

# Les complications de la phacoémulsification chez le myope fort

A. Chakib ; K. Nayme ; MF Benjelloune ; O. Fellahi ; M. Zryouil ; L. Benhmidoune ; A. Mchachi ; R. Rachid ; A. Amraoui.

Service d'ophtalmologie adulte, Hôpital 20 Aout. Casablanca

**RESUME :** La myopie forte est définie par une longueur axiale supérieure à 26 mm et/ou une erreur réfractive de plus de moins 6 dioptries. Elle est caractérisée par la fréquence des lésions dégénératives de la périphérie rétinienne, et du risque élevée de survenue de décollement de rétine et de glaucome.

Le but de notre étude est d'analyser la fréquence de survenue d'incidents peropératoire, ainsi que les complications postopératoires lors de la phacoémulsification des yeux forts myopes.

**Patients et méthodes :** Nous avons mené une étude rétrospective, descriptive, de série de cas consécutif de patients fort myope ayant bénéficié d'une phacoémulsification, au sein du service d'ophtalmologie adulte de l'hôpital 20 Aout de Casablanca, sur une période d'étalant janvier 2011 à janvier 2014.

**Résultats :** Sur un total de 2866 cataractes opérées, on a recensé 125 yeux (4.3%). La meilleure acuité visuelle préopératoire était < 1/10 dans 75% des cas. La longueur axiale moyenne était de 27.2 mm (26-34.1 mm), et l'équivalent sphérique moyen était de -10.4D. Les complications peropératoires étaient une déchirure capsulaire postérieure dans 9 cas (7.2%), une déhiscence zonulaire dans 2 cas (1.6%). Après une durée moyenne de suivi de 15.3 mois (7-35 mois), on a noté la survenue d'une cataracte secondaire dans 42 cas (33.6%), un décollement de rétine dans 2 cas (1.6%) et un décentrement de l'implant intraoculaire dans 2 cas (1.6%).

**Discussion :** Dans les yeux myopes forts, la technique chirurgicale de la phacoémulsification doit être adaptée afin de diminuer le risque peropératoire. La fréquence élevée des cataractes secondaires peut être expliquée en partie par la fréquente utilisation d'implant hydrophile chez nos patients. La survenue du décollement de rétine du pseudophaque chez les myopes forts varie de 0.9 à 3.8% dans les études. Le rôle du laser argon prophylactique reste encore sujet de controverse.

**Conclusion :** La prise de précautions en pré et peropératoire, ainsi qu'une surveillance postopératoire restent indispensables devant le risque élevé de survenue d'un décollement de rétine en postopératoire.

**Abstract :** High myopia is defined by an axial length greater than 26 mm and / or a refractive error over least 6 diopters. It is characterized by the frequency of the degenerative lesions in the peripheral retina, and the high risk of the occurrence of retinal detachment and glaucoma.

The aim of our study was to analyze the frequency of occurrence of intraoperative events and postoperative complications during phacoemulsification in high myopic eyes.

**Methods :** We conducted a retrospective, descriptive study, consecutive case series of high myopic patients who underwent phacoemulsification, in the adult ophthalmology department of the hospital on August 20 in Casablanca; over a period spanning from January 2011 to January 2014.

**Results :** Of a total of 2866 operated cataracts, there were 125 eyes (4.3%). The best preoperative visual acuity was <1/10 in 75% of cases. The median of axial length was 27.2 mm (26-34.1 mm), and the median of refractive error was -10.4D. Intraoperative complications were posterior capsular tear in 9 cases (7.2%), zonular dehiscence in 2 cases (1.6%). The median of follow-up was 15.3 months (7-35 months). The occurrence of secondary cataract was observed in 42 cases (33.6%), retinal detachment in 2 (1.6%) and a decentration of the implant in 2 cases (1.6%).

**Discussion :** In highly myopic eyes, the surgical technique of phacoemulsification has to be adapted to the intraoperative risk. The high frequency of secondary cataracts can be explained in part by the frequent use of hydrophilic implant in our patients. The reported risk for pseudophakic RD after cataract surgery in eyes with high myopia varies widely from 0.9 to 3.8%. The role of prophylactic argon laser is still controversial.

**Conclusion:** Cataract surgery in the presence of high axial myopia poses a number of challenges for the surgeon. Special consideration must be given to these patients at each stage of the preoperative, operative, and postoperative periods.

La myopie forte est définie par une longueur axiale  $\geq$  à 26 mm ou une erreur réfractive  $\leq$  -6D. Elle est reconnue comme facteur de risque d'apparition de cataracte (1-3). Elle est caractérisée par la précocité de sa survenue (4), les difficultés de sa gestion péri-opératoires (pré, per et postopératoire). Le pronostic est conditionné par la présence de lésions rétinienne dégénératives préexistantes, et la survenue de complications per ou postopératoires (5-7).

Le but de notre étude est d'analyser le profil épidémiologique, ainsi que les complications per et postopératoires de la chirurgie de la cataracte du myope fort au sein du service d'ophtalmologie adulte de l'hôpital 20 Août.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES :

Nous avons mené une étude rétrospective, descriptive, de série de cas au sein du service d'ophtalmologie adulte, Hôpital 20 Août 1953, sur une période d'étalant janvier 2011 à janvier 2014. On a inclut tous les patients myopes forts, ayant une longueur axiale supérieure à 26 mm mesurées par biométrie ultrasonore, et ayant bénéficiés d'une phacoémulsification avec une durée de suivi minimum de 6 mois. Les antécédents de chirurgie du segment postérieur ou de pathologies vitréo-réiniennes dégénératives sont exclus de notre étude. Tous les patients ont bénéficié d'un examen ophtalmologique complet avec mesure de la biométrie ultrasonore et de la kératométrie. La phacoémulsification a été réalisée par l'appareil Legacy® (Alcon) ou Infinity® (Alcon), en utilisant une phacoémulsification coaxiale avec incision 3.2 ou 2.2 mm, et une



implantation dans le sac. Lors du suivi, un examen ophtalmologique complet a été réalisé à la recherche des complications éventuelles ; les explorations complémentaires sont réalisées en fonction de l'orientation clinique.

### RÉSULTATS :

Sur un total de 2866 cataractes opérées, on a recensé 125 (4.3%) yeux répondant aux critères d'inclusion de notre étude. La part des chirurgiens titulaires étaient de 76 cas (60.8%) et des médecins résidents de 49 cas (39.2%). La moyenne d'âge était 57.6 ans (28-79 ans), avec un sexe ratio de 0.45 (68.7 % de femmes). La durée moyenne de suivi était 15.3 mois (7 à 35 mois). La meilleure acuité visuelle préopératoire était < 1/10 dans 75% des cas. La longueur axiale moyenne était de 27.2 mm (26-34.1 mm), et l'équivalent sphérique moyen était de -10.4D. Les cataractes nucléaires représentent 36%. Les caractéristiques cliniques sont résumées dans la figure I. L'anesthésie péri-bulbaire a été réalisée dans 85% des cas. Les complications peropératoires représentaient 8.8% (soit 11 cas) de notre groupe d'étude (voir tableau I). Une Vitrectomie antérieure était nécessaire dans 7 cas, dont 4 cas ont bénéficié d'une implantation dans le sulcus.

| Complications peropératoires   | Nombre des yeux | Pourcentage |
|--------------------------------|-----------------|-------------|
| Rupture capsulaire postérieure | 9               | 7.2%        |
| Déhiscence zonulaire           | 2               | 1.6%        |
| Vitrectomie antérieure         | 7               | 5.6%        |
| Pas d'implantation primitive   | 3               | 2.4%        |

En ce qui concerne les complications postopératoires, on a noté 2 cas de décollement de rétine du pseudophaque, dont un œil présentait une complication peropératoire à type de rupture capsulaire postopératoire avec Vitrectomie antérieure, et l'autre cas ayant survécu un mois après un laser Yag pour cataracte secondaire. Un cas a bénéficié d'une chirurgie endo-oculaire, et l'autre cas est traité par chirurgie ab-externo. Les autres complications sont résumées dans le tableau II.

| Complications postopératoires précoces | Nombre des yeux | Pourcentage |
|--|-----------------|-------------|
| Cedème de cornée                       | 28              | 21.8%       |
| Hypertonie oculaire                    | 5               | 4%          |
| Absence de complications               | 93              | 74.4%       |
| Complications postopératoires tardives | Nombre des yeux | Pourcentage |
| Cataracte secondaire                   | 42              | 33.6%       |
| Décollement de rétine                  | 2               | 1.6%        |
| Décentrement de l'implant              | 2               | 1.6%        |

### DISCUSSION :

La myopie forte est un facteur de risque de la survenue de la cataracte. La précocité d'apparition de la cataracte a été confirmée par de nombreuses études, en général à 10 ans de moins par rapport à l'emmétrope (4). La prévalence des myopes forts varie selon les pays, allant de 8% à 30% (8-11). Pour notre part, ils représentent 6.8% des cas.

Lors de l'évaluation préopératoire, une attention particulière doit être accordée à l'analyse du fond d'œil, en raison du risque plus élevé de complications rétinienues périphériques ou maculaires. Le calcul de la puissance de l'implant représente le deuxième enjeu principal de cette évaluation préopératoire. En effet, la détermination précise de la longueur axiale est souvent imprécise en présence d'un staphylome postérieur, ce qui impose une mesure échographique en mode B (12). Par ailleurs, plusieurs études ont affirmé la supériorité de la formule SRK-T par rapport aux autres formules de calcul (13, 14). Les myopies fortes axiales présentent un risque élevé de complications lors de l'anesthésie rétro et péri-bulbaire. Les complications peropératoires semblent être plus fréquentes chez les myopes forts (15, 16). En effet, la fragilité zonulaire, aggravée par l'approfondissement excessif de la chambre antérieure lors de l'introduction de l'embout de phacoémulsification ou d'irrigation ou de mobilité excessive du noyau au cours de

### Trucs et astuces pour la Phacoémulsification du myope fort

|  |
|--|
| <b>Anesthésie</b> : topique +/- légère sédation afin de limiter les douleurs. Voir une anesthésie générale   |
| <b>Incision</b> : de préférence micro-incision ≤ 2.2 mm en 3 plans   |
| <b>Viscoélastique</b> : cohésif le plus souvent  |
| <b>Rhexis</b> : impérativement de 5.5 mm pour optique de 6 mm et 6 mm pour optique de 6.5mm  |
| <b>Phacoémulsification</b> : baisser la hauteur de perfusion, si bloc pupillaire inverse : soulever légèrement l'iris pour faciliter le passage du BSS °,  |
| <b>I/A</b> : Toujours aborder les masses corticales à leur partie antérieure (zonule et capsule postérieure fragile).  |
| <b>Polissage postérieur</b> : début à 15 cc/min, en contrôle linéaire avec aspiration maximale à 60 mm Hg et perfusion à 35 cm de hauteur pour être suffisamment efficace sans prendre trop de risque. |
| <b>Implant</b> : acrylique hydrophobe 3 pièces de préférence   |

la phacoémulsification, reste un challenge même pour les chirurgiens les plus expérimentés. En outre, la liquéfaction du vitré est associée à un risque plus élevé de perte de noyau en cas de rupture capsulaire. Dans notre série, on a eu recours à l'utilisation d'anneau de tension capsulaire dans 2.4% (3cas). Le taux de rupture capsulaire postérieure observée dans notre série (5.6%), concorde avec les résultats de la littérature variant de 2.6% à 7.6% (17, 18) relatives aux myopes forts avec une LA  $\geq 26$  mm.

En effet, le chirurgien doit faire face à ce challenge en adaptant sa technique chirurgicale : ne pas injecter trop visqueux, Rhexis maximal de 6 mm malgré les dimensions plus grandes de l'œil, diminuer la hauteur de la bouteille en cas d'approfondissement de la chambre antérieure, réduire le taux d'US, lavage prudent des masses sur une capsule préalablement plus fragile, polissage soigneux et prudent de la capsule postérieure (voir tableau III).

En ce qui concerne les complications postopératoires, la chirurgie de cataracte du myope fort est associée à un risque élevé de décollement de rétine du pseudophaque. L'incidence du décollement de rétine du pseudophaque du myope fort est relativement basse (1.6%) dans notre étude, comparée à celles rapportées dans d'autres études, entre 0.26 à 3,8 % si LA  $\geq 26$  mm (5, 17, 18), entre 0.5 à 6,5 % si LA  $\geq 27$  mm (19-21), entre 1.3 à 8 % si LA  $\geq 29$  mm (22) et à 11 % si LA  $\geq 31$  mm (23). Les facteurs de risque de DR sont le sexe masculin, race, rupture capsulaire postérieure peropératoire, la déhiscence zonulaire, un DR sur l'œil controlatérale, la présence de lésions rétinienues dégénératives et la capsulotomie au laser Yag (24). Le rôle prophylactique de la photocoagulation au laser argon reste controversé (22, 23).

Le recours à la capsulotomie au laser YAG pour cataracte secondaire varie de 6.5% à 46.7% (17, 27). Pour notre part, le pourcentage élevé (33.6%) peut être expliqué en partie par l'utilisation fréquente des implants hydrophiles.

## CONCLUSION :

La cataracte du myope présente un challenge chirurgical aux différentes étapes de la prise en charge. Des précautions peropératoires s'avèrent nécessaires pour une chirurgie réussie. La fluctuation de la chambre antérieure et la laxité zonulaire sont des facteurs prédisposant sur ce terrain aux complications peropératoires, essentiellement la rupture capsulaire postérieure et la déhiscence zonulaire. Enfin, la bonne analyse rétinienne en préopératoire et la surveillance postopératoire restent indispensables devant le risque élevé de survenu d'un décollement de rétine en postopératoire.

## RÉFÉRENCE :

1. Younan C, Mitchell P, Cumming RG, et al. Myopia and incident cataract and cataract surgery: the Blue Mountains Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002; 43: 3625-3632
2. McCarty CA, Mukesh BN, Fu CL, Taylor HR. The epidemiology of cataract in Australia. *Am J Ophthalmol* 1999; 128: 446-65.
3. Reeves BC, Hill AR, Brown NA. Myopia and cataract (Letter). *Lancet*. 1987;2:964.
4. Kanthan GL, Wang JJ, Rochtchina E et al. Ten-year incidence of age-related cataract and cataract surgery in an older Australian population: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 2008; 115: 808-14.
5. Tsai CY1, Chang TJ, Kuo LL, et al. Visual outcomes and associated risk factors of cataract surgeries in highly myopic Taiwanese. *Ophthalmologica*. 2008;222(2):130-5.
6. Xu L1, Li Y, Wang S, et al. Characteristics of highly myopic eyes: the Beijing Eye Study. *Ophthalmology*. 2007 Jan;114(1):121-6
7. Zuberbuhler B1, Seyedian M, Tuft S. Phacoemulsification in eyes with extreme axial myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2009 Feb;35(2):335-40
8. Katz J, Tielsch JM, Sommer A. Prevalence and risk factors for refractive errors in an adult inner city population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997; 38: 334-340.
9. Attebo K, Ivers RQ, Mitchell P. Refractive errors in an older population: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1999; 106: 1066-1072.
10. Wong TY, Foster PJ, Hee J, Ng TP, Tielsch JM, Chew SJ et al. Prevalence and risk factors for refractive errors in adult Chinese in Singapore. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000; 41: 2486-2494.
11. Wensor M, McCarty CA, Taylor HR. Prevalence and risk factors of myopia in Victoria, Australia. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 658-663.
12. Zaldivar R, Shultz MC, Davidorf JM, Holladay JT. Intraocular lens power calculations in patients with extreme myopia. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26:668-674
13. Tang P, Pan YC. Selection of IOL power formula for patients with cataract and high myopia. [Chinese] *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2003; 39:290-293
14. Wang J-K, Hu C-Y, Chang S-W. Intraocular lens power calculation using the IOLMaster and various formulas in eyes with long axial length. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:262-267
15. Boberg-Ans G, Villumsen J, Henning V. Retinal detachment after phacoemulsification cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29:1333-1338
16. Kora Y, Nishimura E, Kitazato T, et al. Analysis of preoperative factors predictive of visual acuity in axial myopia. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24:834-839
17. Fan DSP, Lam DSC, Li KKW. Retinal complications after cataract extraction in patients with high myopia. *Ophthalmology* 1999; 106:688-691; discussion by M Stirpe, 691-692
18. Lyle WA, Jin GJC. Phacoemulsification with intraocular lens implantation in high myopia. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22:238-242
19. Ochi T, Gon A, Kora Y, Kawai K, Fukado Y. Intraocular lens implantation and high myopia. *J Cataract Refract Surg* 1988; 14:403-408
20. Praeger DL. Five years' follow-up in the surgical management of cataracts in high myopia treated with the Kelman phacoemulsification technique. *Ophthalmology* 1979; 86:2024-2033
21. Jacobi FK, Hessemer V. Pseudophakic retinal detachment in high axial myopia. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23:1095-1102
22. Tosi GM, Casprini F, Malandrini A, et al. Phacoemulsification without intraocular lens implantation in patients with high myopia; long-term results. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29:1127-1131
23. Ripandelli G, Scassa C, Parisi V, et al. Cataract surgery as a risk factor for retinal detachment in very highly myopic eyes. *Ophthalmology* 2003; 110:2355- 2361
24. Coonan P, Fung WE, Webster RG Jr, Allen AW Jr, Abbott RL. The incidence of retinal detachment following extracapsular cataract extraction; a ten-year study. *Ophthalmology* 1985; 92:1096-1101
25. Tuft SJ, Minassian D, Sullivan P. Risk factors for retinal detachment after cataract surgery; a case-control study. *Ophthalmology* 2006; 113:650-656
26. Benson WE, Grand MG, Okun E. Aphakic retinal detachment; management of the fellow eye. *Arch Ophthalmol* 1975; 93:245-249
27. Alldredge CD, Elkins B. Alldredge OC Jr. Retinal detachment following phacoemulsification in highly myopic cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24:777-780