

# Retraitement après PKR pour myopies faibles et moyennes

## Résultats et étude de la sensibilité au contraste

M. Montard (1), J.-L. Fau (2), J.-M. Perone (1)

(1) Clinique Ophtalmologique, Hôpital Jean Minjot, Boulevard Fleming, 25000 Besançon.

(2) Service d'Ophtalmologie « B », Hôpital Brabois Rue du Morvan, 54511 Vandœuvre Cedex.

Correspondance : M. Montard, à l'adresse ci-dessus.

Reçu le 19 août 1999. Accepté le 6 janvier 2000.

### Retreatment after PKR for low and medium myopia: results and study of contrast sensitivity

M. Montard, J.-L. Fau, J.-M. Perone

*J. Fr. Ophthalmol., 2000; 23, 4: 333-339*

**Purpose:** To examine the results of retreatment with excimer laser photorefractive keratectomy (PRK) on refraction, visual acuity, haze, and contrast sensitivity.

**Patients and methods:** Excimer laser photorefractive keratectomy was performed in 18 patients, once for one eye and twice for the other eye due to undercorrection or regression. Outcome was compared between the two eyes.

**Results:** Uncorrected visual acuity was above 20/40 in 94.4% of the retreated eyes. There was no statistical difference between the two eyes for haze and contrast sensitivity.

**Conclusion:** Retreatment with laser photorefractive keratectomy is a safe procedure and should be performed when regression or undercorrection occurs after the first laser excimer treatment.

**Key-words:** Photorefractive keratectomy, retreatment, visual acuity, haze, contrast sensitivity.

### Retraitement après PKR pour myopies faibles et moyennes : résultats et étude de la sensibilité au contraste

**But de l'étude :** Étudier l'effet du retraitement par kératectomie photoréfractive sur la réfraction, l'acuité visuelle, le haze et la sensibilité au contraste.

**Matériel et méthodes :** Dix huit patients ont bénéficié d'une kératectomie photoréfractive des deux yeux pour des myopies faibles avec un retraitement sur un seul œil en raison d'une sous correction et/ou d'une régression. Les yeux retraités sont comparés de façon rétrospective à 6 mois aux yeux controlatéraux traités une seule fois.

**Résultats :** À six mois, 94,4 % des yeux opérés deux fois ont une acuité visuelle non corrigée supérieure ou égale à 5/10. Nous n'avons pas observé de différence significative concernant le haze et l'analyse des moyennes de sensibilité au contraste ne montre pas de différence notable entre les yeux opérés une fois et ceux opérés deux fois.

**Conclusion :** Le retraitement par kératectomie photoréfractive est indiqué lors d'une sous-correction et/ou en présence d'une régression peu ou pas sensible à la corticothérapie. Le résultat réfractif et l'acuité visuelle sont satisfaisants dans la majorité des cas, à court terme.

**Mots-clés :** Photokératectomie réfractive, retraitement, acuité visuelle, haze, sensibilité au contraste.

### INTRODUCTION

La photokératectomie réfractive (PKR) est devenue une technique de première intention dans le traitement des myopies faibles et moyennes avec ou sans astigmatisme.

Les résultats en terme de sécurité, d'efficacité et de prédictibilité se partagent la responsabilité d'une pratique de plus en plus fréquente de cette technique.

Pourtant, si 70 à 91 % des patients deviennent emmétropes à  $\pm 1$  dioptrie et ont une acuité visuelle sans correction supérieure ou égale à 5/10 [1], un certain nombre de patients (30 à 9 %) n'obtient pas ces bons résultats à cause d'une sous-correction ou d'une régression de l'effet réfractif, peu sensible à la corticothérapie locale.

Nous avons étudié les résultats du retraitement par PKR en terme de réfraction et d'acuité visuelle en recherchant une modification du haze cornéen et en comparant la sensibilité au contraste des yeux réopérés, par rapport à l'œil controlatéral opéré une seule fois.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Vingt-et-un patients ont été initialement inclus dans cette étude rétrospective.

Les critères d'inclusion étaient les suivants : une PKR réalisée à chaque œil à moins de 6 mois d'intervalle, pour myopie avec ou sans astigmatisme, et un retraitement complémentaire au niveau d'un seul œil pour une sous-corrrection initiale et/ou une régression de l'effet réfractif.

Trois patients ont été exclus de l'étude car le deuxième œil avait bénéficié soit d'un implant myopique, soit d'un Lasik ou bien n'avait jamais eu de procédure de chirurgie réfractive.

La cohorte comportait donc 18 patients : 6 hommes et 12 femmes, dont l'âge moyen était 32,7 ans (24 à 42 ans). Tous les patients ont bénéficié d'une réfraction, d'une mesure de l'acuité visuelle sans correction et, avec correction, d'un examen à la lampe à fente, d'une mesure de la pression oculaire et d'une topographie cornéenne.

Le laser utilisé est le Schwind Kératome et le protocole de la photokératectomie réfractive est le même que celui que nous avons préalablement décrit dans une étude antérieure [2]. La zone optique de la photoablation était de 6 mm. La correction désirée correspondait à 100 % de l'équivalent sphérique de la myopie résiduelle (*tableau I*). Les patients ont été réexaminés à des

temps successifs après le retraitement et l'examen à 6 mois comportait une mesure de la sensibilité au contraste des deux yeux sur l'appareil « Moniteur Ophthalmologique » (Laboratoire Metrovision).

Les 36 yeux ont été divisés en deux groupes : les yeux traités une seule fois constituait le groupe 1 et les yeux retraités, le groupe 2.

Avant le premier traitement, la myopie moyenne en équivalent sphérique (ES) du groupe 1 était -4,40 (-2,25 à -7) dioptries et -4,37 (-3,50 à -7) dioptries pour le groupe 2. La réfraction moyenne obtenue après le premier traitement était 0,58 (+0,12 à -2,37) dioptries pour le groupe 1 et 2,13 (-1 à -3,5) dioptries pour le groupe 2 (*tableau II*).

## RÉSULTATS

La réfraction moyenne 6 mois après le retraitement était -0,77 (+0,62 à -2) dioptries contre -2,13 (-1 à -3,50) dioptries (différence statistiquement significative à  $P < 0,5$ ).

Deux patients sur les 18 (11 %) ont eu une hypermétropie résiduelle : leur réfraction avant et après traite-

**Tableau I**

Résultats des yeux retraités (groupe 2).

Patient	Œil	Âge	Sexe	Avant PKR1			Après PKR2			Avant PKR1			Après PKR2			Haze		AV après PKR1		AV après PKR2	
				ES	Sph	Cyl	Haze après PKR1	Haze après PKR2	AVSC	AVC	AVSC	AVC									
1	OG	31	M	-4	-4	0	-1,25	-1	-0,5	-1,5	-1	-1	-0,75	-0,62	0,25	0,5	1	0,5	1	0,9	1
2	OD	29	F	-4,5	-4,5	0	-0,5	-0,5	0	-1,5	-1,37	-0,37	-1,12	-0,75	-0,75	0,5	0,5	0,9	1	0,9	1
3	OG	39	F	-4,12	-3,75	-0,75	-1	-1	0	-1,25	-1,25	0	-1	-0,75	-0,66	1	1,5	0,8	1	0,8	1
4	OG	39	M	-4,62	-4,25	-0,75	-2,25	-2	-0,5	-2,25	-2	-0,5	0,25	0	0,5	1	1	0,2	0,8	0,7	0,9
5	OD	42	F	-4	-4	0	-0,75	-0,5	-0,5	-1	-0,87	-0,25	-0,62	-0,62	0	0	1	0,8	1	1	1
6	OG	31	M	-5,12	-4,75	-0,75	-3,5	-3,5	0	-3,5	-3,5	0	-0,75	-0,5	-0,5	0,5	0,5	0,1	0,9	0,7	1
7	OD	26	M	-4	-4	0	-1,12	-1	-0,25	-1,12	-1	-0,25	-0,88	-0,5	-0,75	1	1,5	0,5	0,7	0,5	0,8
8	OD	29	F	-4	-4	0	-2	-1,5	-1	-2,25	-1,75	-1	-0,67	-0,37	-0,62	1	0,5	0,7	1	1	1
9	OD	29	F		-4,25	-4	-0,5	-2,5	-2,5	0	-2,5	-2,5	0	-1,5	-1,5	0	0,5	0,5	0,1	0,8	0,4
10	OD	24	F	-7	-6,5	-1	-2,25	-1,62	-1,25	-2,25	-1,75	-1	-1,37	-1,12	-0,5	0,5	1	0,2	0,8	0,8	1
11	OD	24	F	-3,5	-3,5	0	-2,25	-2,25	0	-2,25	-2,25	0	-0,12	0	-0,25	0,5	0,5	0,2	0,9	1	1
12	OD	42	F	-5	-5	0	-1,25	-1,25	0	-2	-2	0	-0,62	-0,5	-0,25	0,5	0	0,4	0,4	0,9	0,5
13	OD	27	F	-4,5	-4,5	0	-2,5	-2,5	0	-2,5	-2,5	0	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,3	1	0,7	1
14	OD	30	F	5,5	-5,5	0	-2,5	-2	-1	-3,5	0	0	-2	2	0	1	1	0,2	0,7	0,1	0,9
15	OD	39	M	-4,37	-4,25	-0,25	-2,5	-2,5	0	-2,75	-2	-1,5	-0,88	-0,75	-0,25	0,5	0,5	0,2	0,7	0,5	1
16	OD	36	F	-6,12	-5,75	-0,75	-1,5	-1	-1	-1,5	-1	-1	0,62	1,12	-1	0,5	0,5	0,5	1	0,9	1
17	OG	39	M	-4,75	-4,75	0	-1,5	-1,5	0	-2,25	-1,5	-1,5	-0,12	0	-0,25	-0,25	0,5	0,6	1	1	1
18	OD	34	F	-3,75	-3,75	0	-1,75	-1,25	-1	-1,75	-1,25	-1	-0,75	-0,75	0	0,5	1,5	0,5	1	0,9	1

Réfraction

PKR1 : premier traitement ; PKR2 : deuxième traitement ; OD : œil droit ; OG : œil gauche ; ES : équivalent sphérique ; Sph : sphère ; Cyl : cylindre ; AV : acuité visuelle ; AVSC : acuité visuelle sans correction ; AVC : acuité visuelle corrigée.

**Tableau II**

Réfraction avant et après le premier traitement.

Patient	Âge	Sexe	Œil	Avant PKR 1			Avant PKR 1		
				ES	Sph	Cyl	ES	Sph	Cyl
1	31	M	OG*	- 4	- 4	0	- 1,25	- 1	- 0,5
			OD	- 3,75	- 3,5	- 0,75	- 0,25	- 0,25	0
2	29	F	OD*	- 4,5	- 4,5	0	- 0,5	- 0,5	0
			OG	- 4	4	0	- 1	- 0,75	- 0,37
3	39	F	OG*	- 4,12	- 3,75	- 0,75	- 1	- 1	0
			OD	- 5	- 5	0	- 0,75	- 0,62	- 0,62
4	39	M	OG*	- 4,62	4,25	- 0,75	- 2,25	- 2	- 0,5
			OD	- 4,88	4,75	- 0,37	- 2,37	- 2	- 0,75
5	42	F	OD*	- 4	- 4	0	- 0,75	- 0,5	- 0,5
			OG	- 5,25	- 5,25	0	0,12	0,25	- 0,25
6	31	M	OG*	- 5,12	- 4,75	- 0,75	- 3,5	- 3,5	0
			OD	- 5,37	- 5	- 0,75	- 1	- 0,75	- 0,5
7	26	M	OD*	- 4	- 4	0	- 1,12	- 1	- 0,25
			OG	- 2,25	- 2,25	0	- 0,37	- 0,25	- 0,25
8	29	F	OD*	- 4	- 4	0	- 2	- 1,5	- 1
			OG	- 4	- 4	0	- 0,5	- 0,37	- 0,37
9	29	F	OD*	- 4,25	- 4	- 0,5	- 2,5	- 2,5	0
			OG	- 4,12	- 4	- 0,25	- 0,5	- 0,5	0
10	24	F	OD*	- 7	- 6,5	- 1	- 2,25	- 1,62	- 1,25
			OG	- 7	- 6,5	- 1	0	0	0
11	24	F	OD*	- 3,5	- 3,5	0	- 2,25	- 2,25	0
			OG	- 3,75	- 3,5	- 0,5	- 0,25	0	- 0,5
12	42	F	OD*	- 5	- 5	0	- 1,25	- 1,25	0
			OG	- 4,75	- 4,75	0	- 0,25	0	- 0,5
13	27	F	OD*	- 4,5	- 4,5	0	- 2,5	- 2,5	0
			OG	- 3,5	- 3	- 1	- 0,25	0,12	- 0,37
14	30	F	OD*	- 5,5	- 5,5	0	- 2,5	- 2	- 1
			OG	- 5	- 4	- 2	- 1	0	- 1
15	39	M	OD*	- 4,37	- 4,25	- 0,25	- 2,5	- 2,5	0
			OG	- 4	- 4	0	- 0,62	- 0,12	- 1
16	36	F	OD*	- 6,12	- 5,75	- 0,75	- 1,5	- 1	- 1
			OG	- 5,37	- 4,75	- 1,25	0	0,75	- 0,75
17	36	F	OG*	- 4,75	- 4,75	0	- 1,5	- 1,5	0
			OD	- 3,37	- 3,25	- 0,25	- 0,5	- 0,37	- 0,37
18	34	F	OD*	- 3,75	- 3,75	0	- 1,75	- 1,25	- 1
			OG	- 4	- 4	0	- 0,12	0,25	- 0,75

\* : indique l'œil retraité

ment était respectivement  $- 2,25 \pm 0,25$  et  $- 1,50 \pm 1,12$  alors qu'elle était de  $- 4,75$  et  $- 6$  avant la première PKR *tableau I* et *figure 1*.

En terme d'acuité visuelle non corrigée, 94,4 % (17/18) des patients avaient une acuité supérieure ou égale à 5/10 avec l'œil retraité, contre 50 % (9/18) après le premier traitement ( $p < 0,5$ ). Cent pour cent des patients avaient une meilleure acuité visuelle corrigée

supérieure ou égale à 5/10 après une première PKR, qu'ils ont conservé après la deuxième PKR. Après la première PKR, le taux de meilleure acuité visuelle corrigée était de 50 % (9/18) et passait à 77,7 % (14/18) après retraitement.

La tendance du haze allait dans le sens d'une discrète augmentation, bien que celle-ci ne fut pas statistiquement significative (*tableau I*).

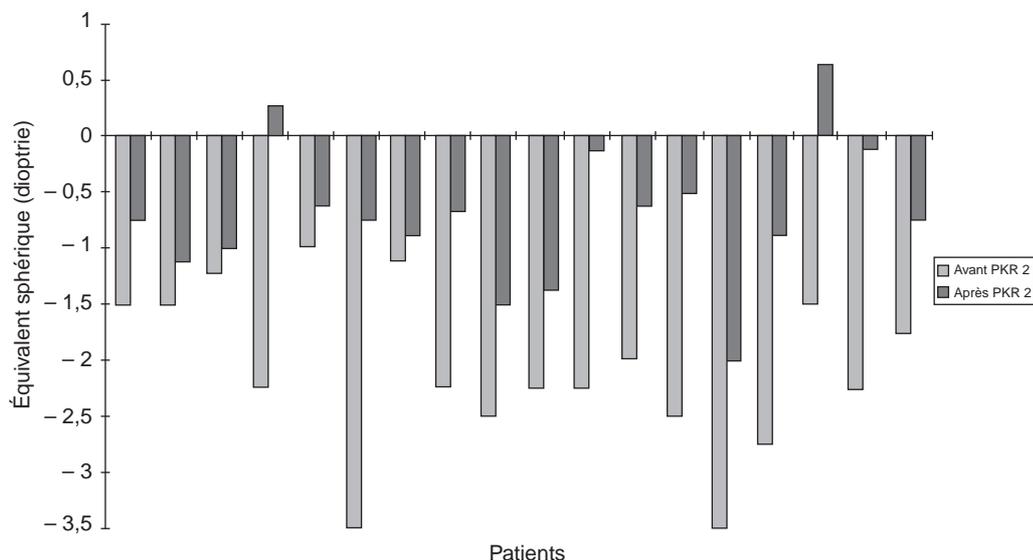


Figure 1 : Équivalent sphérique avant et après retraitement.

La comparaison des moyennes de sensibilité au contraste en fonction des cycles par degré ne mettait pas en évidence de différence entre l'œil traité une fois et l'œil réopéré (tableau III et fig. 2).

Aucune perte de meilleure acuité visuelle corrigée n'a été observée dans cette étude.

## DISCUSSION

Seiler *et al.* [3] ont rapporté que l'incidence de la sous correction de plus d'une dioptrie était de 37 % pour une myopie inférieure à 6 dioptries et de 20 à 40 % si elle était supérieure à 10 dioptries. La sous-correction et surtout la régression de l'effet réfractif est un phénomène connu après traitement par PKR, et l'incidence de la régression semble directement liée à l'importance de la myopie initiale [3].

La corticothérapie locale permet de diminuer la régression et de tenter d'inverser le processus. Le mode d'action de la corticothérapie reposerait sur la diminution de l'acide hyaluronique du stroma qui serait responsable de la rétention hydrique de la cornée. L'étude réalisée sur 253 patients par Montard *et al.* [2] n'a retrouvé aucun facteur prédictif sur la réversibilité de la régression par corticothérapie. Le retraitement par PKR des yeux sous-correctés et/ou peu sensibles à la corticothérapie est indiqué.

L'incidence du taux de retraitement dans notre étude est de 3,2 % ce qui est peu par rapport aux autres séries publiées ou les retraitements varient entre 8 et 15 %

[3-7]. Ce taux est très certainement sous-estimé : en effet, notre délai moyen pour le retraitement est de 12,5 mois alors qu'il a été décrit des régressions plus de 24 mois après la première PKR [8]. Kalski *et al.* [9] ont décrit le cas d'une femme de 55 ans myope de -12 dioptries qui a régressé à -9 dioptries 9 mois après la première PKR, de nouveau à -9 dioptries 13 mois après la deuxième PKR, puis à -2,75 (ES) 13 mois après la troisième PKR. Le nomogramme utilisé pour le retraitement était le même que lors du premier traitement en prenant comme objectif réfractif 100 % de l'amétropie résiduelle.

Dans une série de 48 retraitements (37 patients), Rozival *et al.* [6] utilisent le même type de laser excimer (Schwind Keratom) et un protocole de photoablation identique à celui de notre étude (100 % de l'erreur réfractive et zone optique de 6 mm). La réfraction moyenne avant retraitement était -0,88 ( $\pm 1,24$ ) dioptries et -0,33 ( $\pm 0,75$ ) dioptries 1 an après retraitement. La myopie résiduelle initiale de notre série était plus importante (-2,13).

En terme de prédictibilité, la proportion d'yeux emmétropes à  $\pm 1$  dioptrie dans notre étude est de 77,7 % (14/18), ce qui est supérieur à Seiler *et al.* [3] et Pop *et al.* [10] où le taux est respectivement de 63 % et 84 % (50 % si le haze avant retraitement était supérieur au grade 1 pour la série de Pop).

L'efficacité du retraitement est confirmée par la proportion d'acuité visuelle sans correction supérieure ou égale à 5/10 qui était de 94,4 % alors qu'elle était de 50 % après la première procédure. Le groupe 2 rejoint

**Tableau III**

Résultat de la sensibilité au contraste de chaque patient (decibels).

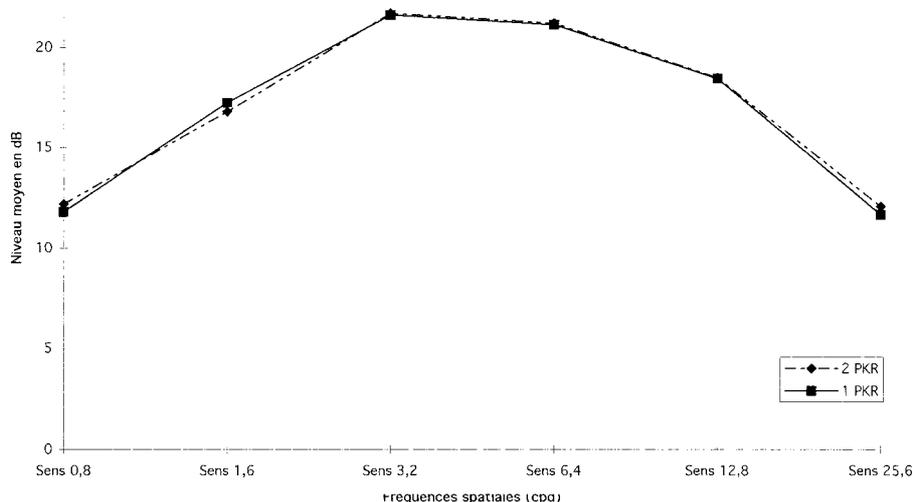
Patient	Sexe	Âge	Œil	Sens 0.8	Sens 1.6	Sens 3.2	Sens 6.4	Sens 12.8	Sens 25.6
1	M	31	OG* OD	16,25 15	18 16,25	23 21	22,5 20	21 20,5	13,75 10
2	F	29	OG* OD	11,5 13	16,5 18,25	21 23	21,25 23,25	19,25 20,75	10,75 15,25
3	F	39	OG* OD	16,25 15,25	20,25 19	26,25 22,5	24,25 20,75	22,25 20,25	14,5 11,75
4	M	39	OG* OD	12,25 13,5	18,75 17	22,75 21	20,5 19	16,75 14,75	11,25 9,25
5	F	42	OG* OD	13,5 14	15,25 17,75	20 22	21 22,25	18,25 20,5	12,25 14,5
6	M	31	OG* OD	17 17,25	20,5 20,5	24,5 25	24,5 24,25	22 22,25	17,75 15,5
7	M	26	OG* OD	15,25 16,5	18,25 20,25	10,75 9,75	18,5 21	15,25 17	7 13,25
8	F	29	OG* OD	12,75 13	17,5 18,75	21 22,25	20,75 21,75	18,75 19,75	14 12
9	F	29	OG* OD	11,75 11	17 18,75	20,75 21,5	21,75 21,75	18,75 21	12,25 14,5
10	F	24	OG* OD	13 12,75	16,5 16,75	22,25 21,25	22,25 18,75	19,75 17,5	12,25 10
11	F	24	OG* OD	9,5 10	15,75 17,5	20,25 22,75	19,5 22	17,5 18	10,75 12,25
12	F	42	OG* OD	14,4 16,5	17 20,25	20,5 22,5	20,5 19,5	17,5 15,75	11,75 10
13	F	27	OG* OD	1 6,25	11,25 13,75	19,5 19	18 20	15,5 13,75	9,25 6,25
14	F	30	OG* OD	13,25 15	17,25 19,25	20,5 21,25	21 21,5	17,75 18	10 12,75
15	M	39	OG* OD	10,5 9,75	17 16,75	21 21,75	21,5 22,25	18,25 19,5	14 11,25
16	F	36	OG* OD	6,25 1	12,5 14,75	20,5 21	20 21	16,5 17,5	9,5 10,25
17	M	39	OG* OD	12,75 9,75	17,25 14,75	22 20,5	21 19,75	18,25 16,5	11,5 8,5
18	F	34	OD* OG	16,5 9	18,75 14	25,5 20,75	23 21,75	20,25 19,25	15,25 13

\* : indique l'œil retraité.

le groupe 1 (94,4 %) alors que celui-ci n'a bénéficié que d'un seul traitement (*tableau IV*).

La meilleure acuité visuelle corrigée des patients retraités est significativement améliorée si on considère l'acuité visuelle supérieure ou égale à 10/10, 50 % avant retraitement et 77,7 % après retraitement. Chatterjee *et al.* [1], avec un recul de 9 mois ont observé peu de changements pour cette même acuité : 55,2 % avant et 54,9 % après retraitement.

Nous n'avons pas observé de perte de meilleure acuité visuelle à 6 mois de recul. Gartry *et al.* [4], dans une étude prospective de 106 patients, ont constaté une perte de meilleure acuité visuelle de 1 à 2 lignes dans 15 % et de 3 lignes dans 5,6 %. Le nomogramme utilisé dans cette série était 50 % supérieur à la myopie résiduelle ce qui leur permettait d'obtenir des résultats proches de l'emmétropie quand le haze n'excédait pas le grade 1 avant retraitement. Aucun patient de notre



**Figure 2 :** Moyenne des sensibilités aux contrastes.  
 - - • - - Yeux traités 2 fois (2 PKR) — Yeux traités 1 fois (1 PKR).

**Tableau IV**

Acuité visuelle groupe 1 et groupe 2.

	Groupe 1 après PKR 1	Groupe 2	
		Après PKR 1	Après PKR 2
AVSC $\geq$ 5/10	94,4 %	50 %	94,4 %
MAVC $\geq$ 10/10	77,7 %	50 %	77,7 %

étude n'a été retraité pour opacité cornéenne isolée. Trois patients ont présenté une aggravation sensible du haze après retraitement passant du grade 1 à 1,5 pour deux d'entre eux, et de 0,5 à 1,5 pour le troisième.

La faible intensité du haze (< 1,5) explique en partie les bons résultats réfractifs et fonctionnels des patients retraités. Pour Garty *et al.* [4] la prédictibilité du retraitement et la réfraction finale sont d'autant plus mauvaises que le haze avant retraitement est important. Les chances d'obtenir un traitement efficace sur le haze augmenteraient si le retraitement est effectué à distance de la première procédure et en utilisant un système de délivrance multizone/multipasse [10].

Plusieurs méthodes permettent l'étude de la sensibilité au contraste : l'électrophysiologie (PEV, pattern ERG), les méthodes psychophysiques et les franges d'interférence. L'appareil utilisé dans notre étude comporte un écran vidéo et des réseaux de contraste croissant. Cet appareil est moins précis que la technique d'ajustement

et moins reproductible que la méthode de choix forcé, mais il a l'avantage d'être de réalisation aisée. D'autre part, il n'explore pas la sensibilité morphoscopique puisqu'il n'y a que des réseaux et non pas d'optotype comme dans les planches Gradual. L'analyse des moyennes de sensibilité au contraste ne montrait pas de différence significative dans notre étude (*tableau III* et *fig. 2*). Toutefois, le recul est faible (6 mois). Certaines séries sont en faveur d'une diminution de la sensibilité au contraste jusqu'à environ 7 mois avec un retour progressif à la valeur initiale [11]. Pour d'autres il n'y avait pas de différence significative entre les deux yeux [5].

Les facteurs responsables de diminution de sensibilité au contraste seraient : la dilatation pupillaire importante, la longueur d'onde de la source lumineuse, le type et la taille de l'objet, l'importance des micromouvements de fixation et la qualité du « lissage » de la cornée au décours de la PKR [12]. En effet, le modelage de la cornée provoqué par la photoablation est d'emblée « lissé » par le film lacrymal et cette action de « polissage » de la cornée est progressivement remplacée par la ré-épithéliation avec une possibilité d'hyperplasie épithéliale et d'astigmatisme irrégulier transitoire [12, 13].

L'évaluation de la sensibilité au contraste s'inscrit dans le cadre de l'étude de la qualité visuelle après PKR, et n'est qu'un élément de celle-ci. Il n'y a en effet pas de standardisation dans l'étude de la sensibilité au contraste, chaque équipe utilisant une technique différente [5, 11]. De plus, la sensibilité au contraste explore non seulement les capacités de détection spatiale de l'oeil en tant que système optique mais aussi la fonction

de transfert de modulation du signal de la rétine jusqu'au cerveau. Il est donc souhaitable d'y associer une recherche de la sensibilité à l'éblouissement comme Niesen *et al.* [14] qui utilisent un test d'éblouissement de Berkeley. Cette sensibilité à l'éblouissement est une doléance fonctionnelle relativement fréquente lorsque l'on interroge les patients opérés de PKR. L'évaluation de la qualité de vision après photokératectomie réfractive unique ou multiple nécessite une méthode fiable, reproductible et précise pour évaluer la transparence de la cornée afin de corrélérer celle-ci avec les tests psychophysiques.

## CONCLUSION

La PKR s'est imposée comme une technique fiable, sûre et efficace, et un certain nombre de patients bénéficieront d'un retraitement à plus ou moins long terme. Le retraitement est efficace si l'on respecte un délai suffisant (au moins 12 mois) et si on élimine les sujets présentant des facteurs de risque d'échec : forte myopie initiale, régression supérieure à  $-3,50$  dioptries, haze après premier traitement supérieur à  $2+$  et/ou existence d'une perte de meilleure acuité visuelle corrigée après traitement initial. Les patients qui présentaient un ou plusieurs critères s'exposent davantage à la survenue d'une régression, d'un haze et/ou d'une perte de meilleure acuité visuelle corrigée.

Notre étude s'inscrit dans le sillage des publications actuelles qui soulignent le caractère œil dépendant de la photokératectomie réfractive et rappelle qu'un succès réfractif sur le premier œil ne peut constituer un gage de réussite pour le deuxième œil.

## RÉFÉRENCES

1. Chatterjee A, Shah S, Bessant A, Doyle J. Results of excimer laser retreatment of residual myopia after previous photorefractive keratectomy. *Ophthalmology* 1997;104:1321-1326.
2. Montard M, Wannebrouq S, Mutin P, Erbezci M. Correction des myopies faibles et moyennes par le laser Excimer Schwind. *J Fr Ophthalmol* 1997;20:573-582.
3. Seiler T, Darse M, Pham T. Repeated excimer laser treatment after photorefractive keratectomy. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1230-1231.
4. Gartry DS, Larkin FP, Hill AR, Ficker LA, Mc G Steel AD. Retreatment for significant regression after excimer laser photorefractive keratectomy. *Ophthalmology* 1998;105:31-141.
5. Matta CS, Piebenga LW, Deitz RM, Tauber J. Excimer retreatment for myopic photorefractive keratectomy failures. *Ophthalmology* 1996;103:444-451.
6. Rozival P, Feuermannova A. Retreatment after photorefractive keratectomy for low myopia. *Ophthalmology* 1998;05:1189-1193.
7. Snibson GR, McCarty CA, Aldred GF, Levin S, Taylor HR. Retreatment after excimer laser photorefractive keratectomy. *Am J Ophthalmol* 1996;121:250-257.
8. Haviv D, Hefetz L, Krakowski D, Abrahami S, Kibarski U, Nemet P. For how long can regression continue after photorefractive keratectomy for myopia. *Ophthalmology* 1997;104:1948-1951.
9. Kalski RS, Sutton G, Lawless MA, Rogers C. Multiple excimer laser retreatments for scarring and myopic regression following photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:752-754.
10. Pop M, Aras M. Photorefractive keratectomy retreatment for regression. On year follow-up. *Ophthalmology* 1996;103:1979-1984.
11. Hodkin MJ, Lemos MM, McDonald MB, Holladay JT, Shahidi SH. Near vision contrast sensitivity after photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:192-195.
12. Ludwig K, Schäfer P, Gross H, Lasser T, Kampik A. Mathematical simulation of retinal image contrast after photorefractive keratectomy with a diaphragm mask. *J Refract Surg* 1996;12:248-253.
13. Epstein D, Tengroth B, Fagerholm P, Hamberg-Nystrom H. Excimer retreatment of regression after photorefractive keratectomy. *Am J Ophthalmol* 1994;117:456-61.
14. Niesen U, Businger U, Hartmann P, Senn P, Schipper I. Haze sensitivity and visual acuity after excimer laser photorefractive keratectomy for myopia. *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 136-140.