

LES DÉCOLLEMENTS DE RÉTINE RHEGMATOGÈNES POST-CAPSULOTOMIE POSTÉRIEURE AU LASER YAG: ASPECTS CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES

EL MATRI L. *, MGHAIETH F. *, LIMAIE M. R. *,
CHAKER N. *, BAKLOUTI K. **,
BOURAQUI R. *, MERDASSI A. *

RÉSUMÉ

But: Rapporter les caractéristiques cliniques et les résultats thérapeutiques des décollements de rétine post-capsulotomie postérieure au laser Nd-YAG (Neodymium Yttrium Aluminium Garnet).

Matériels et Méthodes: Il s'agit d'une étude rétrospective de 28 patients (28 yeux) opérés dans notre service de décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG entre mars 1993 et janvier 2005. Les principaux paramètres étudiés sont les caractéristiques cliniques préopératoires du décollement de rétine et les résultats anatomiques et fonctionnels.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de 53,4 ans. Quatorze patients sont de sexe masculin. Onze patients sont myopes forts. Dix patients sont aphakes et dix huit sont pseudophaques. Le décollement de rétine est total ou subtotal dans 19 cas (67,9%). La macula est soulevée dans 27 cas (96,4%). Les déchirures responsables sont à type de déchirure paravasculaire postérieure ou de trou maculaire dans 9 cas et de déchirure périphérique dans 15 cas. Dans 4 cas la déchirure n'est pas retrouvée. Le stade des proliférations vitréo-rétiniennes est avancé dans 10 cas. Onze patients bénéficient d'une chirurgie épisclérale et 17 d'une chirurgie endoculaire de première intention. Le taux final de réapplication rétinienne est de 89% des cas. L'acuité visuelle postopératoire s'est améliorée dans 20

cas. Elle est supérieure à 1/10 dans 14 cas. Le recul minimum est de 6 mois.

Conclusion: Les décollements de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG sont graves du fait de la sévérité de la prolifération vitréo-rétinienne qui conditionne le résultat postopératoire.

ABSTRACT

Purpose: To study the clinical characteristics and the therapeutic results of retinal detachment following neodymium YAG laser posterior capsulotomy.

Material and methods: A retrospective study of 28 patients (28 eyes) operated in department B of the Hédi Rais Institute of Ophthalmology (Tunis, Tunisia) between march 1993 and january 2005 for retinal detachment following neodymium YAG laser posterior capsulotomy. We study the preoperative clinical characteristics of the retinal detachment and the anatomic and functional results.

Results: The mean age of the patients is 53.4 years. Fourteen patients are men and eleven have high myopia. Ten patients are aphakic and eighteen pseudophakic. The retinal detachment is total or subtotal in 19 eyes (67.9%). The macula is detached in 27 cases (96.4%). The retinal tears are posterior in 9 cases (paravascular retinal break or macular hole) and peripheral in fifteen cases. In 4 cases no tear is found. Vitreoretinal proliferation is advanced in 10 cases. Eleven patients underwent

.....

* Institut Hédi Rais d'Ophthalmologie de Tunis
(Service B)

** Hôpital régional de Nabeul
(Service d'Ophthalmologie)

received: 18.04.06

accepted: 10.08.06

episcleral surgery and 17 endocular surgery. The final success rate is 89%. The postoperative visual acuity increases in 20 cases. It is superior to 1/10 in 14 cases. The minimum follow-up is 6 months.

Conclusion: The retinal detachment after neodymium laser posterior capsulotomy is serious due to severe vitreoretinal proliferation which influences the anatomic results.

MOTS-CLÉS

Capsulotomie postérieure, décollement de rétine, laser YAG, pseudophaquie

KEY WORDS

Posterior capsulotomy, pseudophakia, retinal detachment, YAG Laser

INTRODUCTION

Le décollement de rétine (DR) post-capsulotomie postérieure au laser YAG représente un problème d'actualité du fait de la généralisation de l'implantation intra-oculaire et de la capsulotomie postérieure au laser YAG après fibrose secondaire de la capsule postérieure.

Le but de notre travail est de décrire les particularités cliniques des décollements de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG et de rapporter leurs résultats thérapeutiques aussi bien anatomiques que fonctionnels.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée dans le service d'Ophtalmologie B à l'institut Hédi Rais d'Ophtalmologie de Tunis concernant 28 patients opérés de décollement de rétine survenu dans les suites d'une capsulotomie postérieure au laser YAG durant la période allant de mars 1993 à janvier 2005.

Nous avons recueilli toutes les données concernant les antécédents de nos patients, la chirurgie de la cataracte et la capsulotomie postérieure au laser YAG. Le délai de survenue du décollement de rétine par rapport à la capsulotomie était précisé. Tous nos malades avaient bénéficié d'un examen ophtalmologique complet avec examen du fond d'œil au verre à trois miroirs de Goldmann. Dans les cas où l'examen du fond d'œil était inaccessible, nous avons pratiqué une échographie en mode B. L'étendue du DR, les déhiscences et leur siège, le stade de la prolifération vitréo-rétinienne (PVR) étaient systématiquement répertoriés sur un schéma. La chirurgie du DR était réalisée sous anesthésie générale ou sous anesthésie locale sous-ténonienne. En première intention nous avons réalisé, suivant les cas, une chirurgie épiscclérale (cryoapplication, indentation circulaire ou localisée et ponction du liquide sous-rétinien), éventuellement associée à une rétinopexie pneumatique (injection de gaz après ponction de chambre antérieure), ou une vitrectomie à trois voies avec tamponnement interne par gaz ou par huile de silicone. Le recul pour l'appréciation des résultats anatomiques et fonctionnels était au minimum de 6 mois

après la dernière intervention effectuée sur la rétine. Nous avons considéré comme succès anatomique une rétine partout à plat ou un décollement de rétine récidivant localisé avec la macula à plat et comme succès fonctionnel une amélioration de l'acuité visuelle en postopératoire d'au moins une ligne sur l'échelle d'acuité visuelle.

RÉSULTATS

Nos patients se répartissent en 14 hommes et 14 femmes dont l'âge variait de 26 à 69 ans (âge moyen: 53,4 ans). Onze patients étaient porteurs d'une myopie forte. Dix patients étaient aphaques dont 9 myopes forts et un opéré de cataracte congénitale. Dix huit patients étaient pseudophaques. Tous nos patients avaient eu une capsulotomie postérieure au laser YAG au décours de la chirurgie de la cataracte. Toutefois, nous ne disposons pas des paramètres utilisés pour la réalisation de la capsulotomie car la capsulotomie n'avait pas été faite dans notre service. En effet, tous nos patients étaient adressés pour un décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG.

Le délai de réalisation de la capsulotomie par rapport à la chirurgie de la cataracte variait de 4 à 84 mois avec une moyenne de 35,6 mois. Le délai entre la capsulotomie postérieure au laser YAG et la survenue du décollement de rétine allait de 7 jours à 72 mois avec un délai moyen de 13,4 mois. La symptomatologie fonctionnelle du décollement de rétine après capsulotomie postérieure au laser YAG ne différait pas de celle de tout décollement de rétine. L'acuité visuelle initiale était réduite à la perception lumineuse dans 27 cas et égale à 3/10 dans un cas. Lors de l'examen du FO, nous étions confrontés à des difficultés pour accéder à la périphérie rétinienne dans 16 cas. Dans 4 cas, aucune déhiscence n'avait pu être identifiée ni en pré- ni en peropératoire, même avec indentation. Les causes de cette mauvaise visibilité étaient une mauvaise dilatation pupillaire dans 6 cas, une subluxation de l'implant dans un cas et un vitré trouble dans un autre cas. Même dans les cas ayant une capsulotomie large, l'examen de la périphérie rétinienne était gêné par la périphérie opacifiée de la capsule postérieure dans 8 cas. Le décollement de rétine était total ou subtotal dans 19 cas. Neuf cas avaient

un DR atteignant 2 quadrants. La macula était soulevée dans 27 cas. Nous avons retrouvé 30 déhiscences dans 24 yeux. Elles étaient alors uniques dans 18 cas et multiples dans 6 cas. Les déhiscences étaient à type de déchirure à clapet dans 16 cas, de trou atrophique dans 4 cas et de trou atrophique associé à une déchirure à clapet dans 4 cas. Par ailleurs nous avons noté 6 cas de trou maculaire. Dans 4 cas, le trou maculaire était la seule déhiscence identifiée. Chez 2 patients, le trou maculaire était associé à une déchirure à clapet ou à un trou atrophique. Parmi ces patients ayant un DR par trou maculaire, 4 patients étaient des myopes forts et 2 étaient aphaques. Nous avons noté une prédilection du quadrant nasal supérieur. L'hémirétine nasale contenait 75% des déhiscences. De même l'hémirétine supérieure contenait plus de déhiscences que l'hémirétine inférieure. Tous les trous atrophiques repérés étaient très périphériques, localisés juste en arrière de l'ora serrata. Par contre les déchirures étaient de siège équatorial ou pré-équatorial dans la majorité des cas. Tous les trous étaient de taille inférieure à un diamètre papillaire. Quant

Tableau I: *Caractéristiques cliniques préopératoires*

Age	26-69 ans (53,4 ans)
Sexe	14 H, 14 F
Myopie forte	11 cas
Aphaquie	10 cas
Pseudophaquie	18 cas
Délai chirurgie de cataracte - capsulotomie	4 - 84 mois (35,6 mois)
Délai capsulotomie - DR	7 jours - 72 mois (13,4 mois)
AV pré-opératoire	
Perception lumineuse + 3/10	27 cas (94,6 %) / 1 cas
DR	
< 2 quadrants total ou subtotal	9 cas / 19 cas
Macula soulevée	27 cas (94,6 %)
Déhiscences	30
- trou	4
- déchirure à clapet	16
- trou + déchirure	4
- trou maculaire	6
PVR	
B	22 (78,6%)
C	4 (14,3%)
D	2 (7,1 %)

Tableau II: *Techniques opératoires*

* Chirurgie épiscclérale	11 cas
- Indentation épiscclérale circulaire	7 cas
- Indentation épiscclérale circulaire + radiaire	2 cas
- Indentation épiscclérale radiaire + injection intravitréenne de gaz	2 cas
- Ponction du liquide sous-rétinien	10 cas
- Cryo-application rétinienne (déhiscences)	11 cas
* Chirurgie endoculaire + Tamponnement interne	17 cas
- Gaz	13 cas
- Huile de silicone	4 cas

Tableau III: *Résultats anatomiques*

	Succès (Nombre d'yeux)	Echec (Nombre d'yeux)
Résultat anatomique initial	22 cas (78,6%)	6 cas (21,4%)
Résultat anatomique final	25 cas (89%)	3 cas (11%)

aux déchirures, elles étaient de taille moyenne entre 1 et 2 diamètres papillaires. La prolifération vitréo-rétinienne était toujours présente. Vingt deux cas avaient une PVR modérée stade B, 4 cas avaient une PVR avancée stade C et 2 cas avaient une PVR stade D (Tableau I). Une chirurgie épiscclérale a été réalisée dans 11 cas ; dans 9 cas nous avons pratiqué une indentation circulaire sur 360°, associée dans 2 cas à une indentation radiaire en face de la déchirure, et dans les deux autres cas une indentation radiaire associée à une rétinopexie pneumatique (injection intravitréenne de gaz pour trou maculaire après ponction de la chambre antérieure). La rétinopexie était réalisée par cryo-application en regard des déhiscences sous contrôle rétinien. Une ponction du liquide sous-rétinien était réalisée dans 10 cas. Une vitrectomie de première intention était réalisée dans 17 cas. Le tamponnement interne par gaz était utilisé dans 13 cas et par huile de silicone dans les DR avec PVR avancée dans 4 cas (Tableau II). Une reprise chirurgicale était nécessaire chez 6 malades. L'échec de la première intervention était liée soit à une déhiscence nouvelle ou méconnue, soit à un tamponnement interne par gaz inefficace soit à l'aggravation de la PVR. La reprise consistait en une vitrectomie avec ou sans pelage de membranes, tamponnement interne à l'huile de silicone et barrage circulaire à l'endolaser dans 5 cas

Tableau IV: *Acuité visuelle pré- et postopératoire*

Acuité visuelle	Pré-opératoire (nombre d'yeux et pourcentage)	Postopératoire (nombre d'yeux et pourcentage)
≥ 3/10	1 (3,6 %)	6 (21,4%)
1 à 2/10	0	8 (28,6%)
1/20 à 1/10	0	4 (14,3 %)
<1/20	0	2 (7,1 %)
Perception lumineuse	27 (96,4%)	8 (28,6 %)

et en un cerclage avec injection de gaz dans un cas.

Les complications peropératoires se résumaient en un hématorne choroïdien post-ponction du liquide sous-rétinien. Parmi les complications postopératoires, nous avons noté un cas d'hypertonie et deux cas de passage de l'huile de silicone dans la chambre antérieure chez des pseudophaques. Nous avons obtenu un succès anatomique avec réapplication rétinienne dans 76,5% des cas par une seule intervention chirurgicale et dans 89% des cas après deux interventions (Tableau III). Les résultats fonctionnels sont rapportés dans le tableau IV.

DISCUSSION

Le risque de décollement de rétine chez l'aphaque et le pseudophaque est multiplié par un facteur de l'ordre de 3,9 au moins après une capsulotomie postérieure au laser YAG (10). La fréquence du décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG varie de 0,08 à 4,7% (1,3,7,19). Plusieurs facteurs de risque augmentent cette fréquence: le jeune âge (10,15), le sexe masculin (15), la myopie forte (15,20), la dégénérescence palissadique et les antécédents de décollement de rétine sur le même œil ou sur l'œil controlatéral (21), les techniques d'extraction du cristallin et la configuration de l'implant (15). D'autres facteurs ont été étudiés mais ne semblent pas influencer le risque de survenue du décollement de rétine tels que le type de laser, l'énergie utilisée et la taille de la capsulotomie (14,17,21). Il est actuellement admis que la capsulotomie postérieure au laser YAG augmente le risque de DR chez l'aphaque et le pseudophaque (5). Les mécanismes exacts restent obscurs. Plusieurs hypothèses ont été émises. Le laser YAG aurait un effet mécanique direct sur le gel vitréen en

provoquant un ébranlement direct de la base du vitré par l'onde de choc (6). Le prolapsus du vitré dans la chambre antérieure est corrélé de façon significative à la survenue de décollements de rétine (11). La fuite de l'acide hyaluronique serait responsable d'une liquéfaction du vitré et par conséquent d'un décollement postérieur du vitré après extraction du cristallin (16). Le délai moyen de réalisation de la capsulotomie par rapport à la chirurgie de la cataracte varie de 16 à 39 mois dans la littérature (7,9,14,21). Dans notre série, ce délai moyen était de 35,6 mois. Le délai de survenue du décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG est inférieur à 6 mois dans 50% des cas et est inférieur à un an dans 85% des cas dans 2 séries (7,21). Ce délai allait de 7 jours à 72 mois avec un délai moyen de 13,4 mois dans notre série. Ce délai était plus long chez les patients âgés de moins de 40 ans. En effet il variait de 2 à 27 mois avec une moyenne de 37 mois. L'acuité visuelle initiale préopératoire était réduite à la perception lumineuse dans 92,8% des cas dans notre série alors qu'elle était conservée dans les autres séries (8,13). Une des particularités du décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG est la mauvaise visibilité du fond d'œil et notamment de la périphérie rétinienne. Ainsi, l'analyse des caractéristiques du DR et en particulier les déhiscences, est le plus souvent difficile. Or le repérage de ces déhiscences constitue la condition majeure pour le succès thérapeutique. Cet inconvénient est dû à plusieurs causes: la mauvaise dilatation pupillaire (6) suite aux synéchies iridolenticulaires ou à l'atonie irienne postchirurgicale rencontrée dans 6 cas dans notre série, la présence de l'implant qui peut gêner l'examen rétinien par les reflets sur ses bords ou par son décentrement et par le dépôt de précipités sur ses faces (4), le trouble de la transparence des milieux (opacification capsulaire périphérique, trouble vitréen) (23). Quand les déhiscences étaient repérées, nous avons noté quelles étaient différentes de celles classiquement décrites chez l'aphaque. En effet, il s'agissait plus souvent d'une déchirure que d'un trou, unique dans tous les cas, de taille moyenne et de siège équatorial ou pré-équatorial. Les trous atrophiques étaient très périphériques et localisés en arrière de l'ora serrata dans tous les cas. Ces résul-

tats rejoignent ceux rapportés par Glacet-Bernard et Hallaq (7,9).

Par ailleurs, nous avons noté 6 cas de trou maculaire. Ces trous maculaires sont peu fréquents dans la littérature. En effet, seuls Ranta (18) et Winslow (24) les ont rapporté respectivement dans 3 cas (4,9%) et 2 cas (20%). Nous avons également noté que le décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG paraît être extensif; il était total ou subtotal dans 19 cas (67,8%). Nos résultats dépassent ceux rapportés par Glacet-Bernard 50% (7), Hallaq 25% (9), Charlin 30% (3) et Ober 22% (13). Le soulèvement maculaire était noté dans 27 cas (96,4%), taux supérieur à celui rapporté dans la littérature (7,8,9). Ceci pourrait s'expliquer par le retard de consultation de nos patients. Le décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG est caractérisé par la fréquence et la gravité de la PVR. Celle-ci était présente dans tous nos cas avec un stade B dans 78,6% des cas, un stade C dans 14,3% des cas et un stade D dans 7,1% des cas. Comparée aux données de la littérature, notre série paraît présenter beaucoup plus de formes avancées de PVR. En effet, le stade C n'était présent que dans 6,5% des cas dans la série de Ranta (18) et absent dans les autres séries. Glacet-Bernard (7) et Hallaq (9) ont noté une PVR stade A ou B respectivement dans 33 et 26,3% des cas. Cette différence paraît aussi être liée au retard de consultation de nos malades. Sur le plan thérapeutique, le décollement de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG pose certains problèmes qui imposent des précautions appropriées. La difficulté d'examen du fond d'œil peut rendre la chirurgie du décollement de rétine plus difficile. Le risque de décentrement de l'implant et surtout du contact endothélial cornéen est présent lors de la ponction du liquide sous-rétinien et lors du tamponnement interne. Ces risques peuvent être prévenus en évitant toute dépression brutale et toute hypertension intra-oculaire, ou en injectant une substance viscoélastique dans la chambre antérieure.

La rétine était en final réappliquée dans 89% des cas dans notre série. Ce taux de succès anatomique varie selon les auteurs de 88 à 100% des cas (3,6,7,9). La principale cause d'échec reste la PVR (3,9). Dans notre série, la PVR était la cause de 75% des échecs après

la chirurgie de première intention et de 100% des échecs finaux. Nos résultats fonctionnels étaient globalement satisfaisants avec une AV finale comprise entre 2 et 4/10 dans 50% des cas. Toutefois, ces résultats sont en dessous de ceux rapportés par la majorité des auteurs qui ont noté une acuité visuelle finale supérieure à 4/10 dans 62.5% à 83% des cas (7,13,22). Cette différence pourrait être expliquée par la mauvaise acuité visuelle préopératoire de nos malades (acuité visuelle initiale réduite à la perception lumineuse dans 96,4% des cas), la fréquence (96,4% des cas) et l'ancienneté du soulèvement maculaire ainsi que la fréquence des trous maculaires (21.4% des cas).

Les indications thérapeutiques dépendent essentiellement de plusieurs facteurs : les déchisances (leur nombre, leur taille et leur siège), l'existence et la gravité de la PVR, la présence ou non d'une hémorragie intravitréenne. La plupart des auteurs préfèrent la chirurgie endoculaire de première intention (2,12). La vitrectomie avec tamponnement interne représente l'indication de choix (12). Cette chirurgie endoculaire pourrait être associée à un cerclage chirurgical ou à un barrage circulaire à l'endolaser.

CONCLUSION

Les décollements de rétine post-capsulotomie postérieure au laser YAG sont graves du fait de leur caractère extensif, de la fréquence des proliférations vitréo-rétiniennes et des difficultés opératoires secondaires à la mauvaise visibilité de la périphérie rétinienne.

Les résultats postopératoires dépendent de la prolifération vitréo-rétinienne qui reste la cause d'échec dans la majorité des cas.

RÉFÉRENCES

- (1) ARON ROSA D., ARON J.J., GRIESEMANN M., THYZEL R. – Use of Nd YAG laser to open the posterior capsule after lens implantation surgery: a preliminary report. *Am Intraocular Implant Soc J* 1980; 6:352-4
- (2) BONNET M. – Décollement de la rétine idiopathique: Semilogie clinique et traitement. *Encycl Med Chir . Ophthalmologie*, 21-245-A-10, 1989, 12p
- (3) CHARLIN J.F., MESSAFEUR N., MEHECH M., UZZAN J., THENOT J.C. – Décollement de rétine du pseudophaque après capsulotomie postérieure au laser YAG. A propos de 10 observations. *Ophthalmologie* 1993; 7:24-6.
- (4) CHAUVAUD D. – Décollement de rétine du pseudophaque. *J Fr Ophtalmol* 1988; 6:238-42.
- (5) COONAN P., FUNG W.E., WEBSTER R., ALLEN A.W. – The incidence of retinal detachment following extracapsular extraction : a ten year study. *Ophthalmology* 1985; 92:1096-101.
- (6) FASTENBERG D., SCHWARTZ P., ZEULIN H. – Retinal detachment following neodymium YAG laser capsulotomy. *Am J Ophthalmol* 1984; 108:464.
- (7) GLACET-BERNARD A., BRAHIM R., MOKHTARI O., QUENTEL G., COSCAS G. – Décollement de rétine après capsulotomie postérieure au laser YAG. Etude rétrospective de 144 capsulotomies. *J Fr Ophtalmol* 1993; 16:87-94.
- (8) GREEVEN C.M., SANDERS R.J., BROWN G.C., MORGAN T.M. – Pseudophakic retinal detachment. Anatomic and visual results. *Ophthalmology* 1992; 99:257-62.
- (9) HALLAQ E., MONTARD M., WIPPLINGER M. – Le décollement de rétine après capsulotomie postérieure au laser YAG. *J Fr Ophtalmol* 1995; 18:738-45.
- (10) JAVITT J.C., TIELSCH J.M., CANNER J.K., KOLB M.M., SOMMER A., STEINBERG E.P. – National outcomes of cataract extraction. Increased risk of retinal complications associated with Nd: YAG laser capsulotomy. The Cataract Patient Outcomes Research Team. *Ophthalmology* 1992; 99:1487-98
- (11) KOCH D.P., LIU J.F., GILL E.P., PARKE D.W. – Axial myopia increases the risk of retinal complications after neodymium YAG laser posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol* 1989; 107:986-90.
- (12) LE MER Y., ALLAGUI M. – Prolifération vitréorétinienne: rappel physiopathologique, examen, moyens et indications thérapeutiques. *Encycl Med Chir . Ophthalmologie*, 21-245-A-30, 1993, 8p
- (13) OBER R.R., WILKINSON C.P., FIORE J.V., MAGGIANO J.M. – Rhegmatogenous retinal detachment after neodymium YAG capsulotomy in phakic and pseudophakic eyes. *Am J Ophthalmol* 1986; 101:81-9.
- (14) OLDENDOERP J. – Retinal detachment following neodymium YAG laser capsulotomy in aphakic and pseudo-aphakic eyes. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1989; 194:234-40.
- (15) OLSEN G., OLSON R.J. – Update on a long-term, prospective study of capsulotomy and re-

- tinal detachment rates after cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2000 ;26 :1017-21.
- (16) OSTERLIN S. – On the molecular biology of the vitreous in the aphakic eye. Acta Ophthalmol 1977; 55:353-61.
- (17) PARIENTE O., OUNNAS N., LOYER J.P., VALDES R. – Décollement de la rétine après capsulotomie postérieure au laser YAG. Ophtalmologie 1989; 3:26-8.
- (18) RANTA P., KIVELÄ T. – Retinal detachment in pseudophakic eyes with and without Nd YAG laser posterior capsulotomy. Ophthalmology 1998; 105:2127-33.
- (19) RANTA P., TOMMILA P., KIVELÄ T. – Retinal breaks and detachment after neodymium: YAG laser posterior capsulotomy: five-year incidence in a prospective cohort. J Cataract Refract Surg. 2004; 30:58-66.
- (20) RIBSTEIN G., TURUT P., BRYSELBOUT E. – Décollement de rétine après EEC dans la myopie forte. Bull Soc Ophtalmol Fr 1991; 4:413-7.
- (21) RICKMAN-BARGER L., FLORINE C.W., LARSON R.S., LINDSTROM R.L. – Retinal detachment after Neodymium YAG laser posterior capsulotomy. Am J Ophthalmol 1989; 107:531-6.
- (22) SALVESEN S., EIDE N., SYRDALEN P. – Retinal detachment after YAG laser capsulotomy. Acta Ophthalmol 1991; 69:61-4
- (23) ULLERN M., VEROVE C., MENUET C. – Chirurgie de la cataracte et périphérie rétinienne: comment optimiser la visualisation ultérieure du fond d'œil. Ophtalmologie 1995; 9:26-8
- (24) WINSLOW R.L., TAYLOR B.C. – Retinal complications following YAG laser capsulotomy. Ophthalmology 1985;92:785
-

Correspondance et tirés à part:

*Pr EL MATRI Leila
 Institut Hédi Rais d'Ophtalmologie de Tunis (Service B)
 Boulevard 9 avril, 1006 Bab Saadoun - Tunis
 Tunisie
 E-mail : leila.elmatri@rns.tn
 Tel : 00 216 71 573 604
 Fax : 00 216 71 575 956*