2001;3:203-11.
- [28] Abbott KC, Hypolite I, Tveit DJ, Hsieh P, Cruess D, Agodoa LY. Hospitalizations for fungal infections after initiation of chronic dialysis in the United States. *Nephron* 2001;4:426-32.
- [29] Blitzer A, Lawson W. Fungal infections of the nose and paranasal sinuses. In: *Otolaryngology clinics of North America: fungal infections of the head and neck*. 1993. p. 1007-35 (26).
- [30] Dunn JJ, Wolfe MJ, Trachtenberg J, Kriesel JD, Orlandi RR, Carroll KC. Invasive fungal sinusitis caused by *Scytalidium dimidiatum* in a lung transplant recipient. *J Clin Microbiol* 2003;41:5817-9.
- [31] Fishman JA, Kubak BM. Clinical cases in transplantation. *Transpl Infect Dis* 2002;4(Suppl 3):62-6.
- [32] Hunt SM, Miyamoto RC, Cornelius RS, Tami TA. Invasive fungal sinusitis in the acquired immunodeficiency syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 2000;33:335-47.
- [33] Kaplan AH, Poza-Juncal E, Shapiro R, Stapleton JT. Cure of mucormycosis in a renal transplant patient receiving cyclosporine with maintenance of immunosuppression. *Am J Nephrol* 1988;8:139.
- [34] Martinez D, Burgueno M, Forteza G, Martin M, Sierra I. Invasive maxillary aspergillosis after dental extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;74:466-8.
- [35] Parikh SL, Venkatraman G, Del Gaudio JM. Invasive fungal sinusitis: a 15-year review from a single institution. *Am J Rhinol* 2004;18:75-81.
- [36] Paterson DL, Singh N. Invasive aspergillosis in transplant recipients. *Medicine* 1999;78:123-38.
- [37] Peterson DE, Schimpff SC. Aspergillus sinusitis in neutropenic patients with cancer: a review. *Biomed Pharmacother* 1989;43:307-12.
- [38] Rubin MM, Jui V, Sadoff RS. Oral aspergillosis in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. *J Maxillofac Surg* 1990;48:997-9.
- [39] Rizk SS, Kraus DH, Gerresheim G, et al. Aggressive combination treatment for invasive fungal sinusitis in immunocompromised patients. *Ear Nose Throat J* 2000;79:278-80 (282 284-5).
- [40] Sarti EJ, Lucente FE. Aspergillosis of the paranasal sinuses. *Ear Nose Throat J* 1988;67:824-31.
- [41] Singh N. Fungal infections in the recipients of solid organ transplantation. *Infect Dis Clin North Am* 2003;1:113-34.
- [42] Singh N, Husain S. Aspergillus infections after lung transplantation: clinical differences in type of transplant and implications for management. *J Heart Lung Transplant* 2003;3:258-66.

- [43] Singh N, Avery RK, Munoz P, Pruett TL, Alexander B, Jacobs R, et al. Trends in risk profiles for mortality associated with invasive aspergillosis among liver transplant recipients. *Clin Infect Dis* 2003;36:46-52.
- [44] Chakrabarti A, Sharma SC, Chander J. Epidemiology and pathogenesis of paranasal sinus mycosis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;107:745-50.
- [45] Waxman JE, Spector JG, Sale SR, Katzenstein AL. Allergic Aspergillus sinusitis: concepts in diagnostics and treatment of a new clinical entity. *Laryngoscope* 1987;97:261-6.
- [46] Walther LE, Sens A, Ebhardt H, Gudziol H. Acute and fulminant fungal sinusitis in immunosuppressed patients. *Laryngorhinootologie* 2001;80:394-9.
- [47] Karci B, Burhanoglu D, Erdem T, et al. Fungal infections of the paranasal sinuses. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2001;122: 31-5 (France).
- [48] Sohail MA, Al Khabori M, Hyder J, Verma A. Acute fulminant fungal sinusitis: clinical presentation, radiological findings and treatment. *Acta Trop* 2001;80:177-85.