

RETINOPATHIE SOLAIRE ACQUISE DURANT DES SEANCES DE PRIERE

MWANZA J.C.K.¹, KAYEMBE D.L.¹,
KAIMBO D.K.¹, KABASELE P.M.¹,
NGOY D.K.²

RESUME

Les auteurs présentent les résultats d'une étude basée sur six personnes qui ont développé une rétinopathie après avoir fixé le soleil pendant les séances de prière. Les facteurs de risque ont été étudiés et le pronostic évalué. Le follow-up moyen était de 82 jours. Les facteurs de risque étaient réunis chez tous les patients. L'acuité visuelle, réduite chez tous les patients au premier examen, s'est normalisée chez quatre d'entre eux. Le fond d'œil, initialement pathologique dans tous les cas, ne s'est normalisé que dans un cas. Le scotome central retrouvé à la grille d'Amsler chez tous les patients a persisté chez quatre d'entre eux. La fluoangiographie rétinienne était pathologique dans tous les cas et l'amélioration n'avait été notée que dans un cas. Tous les patients avaient cependant gardé un inconfort visuel à cause de la persistance de la photophobie dans tous les cas en plus de la métamorphopsie notée dans quatre cas. En conclusion, le pronostic de la rétinopathie solaire est variable et la récupération de l'acuité visuelle ne correspond pas nécessairement à la normalisation de la vision. Tout sujet désireux de fixer le soleil pour l'une ou l'autre raison doit porter des verres protecteurs appropriés.

SUMMARY

The authors present the results of a study based on six persons who developed retinopathy after gazing at the sun during prayers. Risk factors were studied and the prognosis evaluated. The mean follow-up

time was 82 days. Risk factors were present in all patients. The visual acuity was reduced in all patients at first presentation and total improvement was noted in four of them. Of all six patients, only one had his ocular fundus normalized. Amsler's grid testing revealed in all patients bilateral central scotomas which persisted in four of them. Fluorescein retinal angiography, which was found to be abnormal in all cases, became normal in only one case. However, all patients continued to complain of visual disability because of the persistence of photophobia, metamorphopsia and scotomas. In conclusion, the prognosis of solar retinopathy is variable and the recovery of visual acuity does not necessarily imply the improvement of vision. Appropriate eye protection such as solar filters must be used when gazing at the sun to protect from retinal damage.

MOTS CLÉS:

Rétinopathie solaire, séances de prière.

KEYS WORDS:

Solar retinopathy, prayers.

.....

1. Service d'Ophtalmologie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Kinshasa, Rép. Dém. du Congo
2. Service d'Ophtalmologie, Clinique Kinois, Kinshasa, Rép. Dém. du Congo.

received: 29.10.99
accepted: 24.01.00

INTRODUCTION

Le phototraumatisme oculaire est un accident thermique qui peut être engendré par la lumière naturelle ou la lumière artificielle. La lumière naturelle provient des rayons solaires alors que la lumière artificielle peut provenir des coups d'arc traditionnels et électriques pour soudure (4-6,13) ou du microscope opératoire (15,19). Les radiations ultra-violettes (UV) émises par l'arc traditionnel sont généralement absorbées par la cornée et la conjonctive non protégées et engendrent une kérato-conjonctivite douloureuse mais de faible gravité. Elles ne provoquent pas en principe de lésion des membranes profondes. A l'inverse, les radiations émises par l'arc électrique qui se situent dans le spectre du visible à proximité de l'infra-rouge ne provoquent pas de lésion kérato-conjonctivale. Elles sont par contre absorbées par l'épithélium pigmentaire de la rétine et produisent une brûlure photochimique qui peut être définitive (5).

Le phototraumatisme rétinien d'origine solaire est une notion connue de longue date. Platon a été le premier à faire allusion à cet accident dans son *Phaédo*. Les circonstances de sa survenue sont variées et comprennent notamment l'observation d'une éclipse (3,8,11,12,14,16,20), les troubles psychiatriques spontanés ou après usage abusif de drogues psychotropes ou hallucinogènes (2,16,20) et les bains solaires (7). La rétinopathie solaire survenant durant la prière, bien que connue depuis longtemps, n'a été que très rarement rapportée dans la littérature. Nous présentons les données de six personnes qui ont développé une rétinopathie après fixation du soleil pendant les séances de prière.

MATERIEL ET METHODE

En mai 1996, Monsieur M. déclare avoir reçu une prophétie divine. Comme preuve, il demande aux fidèles, pendant les séances de prière qui se déroulent en plein air, de fixer le soleil du regard pour y voir distinctement le visage de la Vierge Marie. La nouvelle se répand rapidement à travers la ville de Kinshasa et des milliers de gens, toutes catégories confondues, accourent les uns par curiosité, les autres par conviction. Pendant environ trois mois beau-

coup de gens s'étaient rendus chez ce "prophète" et avaient fixé le soleil pour tenter de voir la Vierge Marie.

Le Service d'Ophtalmologie des Cliniques Universitaires de Kinshasa a reçu en consultation six de ces fidèles chez qui le diagnostic de rétinopathie solaire a été posé. Tous ont subi un examen ophtalmologique comprenant la mesure de l'acuité visuelle (AV), l'étude de la réfraction, l'examen à la lampe à fente, le test à la grille d'Amsler, l'ophtalmoscopie directe après dilatation pupillaire et la fluoangiographie rétinienne.

Les paramètres suivants ont été étudiés pour chaque patient: l'heure, la durée et la fréquence d'exposition au soleil, l'état atmosphérique, le port ou non de verres protecteurs au moment de la fixation, la réfraction et l'état des milieux transparents oculaires. Le follow-up moyen était de 82 jours (limites: 32-147 jours).

RESULTATS

Les caractéristiques générales des patients sont exposées dans le tableau I. L'âge des patients variait entre 23 et 39 ans. Il y avait 5 femmes (2 étudiantes, 2 religieuses, et 1 ménagère) et 1 homme (abbé). L'intervalle de temps entre la fixation du soleil et la première consultation variait entre 8 et 21 jours. La fixation du soleil s'était faite de façon continue dans tous les cas. Trois patients avaient fixé une seule fois, deux l'ont fait deux fois (une fois deux jours de suite) et un l'avait fait trois fois (une fois trois jours de suite). Tous avaient fixé directement le soleil sans verres protecteurs sous une atmosphère claire et ensoleillée. L'exposition avait eu lieu entre 10h30' et 15h, la durée variait entre 15 et 45 min selon l'estimation des patients. Tous étaient emmétropes et l'examen à la lampe à fente était normal.

Les données relatives à l'AV, au test à la grille d'Amsler et à l'ophtalmoscopie au premier et dernier examen sont présentées dans le tableau II. Au premier examen, tous les patients avaient une baisse d'AV. Le fond d'œil (F.O.) montrait un oedème maculaire bilatéral isolé dans trois cas, associé à un amas pigmentaire fovo-maculaire dans deux cas et seulement un amas pigmentaire fovo-maculaire dans un cas. La fluoangiographie rétinienne avait révélé une hy-

Tableau I. *Caractéristiques générales des patients*

N° Patients	Sexe	Age (ans)	DF (min)	FF	IFC (jours)	F.U. (jours)
1	F	23	45	1	14	48
2	F	30	45	1	17	32
3	F	36	15	1	20	65
4	F	27	30	3	21	126
5	F	28	45	3	18	73
6	M	39	30	2	13	147

DF: durée de fixation du soleil, FF: fréquence de fixation du soleil
IFC: intervalle de temps fixation du soleil - première consultation, FU: follow-up.

Tableau II. *Données cliniques au premier et dernier examen*

N° patients	AV		F.O.	Grille d'Amsler
	OD	OG		
1	0.6	0.6	oedème maculaire	scotome central 2°
	(*) 1.0	1.0	(*) normal	(*) normal
2	0.8	0.8	oedème maculaire	scotome central 2°
	(*) 1.0	1.0	(*) amas pigmentaire	(*) scotome central 2°
3	0.7	0.7	amas pigmentaire	scotome central 2°
	(*) 0.8	0.8	(*) amas pigmentaire	(*) scotome central 2°
4	0.6	0.6	oedème maculaire	scotome central 2°
	(*) 1.0	1.0	(*) amas pigmentaire	(*) normal
5	0.4	0.4	oedème maculaire	scotome central 2°
	(*) 0.7	0.7	(*) amas pigmentaire	(*) scotome central 1°
6	0.3	0.3	oedème maculaire	scotome central 5°
	(*) 0.4	0.4	(*) amas pigmentaire, pseudo-trou maculaire	(*) scotome central 3°

(*): Données du dernier examen.

perfluorescence isolée dans cinq cas et associée à un effet masque dans un cas. La grille d'Amsler avait permis de découvrir un petit scotome central bilatéral large d'environ 2° chez cinq patients et de 5° chez un patient.

Lors du dernier examen, l'AV était redevenue normale (1.0) aux deux yeux chez trois patients alors que trois autres avaient gardé une baisse d'AV. Tous avaient cependant gagné au moins une ligne d'AV. Chez tous les patients, à la lecture des optotypes, certains chiffres ou lettres étaient tantôt vus tantôt non vus. En plus, tous ont continué à se plaindre de photophobie en plus de la métamorphopsie notée chez quatre d'entre eux. L'aspect du F.O. s'était normalisé chez un patient alors que des amas pigmentaires fovéo-maculaires étaient présents chez les cinq autres parmi lesquels un a développé un pseudo-trou maculaire. Le scotome central avait persisté chez quatre patients.

COMMENTAIRES

Les rayons solaires qui atteignent la rétine produisent à la fois un effet thermique et phototoxique qui aboutissent respectivement à une brûlure et à des réactions photochimiques des protéines et des autres constituants cellulaires (17). Sur le plan ultrastructural, ces lésions se traduisent par une vésiculation et une fragmentation des photorécepteurs, un gonflement des mitochondries des cellules photoréceptrices surtout parafovéolaires, une dégénérescence fovéolaire et parafovéolaire caractérisée par la perte fonctionnelle de la membrane plasmique, le gonflement du réticulum endoplasmique et des modifications de la structure des granules de lipofuscine (10).

La rétinopathie solaire est un accident qui a déjà fait l'objet de plusieurs publications à travers le monde. C'est pour la première fois qu'une étude est consacrée à ce sujet en République Démocratique du Congo.

Les facteurs de risque d'une rétinopathie solaire ont été décrits et étudiés par Duke-Elder et al (7) ainsi que Sadum et al (10). Il s'agit de l'altitude du soleil supérieure à 60° et la clarté atmosphérique au moment de la fixation du soleil, la durée élevée de fixation, l'emmétropie, la clarté des milieux transparents oculaires, l'absence de port de verres protecteurs pendant la fixation et l'absence de douleurs oculaires après l'exposition. Tous ces facteurs étaient réunis chez nos patients. L'exposition avait eu lieu à des heures où l'altitude du soleil est supérieure à 60° à partir de l'horizon. Il est en effet bien connu que l'heure de la journée joue également un rôle important puisque la quantité de rayons UV qui atteint la terre est maximale entre 9h et 15h. La clarté de l'atmosphère et l'absence de port de verres protecteurs sont des facteurs de risque dans la mesure où tous les rayons UV atteignent l'œil sans être filtrés. A l'inverse, l'humidité, les nuages ainsi que les verres protecteurs absorbent une partie considérable de ces rayons. L'emmétropie est également un facteur péjoratif puisqu'elle permet la convergence des rayons solaires directement sur la rétine. La durée minimum de fixation était de 15min chez nos patients. La littérature rapporte pourtant que lorsque tous les facteurs de risque sont réunis, une brève exposition de l'ordre de 30 à 60 sec suffit pour engendrer une brûlure rétinienne (9,10).

Les patients s'étaient présentés à la consultation au-delà d'une semaine après la fixation du soleil alors qu'ils avaient tous rapporté que la vision floue et la photophobie s'étaient installées dans les 24h suivant l'exposition. L'ignorance des patients explique cet intervalle de temps élevé. En effet, tous pensaient qu'il s'agissait de symptômes banals et passagers, sans aucun lien avec l'observation du soleil. En plus, aucun d'entre eux ne savait que fixer directement le soleil sans protection peut endommager définitivement la vision.

Tous les patients avaient une baisse d'AV au premier examen. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que tous les facteurs de risque étaient réunis chez nos patients. Aucune corrélation n'a été trouvée entre la durée et la fréquence de fixation d'une part et l'AV tant initiale que finale d'autre part. Par rapport à l'AV initiale aucun patient n'avait une détérioration de l'AV lors du dernier examen. Ceci confirme la cons-

tatation de la plupart des auteurs (1,3,11, 16,17,20,22). Par contre Kawa et al (12) ont rapporté des cas de détérioration progressive de l'AV.

Les résultats de cette étude ont montré que le pronostic de la rétinopathie solaire est variable et que le recouvrement de l'AV ne correspond pas nécessairement à la normalisation de la fonction visuelle à cause de la persistance dans certains cas du scotome central, de la photophobie et de la métamorphopsie qui incommode la vision.

En conclusion, la rétinopathie solaire est un accident qui peut occasionner des lésions rétinienne qui, dans certains cas, peuvent être graves et définitives. Comme précédemment recommandé par d'autres auteurs (11,12,14, 18,21,23,24), tout individu désireux de fixer le soleil pour l'une ou l'autre raison doit porter des verres protecteurs appropriés. Une campagne d'information utilisant les mass-media devrait être organisée pour sensibiliser la population dans ce sens.

REFERENCES

- (1) AIELLO LP, ARRIGG PG, SHAH ST, MURTHA TJ, AIELLO LM. – Solar retinopathy associated with hypoglycemic insulin reaction. *Arch. Ophthalmol.* 1994; 12: 982-983.
- (2) ANACLERIO AM, WICKER HS. – Self-induced solar retinopathy by patients in a psychiatric hospital. *Am. J. Ophthalmol.* 1970; 69:731-733.
- (3) ATMACA LS, IDIL A, CAN D. – Early and late prognosis in solar retinopathy. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 1995; 233:801-804.
- (4) BONAMOUR G. – Ophtalmologie Clinique. *Paris, Doin, 1970, 1187.*
- (5) BRITAIN GPH. – Retinal burns caused by exposure to MIG-welding arcs: report of two cases. *Br. J. Ophthalmol.* 1988; 72: 570-575.
- (6) DENK P.O., KRETSCHMANN U, GONZALEZ J, GELISKEN F, KNORR M. – Phototoxic maculopathy after arc welding: value of multifocal ERG. *Klin. Monatsbl. Augenheilkd* 1997; 211:207-210.
- (7) DUKE-ELDER, MacFAUL P. – Nonmechanical injuries. In: Duke-Elder, ed. *System of Ophthalmology. St Louis, C.V. Mosby, 1972; Vol 4, 837-916.*

- (8) GILKES MJ, MacPHERSON DG, OSMOND AH et al. – Retinal burns after sun's eclipse. *Br. J. Med.* 1959; 2: 1487-1489.
- (9) GLADSTONE GJ, TASMAN W. – Solar retinitis after minimal exposure. *Arch. Ophthalmol.* 1978; 96:1368-1369.
- (10) HOPE-RPSS MW, MAHON GJ, GARDINER TA, ARCHER DB. – Ultrastructural findings in solar retinopathy. *Eye* 1993; 7:29-33.
- (11) JUAN-LOPEZ M, PENA-CORONA MP. – Strategy for preventing health injuries due to observing the solar eclipse in Mexico. *Salud Publica Mex* 1993; 35:494-499.
- (12) KAWA P, MANKOWSKA A, MackIEWICZ J, ZAGORSKI Z. – Solar retinopathy. *Klin Oczna* 1998; 100:235-237.
- (13) KOZIELEC GF, SMITH CW. – Welding arc-like injury with secondary subretinal neovascularisation. *Retina* 1997; 17:558-559.
- (14) MAINSTER MA. – Solar eclipse safety. *Ophthalmology* 1998; 105:9-10.
- (15) McDONALD HR, HARRIS MJ. – Operating microscope-induced retinal photo-toxicity during pars plana vitrectomy. *Arch Ophthalmol* 1988; 106:521-523.
- (16) RAI N, THULADAR L, BRANDT F, ARDEN GB, BERNINGER TA. – Solar retinopathy. A study from Nepal and from Germany. *Doc. Ophthalmol.* 1998; 95:99-108.
- (17) SADUM AC, SADUM A, SADUM LA. – Solar retinopathy. A biophysical analysis. *Arch. Ophthalmol.* 1984; 102:1510-1512.
- (18) STALMANS P, WEICKHUYSEN B, SCHOONHEYDT R, LEYS A, MISSOTTEN L, SPILEERS W, DRALANDS L. – How to protect eyes from solar retinopathy. *Bull. Soc. belge Ophthalmol.* 1999; 272: 93-100.
- (19) STANLER JF, BLODI FC, VERDIER D, KRACHMER JH. – Microscope light-induced maculopathy in combined penetrating keratoplasty, extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 1988; 95:1142-1146.
- (20) STOKKERMANS TJ, DUNHAR MT. – Solar retinopathy in a hospital-based primary care clinic. *J. Am. Optom. Assoc* 1998; 69:625-636.
- (21) VERMA L, SHARMA N, TEWARI HK, GUPTA S. – Retinopathy after solar eclipse, 1995. *Natl. Med. J. India* 1996; 9:266-267.
- (22) WEBER P, KURLEMANN G, LUNECKE C, TONDERA A. – Solar retinopathy. Rare cause of acute loss of vision. *Dtsch. Med. Wochenschr* 1996; 121:793-796.
- (23) YOUNG RW. – The family of sunlight-related eye diseases. *Optom. Vis. Sci* 1994; 71:125-144.
- (24) YOUNG S, SANDS J. – Sun and the eye: prevention and detection of light-induced disease. *Clin. Dermatol* 1998; 16: 477-485.

Correspondance et tirés à part: Dr J-C. K. MWANZA
B.P. 13.656,
Kinshasa 1,
Rép. Dém. du Congo
Fax: 00243 12 20732,
E-mail: jcmwanza@hotmail.com