LES ABCÈS CORNÉENS PRÉSUMÉS D'ORIGINE BACTÉRIENNE

BAKLOUTI K., AYACHI M.*, MHIRI N.*, MRABET A.*, BEN AHMED N.*, BEN TURKIA R.**

RÉSUMÉ

But: Présenter les aspects cliniques, microbiologiques et thérapeutiques des abcès cornéens pris en charge dans le service d'ophtalmologie de l'hôpital de Nabeul (Tunisie).

Matériels et méthodes: Nous avons mené une étude rétrospective sur 6 ans chez des patients hospitalisés à l'hôpital de Nabeul pour abcès cornéen sévère. Les caractéristiques cliniques, microbiologiques, thérapeutiques et évolutives ont été analysées.

Résultats: Soixante-un yeux de 61 patients ont présenté un abcès cornéen entre janvier 2000 et octobre 2006. L'âge moyen était de 59.2 ans. Le délai moyen de consultation était de 8,7 jours. Un facteur de risque a été identifié dans 90 % des cas. Les plus fréquents étaient le traumatisme cornéen (24.6 %), la chirurgie oculaire (19.7 %), une kératopathie chronique (14.7 %). Le prélèvement cornéen a permis d'isoler une bactérie dans 39.9 % des cas. *Staphylococcus coagulase négatif* (16.3 % des bactéries), *streptocoques oraux* et *streptococcus pneumoniae* (13.1 %) et *Pseudomonas aeruginosa* (8.1 %) ont été les espèces les plus fréquemment rencontrées. L'importance de la réaction inflammatoire de la chambre antérieure et la mauvaise acuité visuelle initiale étaient corrélées à une évolution défavorable.

Conclusion: Le traumatisme oculaire représente la cause la plus fréquente d'abcès cornéen. Une bonne prise en charge repose avant tout sur la précocité du diagnostic et la qualité du premier traitement afin d'éviter une cécité d'origine cornéenne.

ABSTRACT

Aim: To assess clinical, microbiological and therapeutical characteristics of patients presenting with a clinically diagnosed corneal abscess at the Nabeul Hospital Department of Ophthalmology (Tunisia).

Methods: A retrospective study of patients presenting corneal abscess was conducted over 6 years. The clinical aspects, the microbial isolation, the treatment, and the outcome were analyzed.

Results: sixty-one eyes of 61 patients were hospitalized from January 2000 to October 2006. The mean age was 59.2 years old. The mean delay for referral was 8.7 days. Risk factors were noted in 90 % of cases: corneal trauma (24.6 %), ocular surgery (19.7%) and chronic keratopathy (14.7 %). Bacteriological cultures of corneal smears isolated an organism in 39.9 % of cases. Coagulase-negative *Staphylococcus* (16.3 %), *streptococcus* (13.1 %), *Pseudomonas aeruginosa* (8.1 %) were the most frequent species. Poor visual outcome was correlated with anterior chamber inflammation and initial low visual acuity.

Conclusion: Corneal trauma was the most common risk factor of corneal abcess. Early diagnosis and prompt treatment are important for successful management of bacterial keratitis to avoid corneal vision loss.

MOTS-CLÉS

Abcès cornéen, épidémiologie, agents infectieux, facteurs de risque, traitement.

KEY WORDS

corneal abscess, epidemiology, infectious agents, risk factors, treatment.

.....

* *Service d'Ophtalmologie de l'hôpital de Nabeul Tunisie*

received: 26.12.06
accepted: 22.05.07

INTRODUCTION

L'abcès cornéen est une pathologie grave et représente l'une des principales causes de cécité cornéenne. La perforation cornéenne et l'endophtalmie représentent les complications les plus graves et l'acuité visuelle est souvent notablement diminuée par une opacité cornéenne centrale. Les caractéristiques épidémiologiques et microbiologiques des kératites bactériennes sont variables. L'incidence varie de 11 pour 100 000 personnes par an aux États-Unis, jusqu'à 799 pour 100 000 personnes par an au Népal (6,23). Les objectifs de cette étude sont de définir les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, bactériologiques, thérapeutiques et évolutives des abcès cornéens sévères pris en charge dans le service d'Ophtalmologie de l'hôpital de Nabeul (Tunisie) avec revue de la littérature.

PATIENTS ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude rétrospective des dossiers des patients hospitalisés pour abcès cornéen à l'hôpital de Nabeul entre janvier 2000 et octobre 2006. Les critères d'hospitalisation d'un patient étaient une monophtalmie, un âge inférieur à 15 ans, un état d'immunodépression, une mauvaise observance de traitement, un diamètre de l'abcès supérieur à 2 mm et une profondeur supérieure à 50 % de l'épaisseur cornéenne, une localisation centrale de la lésion, une inflammation intra-oculaire, une endophtalmie, une sclérite associée, une préperforation et à fortiori une perforation ainsi qu'une suspicion de pseudomonas ou d'infection polymicrobienne. Les critères d'inclusion étaient l'existence d'une ulcération cornéenne accompagnée d'un infiltrat stromal dont l'origine bactérienne était prouvée par analyse microbiologique d'un prélèvement cornéen ou par amélioration franche sous traitement antibiotique. Tous les patients suspects de kératite virale active, fongique ou amibienne ont été exclus de l'étude. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, les antécédents ophtalmologiques et généraux, la date d'admission, le délai de consultation, le traitement préalablement administré (topique ou général), les facteurs de risque, l'acuité visuelle, l'examen biomicroscopique, les résultats microbiologiques des prélèvements cornéens effectués, le traitement instauré dans le service et l'évolution. Nous avons également recherché les facteurs de risque : la notion de traumatisme cornéen, l'existence d'une maladie de surface oculaire (syndrome sec), les anomalies palpébrales (lagophtalmie, entropion, ectropion, trichiasis), les foyers infectieux primitifs (dacryocystite, blépharite), l'existence d'une pathologie cornéenne sous-jacente (kératopathie bulleuse, dystrophie cornéenne, kératite neurotrophique, kératomalacie, herpès oculaire), les pathologies conjonctivales (conjonctivite printanière, trachome, pemphigoïde oculaire, syndrome de Stevens-Johnson, xérophtalmie), une chirurgie oculaire antérieure notamment cornéenne, le port de lentille de contact, une maladie ophtalmologique extracornéenne et une maladie immunodépressive. Nous avons également pris en compte les caractères cliniques suivants : la taille de la lésion selon ses deux plus grands diamètres, la localisation (centrale, paracentrale, périphérique), la profondeur de l'infiltrat (inférieure à 20 % de l'épaisseur cornéenne, entre 20 et 50 % et au-delà), l'existence d'une inflammation endoculaire évaluée par effet Tyndall de 1 à 4. L'acuité visuelle a été évaluée par l'échelle de Snellen. Pour chaque abcès un grattage cornéen a été réalisé. Le prélèvement est effectué par débridement mécanique profond des berges et de la base de l'ulcère après instillation d'une goutte d'oxybuprocaïne. Une fenêtre thérapeutique avec arrêt de tout traitement à visée anti-infectieuse pendant 48 heures est respectée avant chaque nouveau prélèvement bactérien.

RÉSULTATS

Nous avons dénombré 61 cas d'abcès cornéen sévère dont 26 d'origine bactérienne prouvée, sur une durée de 6 ans. Le sex-ratio était de 0.74 (26 hommes pour 35 femmes). L'âge moyen était de 59.2 ans, allant de 14 ans à 80 ans. L'atteinte était toujours unilatérale. L'œil droit était concerné dans 29 cas (47.5 %). Bien que certains patients aient consulté dans notre service dès l'apparition des premiers symptômes, le délai moyen de consultation était de 8.7 jours (allant jusqu'à 30 jours).

Tableau 1: *Facteurs de risque d'abcès cornéen identifiés*

Facteur de risque		Nombre	Pourcentage
Traumatisme cornéen	Par végétal	8	13%
	Par corps étranger métallique	3	4%
	Non précisé	4	6%
Antécédent de maladie cornéenne	Kératite herpétique	7	11%
	Ulcère trophique	2	3%
Séquelles de trachome		2	3%
Chirurgie de la cataracte (desserrage de fil de suture)		12	19%
Anomalie palpébrale	Lagophtalmie	1	1.6%
	Trichiasis	2	3%
	Ectropion	3	4%
	Entropion	1	1.6%
Syndrome sec		5	8%
Dacryocystite chronique		2	3%
Diabète déséquilibré		6	9.8%
Néoplasies *(méningiome, cancer parotidien)*		2	3%

Facteurs de risque

Un facteur de risque au moins a été identifié dans 90% des cas (tableau 1). Certains patients présentaient plusieurs facteurs de risque à la fois.

Aspects cliniques

L'acuité visuelle initiale, lors de l'hospitalisation, s'échelonnait entre 5/10 et la bonne perception lumineuse. Six patients avaient déjà un œil non fonctionnel avant la kératite. À l'examen initial, on dénombrait 57 abcès uniques (93.4 % des cas) de localisation majoritairement centrale : 44 cas (72 %). Les abcès étaient paracentraux dans 7 cas (11.4 %) et périphériques dans 7 cas. La totalité de la surface était atteinte dans 3 cas (4.9 %). Dans quatre cas (6.5 %), il existait plusieurs abcès cornéens sur le même œil. La localisation préférentielle des abcès multiples était souvent périphérique. Il n'y avait pas de réaction inflammatoire de la chambre antérieure dans 29 cas (47.5%). L'effet Tyndall était mesuré à une ou deux croix dans 10 cas, au-delà de 3 croix dans 22 cas. Un hypopion était présent dans 32 cas (52 %). Le diamètre de l'abcès était inférieur à 2 mm dans 10 cas, entre 2 et 5 mm dans 29 cas (47.5 %) et supérieur à 5 mm dans 22 cas. La profondeur de l'ulcère était inférieure à 20 % dans 16 cas, entre 20 et 50 % dans 32 cas (52.5 %) et supérieure à 50 % dans 13 cas.

Caractéristiques microbiologiques

Un germe a été identifié chez 24 patients (39.9 % des cas). Plusieurs germes étaient retrouvés dans 2 cas. Le nombre total des cas où des germes furent retrouvés après culture était de 26 (tableau 2): 20 cas avec cocci Gram positif (77 %) et 6 cas avec bacilles Gram négatif (23 %). *Staphylococcus* coagulase négative, *Streptoccoccus* et *Pseudomonas aeruginosa* étaient les espèces les plus fréquentes, respectivement dans 16.3 %, 13.1 % et 8.1 % des bactéries isolées. Lors des traumatismes oculaires, 9 cultures sur 15 étaient positives (60 %). Les cocci Gram positif étaient largement incriminés. Un seul cas de bacille Gram négatif a été identifié dans une culture polymicrobienne (*Pseudomonas aeruginosa)*. Après chirurgie oculaire, les cocci Gram positif et les bacilles Gram négatif étaient présents de façon égale. En cas de pathologie cornéenne préexistante, des germes étaient isolés dans 4 cas: 3 cocci Gram positif et un *Pseudomonas aeruginosa*. Chez deux patients diabétiques, 2 germes étaient isolés: un *Staphylocoque* et un *Pseudomonas aeruginosa.* Dans les cas sans facteurs de risque identifiés, nous avons obtenu 4 cultures positives dont une polymicrobienne.

Tableau 2: *Germe identifié en fonction du facteur de risque*

Germe en fonction du facteur d'exposition	traumatismes	chirurgie oculaire	kératopathie	diabète	aucun facteur	total
Cocci Gram positif	9	3	3	1	4	20
Staphylococcus coagulase négative	4	3	2	1	2	12
Pneumocoque	2					2
Streptocoques	3		1		2	6
Bacilles Gram négatif	1	3	1	1		6
Pseudomonas aeruginosa	1	2	1	1		5
Klebsiella		1				1

Traitement

Dans 46 cas (75.4 %), le traitement a uniquement consisté en antibiotiques commerciaux : essentiellement des fluoroquinolones en collyres (ofloxacine ou ciprofloxacine) (45 cas), et/ou acide fusidique gel (17 cas) et/ou aminoside collyre (11 cas). Les traitements antibiotiques étaient associés dans 36 cas (59 %). Dans 15 cas (24.6 %), une association d'antibiotiques de préparation hospitalière à base de vancomycine 50 mg/ml et de ceftazidime 50 mg/ml a été prescrite d'emblée chez 9 patients, ou secondairement en substitution lorsque l'antibiothérapie de première intention s'avérait inefficace chez 6 patients. Un traitement corticoïde topique a été secondairement administré dans 4 cas (6.5 %). Une antibiothérapie par voie générale a été prescrite en cas de préperforation ou de perforation; 9 cas (14.8 %) associant une céphalosporine de troisième génération (céfotaxime 1g, 4 fois / j, IV) et une quinolone (ofloxacine 400 mg, 2 fois/ j per os).

Évolution

La durée moyenne de séjour hospitalier était de 17 jours, allant de 2 à 41 jours, et le suivi moyen des patients était de 3.25 ans. Quatre patients ont été perdus de vue. Les complications observées étaient 3 perforations cornéennes et 3 endophtalmies. Une récidive a été notée dans 5 cas. Une taie cornéenne invalidante a persisté dans 26 cas (42.6 %). Dans 10 cas, l'infection n'a eu aucune conséquence néfaste sur la fonction visuelle.

DISCUSSION

Les résultats épidémiologiques de notre étude ressemblent beaucoup à ceux des grandes séries rapportées dans les pays en voie de développement. Le rapport homme/femme reste proche de 1. L'âge moyen suit une répartition bimodale en fonction des facteurs de risque. Ceux-ci sont identifiables dans plus de 9 cas sur 10 dans les grandes séries (8, 14, 18). Les patients jeunes présentaient un traumatisme cornéen ou étaient porteurs de lentilles de contact (9). Les patients âgés avaient plus souvent une pathologie cornéenne ou palpébrale (4). Les facteurs de risque sont aussi variables d'une région à l'autre. En effet, les traumatismes oculaires représentent la première cause d'abcès cornéen dans les pays en voie de développement tandis que le port de lentilles souples hydrophiles le représente dans les pays industrialisés (6, 25).

Dans notre série, les traumatismes cornéens représentent la première cause. L'origine traumatique varie de 15% à 24 % (2, 27) avec une forte prévalence au sud de l'Inde (65,4 %) (21) et à moindre degré en Australie (36.4%) (11). Dans notre série, la chirurgie de cataracte était la principale intervention engendrant une kératite bactérienne provoquée surtout par des points de suture lâchés ou cassés. Le taux de contamination de surface des sutures cornéennes passe de 6 % pour les sutures tendues à 32 % pour les sutures relâchées ou rompues (9). Nous n'avons pas pris en charge les cas de kératite infectieuse après kératoplastie transfixiante (KT), PKR ou LASIK. L'incidence d'une infection post-LASIK est estimée à 1 pour 2 919 aux États-Unis. Les mycobactéries atypiques et les cocci Gram positif sont alors les germes les plus souvent incriminés (20).

L'existence d'une pathologie cornéenne représente notre troisième facteur de risque. L'infection est favorisée par la rupture de la barrière épithéliale, la contamination bactérienne des collyres médicamenteux (7) et l'utilisation

de lentilles thérapeutiques. La fréquence des kératites bactériennes sous lentille de contact varie de 52% aux Etats-Unis (6) à 26 % en Nouvelle-Zélande (27). Dans certaines affections néoplasiques touchant la branche ophtalmique du nerf trijumeau et s'accompagnant d'une diminution de la sensibilité cornéenne, l'atteinte cornéenne peut compliquer leur évolution (2 patients de notre série), ou être inaugurale (24).

Notre taux d'isolement de germes était plus faible que dans les séries américaines (variant de 53% à 73%) (12,26). L'utilisation fréquente d'antibiotiques préalablement prescrits par un ophtalmologiste ou par un médecin généraliste, la propriété bactériostatique de l'anesthésique topique employé lors du grattage cornéen, la rigueur du prélèvement et les conditions de transport sont probablement à l'origine de cette différence (13). La fréquence relative des différentes bactéries responsables d'abcès cornéen est très variable d'une région à l'autre. Le *pseudomonas* est la bactérie la plus incriminée au Bangladesh (30%) (10) (1983), à Taiwan (37.7%) (5) (2004) et en France (29,2 %) (12) (2006), le *Staphylococcus aureus* en Inde (65%) (15) (1983), le *Streptococcus pneumoniae* en Afrique du sud (38%) (3) (1985).

Le traitement repose sur une antibiothérapie intensive comprenant une dose de charge et une dose d'entretien. On peut aller jusqu'à proposer une instillation toutes les 2 mn cinq fois, puis une instillation toutes les 30 mn pendant 24 à 48 heures. L'indication d'une antibiothérapie systémique n'est à considérer qu'en cas de risque de généralisation d'une infection à point de départ oculaire ou lorsqu'une perforation cornéenne fait craindre une dissémination de l'infection. Le traitement peut être diminué après 48 heures d'amélioration, puis arrêté en fonction de la ré-épithélisation de la cornée et de la disparition du Tyndall et des infiltrats stromaux. Le choix d'un antibiotique doit reposer sur un faisceau d'arguments : les quinolones ont un large spectre (gram-positifs et gram-négatifs) et une bonne pénétration intracornéenne, et donnent parfois lieu à une sélection de mutants résistants (1,19). Depuis le début des années 90, les quinolones représentent le traitement de première intention (16,17,22). Les kératites à cocci Gram positif répondent en général aux pénicillines fortifiées. Cependant l'usage de ces collyres fortifiés, préparés extemporanément, expose à des risques liés aux manipulations. Les aminosides (Gentamycine, Tobramycine) conviennent pour traiter les kératites à bacilles gram-négatif. La biantibiothérapie céphalosporine fortifiée + aminoside paraît convenir en première intention à la plupart des infections multibactériennes. Le traitement des mycobactéries atypiques est long et difficile. Ces bactéries sont régulièrement sensibles aux quinolones, aux aminosides, aux tétracyclines ou aux céphalosporines, mais le traitement est souvent décevant, nécessitant alors une polyantibiothérapie d'emblée. L'utilisation des corticoïdes locaux est un sujet de controverse dans le traitement des kératites infectieuses : ils sont d'une grande utilité pour diminuer l'étendue des cicatrices stromales et des synéchies iriennes. On les prescrira uniquement lorsque l'infection est maîtrisée, et sous stricte surveillance ophtalmologique (toutes les 48 heures).

Le pourcentage de complications graves (9%) (perforation cornéenne, endophtalmie) était proche de la plupart des séries publiées (2, 16).

CONCLUSION

La prise en charge d'abcès cornéens repose sur une analyse préalable des facteurs de risque, du mode d'infection, et sur une recherche adaptée du germe en cause. Une hospitalisation est souvent nécessaire afin d'assurer la mise en route rapide d'un traitement optimal et une surveillance étroite.

RÉFÉRENCES

(1) ALEXANDRAKIS G., ALFONSO E.C., MILLER D. – Shifting trends in bacterial keratitis in south Florida and emerging resistance to fluoroquinolones. Ophthalmology 2000; 107:1497-502.

(2) BOURCIER T., THOMAS F., BORDERIE V., CHAUMEIL C., LAROCHE L. – Bacterial keratitis: predisposing factors, clinical and microbiological review of 300 cases. Br J Ophthalmol 2003; 87:834-8.

(3) CARMICHAEL T.R., WOLPERT M., KOORNHOF H.J. – Corneal ulceration at an urban African hospital. Br J Ophthalmol 1985; 69: 920-926.

(4) COHEN E.J., FULTON J.C., HOFFMAN C.J., RAPUANO C.J., LAIBSON P.R. – Trends in contact lens-associated corneal ulcers. Cornea 1996; 15:566-70.
(5) CHIEN-FAN F., CHIA-HUI T., FUNG-RONG H. – Clinical characteristics of microbial keratitis in a university hospital in Taiwan. Am J Ophthalmol 1983;15 : 834-836.
(6) ERIE J.C., NEVITT M.P., HODGE D.O., BALLARD D.J. – Incidence of ulcerative keratitis in a defined population from 1950 through 1988. Arch Ophthalmol 1993; 111:1665-71.
(7) GOLDSTEIN M.H., KOWALSKI R.P., GORDON Y.J. – Emerging fluoroquinolone resistance in bacterial keratitis: a 5-year review. Ophthalmology 1999; 106:1313-8.
(8) GUDMUNDSSON O.G., ORMEROD L.D., KENYON K.R., GLYNN R.J., BAKER A.S., HAAF J., LUBARS F., ABELSON M.B., BORUCHOFF S.A., FOSTER C.S. – Factors influencing predilection and outcome in bacterial keratitis. Cornea 1989; 8:115-21.
(9) HEAVEN C.J., DAVISON C.R., COCKCROFT P.M. – Bacterial contamination of nylon corneal sutures. Eye 1995; 9:116-8.
(10) KATZ N.N., WADUD S.A, AYAZUDDIN M. – Corneal ulcer disease in Bangladesh. Ann Ophthalmol 1983;15: 834-836.
(11) KEAY L.B., KATIE EDWARDS B.A. – Microbial Keratitis Predisposing Factors and Morbidity. Ophthalmology 2006; 113:109-116.
(12) KERAUTRET J., RAOBELA, L., COLIN J. – Kératites bactériennes sévères : étude rétrospective clinique et microbiologique. J Fr Ophtalmol 2006; 29: 883 - 888.
(13) LEVEY S.B., KATZ H.R., ABRAMS D.A., HIRSCHBEIN M.J., MARSH M.J. – The role of cultures in the management of ulcerative keratitis. Cornea 1997; 16:383-6.
(14) LIESEGANG T.J. – Contact lens-related microbial keratitis: Part II: Pathophysiology. Cornea 1997; 16:265-73.
(15) MAHAJAN V.M. – Acute bacterial infections of the eye: their etiology and treatment. Br J Ophthalmol 1983;67: 191-194.
(16) O'BRIEN T.P., MAGUIRE M.G., FINK N.E., ALFONSO E., MCDONNELL P. – Efficacy of ofloxacin *vs* cefazolin and tobramycin in the therapy for bacterial keratitis. Report from the Bacterial Keratitis Study Research Group. Arch Ophthalmol 1995; 113:1257-65.
(17) PARKS D.J., ABRAMS D.A., SARFARAZI F.A., KATZ H.R. – Comparison of topical ciprofloxacin to conventional antibiotic therapy in the treatment of ulcerative keratitis. Am J Ophthalmol 1993; 115:471-7.
(18) ROBERT P.Y., ADENIS J.P. – Les kératites bactériennes. J Fr Ophtalmol 1999 ; 22 : 1104 - 1104.
(19) SNYDER M.E., KATZ H.R. – Ciprofloxacin-resistant bacterial keratitis. Am J Ophthalmol 1992; 114:336-8.
(20) SOLOMON R., DONNENFELD E.D., AZAR D.T., HOLLAND E.J., PALMON F.R., PFLUGFEDER, RUBENSTEIN J.B. – Infectious keratitis after laser *in situ* keratomileusis: results of an ASCRS survey. J Cataract Refract Surg 2003; 29:2001-6.
(21) SRINIVASAN M., GONZALES C.A., GEORGE C., CEVALHOS V., MASCARENHAS J.M., ASOKAN B., WILKINS J., SMOLIN G., WHITCHER J.P. – Epidemiology and aetiological diagnosis of corneal ulceration in Madurai, south India. Br J Ophthalmol 1997; 81:965-71.
(22) THE OFLOXACIN STUDY GROUP. – Ofloxacin monotherapy for the primary treatment of microbial keratitis: a double-masked, randomized, controlled trial with conventional dual therapy. Ophthalmology 1997; 104:1902-9.
(23) UPADHYAY J.M., HILL J.M., JEMISON M., HELMY M.F., KAUFMAN H.E. – The effect of HSV multiplication rate on antiviral drug efficacy *in vitro*. Antiviral Res 1991; 15:67-76.
(24) VANTIEGHEM G., MAUDGAL P.C. – Neuroparalytic keratopathy as the first sign of a cerebral meningioma. Bull Soc belge Ophtalmol 2007;303:81-86.
(25) VERHELST D., KOPPEN C., VAN LOOVEREN J., MEHEUS A., TASSIGNON M.J. AND THE BELGIAN KERATITIS STUDY GROUP. Bull Soc belge Ophtalmol 2005;297:7-15.
(26) WILHELMUS K.R., HYNDIUK R.A., CALDWELL D.R., ABSHIRE R.L., FOLKENS A.T., GODIO L.B. – 0.3% ciprofloxacin ophthalmic ointment in the treatment of bacterial keratitis. The Ciprofloxacin Ointment/Bacterial Keratitis Study Group. Arch Ophthalmol 1993; 111:1210-8.
(27) WONG T., ORMONDE S., GAMBLE G., MCGHEE C.N. – Severe infective keratitis leading to hospital admission in New Zealand. Br J Ophthalmol 2003; 87:1103-8.

.....

Correspondances et tirés à part:
Dr Karim BAKLOUTI
Service d'Ophtalmologie
Hôpital régional de Nabeul
8000 Nabeul - Tunisie
E-mail karimbaklouti@gmail.com