

## ■ Le dossier – Oblitérations artérielles rétiniennes

# Traitement des occlusions artérielles rétiniennes : le pronostic oculaire a-t-il changé ?

**RÉSUMÉ :** Les occlusions artérielles rétiniennes sont des pathologies rares, mais sévères, caractérisées par une baisse d'acuité visuelle brutale, unilatérale et indolore avec un pronostic visuel sombre. De nombreux traitements ont été essayés, mais aucun d'entre eux ne semble être réellement efficace. Parmi eux, l'embolectomie au laser YAG et les manœuvres d'hypotonisation du globe par ponction, collyres ou comprimés n'ont pas fait la preuve de leur utilité. Plus récemment, la fibrinolyse a montré des résultats encourageants avec, cependant, des effets indésirables pouvant parfois être graves. L'oxygénothérapie hyperbare semble aussi être une alternative thérapeutique avec des effets indésirables rares et n'engageant pas le pronostic vital. Ces traitements ne doivent cependant pas faire oublier la prise en charge des facteurs de risques cardiovasculaires permettant d'éviter une récurrence ophtalmologique ou cérébrale.



**J. CHIABO**  
Cabinet d'ophtalmologie, NICE.

**L**es occlusions artérielles rétiniennes (OAR) sont des pathologies ophtalmologiques rares, mais extrêmement sévères caractérisées par une baisse d'acuité visuelle brutale, unilatérale, et indolore. Cette pathologie touche entre 1 et 2 patients pour 100 000 habitants.

En fonction de la localisation, nous pourrions retrouver des occlusions de l'artère centrale de la rétine, des occlusions de branches artérielles ou des occlusions de l'artère cilio-rétinienne. Dans 25 % des cas, cette artère cilio-rétinienne naît des artères ciliaires et permet la vascularisation d'une partie de la macula. Plusieurs étiologies sont décrites telles que les thromboses artérielles, les embolies et les occlusions artéritiques.

Bien que la revascularisation rétinienne survienne spontanément, dans la majorité des cas, dans un délai de trois semaines, le pronostic visuel reste

sombre étant donné le caractère terminal de la vascularisation rétinienne [1].

De nombreux traitements ont été utilisés, tels que l'inhalation de carbogène, les massages oculaires, les antiagrégants plaquettaires, les collyres hypotonisants, l'acétazolamide intraveineux, les stéroïdes systémiques, le laser YAG, la fibrinolyse intra-artérielle ou intraveineuse, les ponctions de chambre antérieure, la vitrectomie avec retrait de l'embolie ou, encore, les séances de caisson hyperbare. Ces traitements ont été évalués dans de nombreuses études, mais il était traditionnellement reconnu qu'aucun d'entre eux n'était réellement efficace dans la prise en charge de cette pathologie. Récemment, des études se sont à nouveau intéressées à la prise en charge des occlusions artérielles rétiniennes, notamment en ce qui concerne la fibrinolyse et l'oxygénothérapie hyperbare. Le pronostic oculaire a-t-il alors changé en 2024 ?

## L'histoire naturelle de cette pathologie

Pour évaluer l'efficacité potentielle d'un traitement sur les occlusions artérielles rétiniennes, il faut d'abord se pencher sur l'histoire naturelle de cette pathologie. En 2005, Hayreh *et al.* ont étudié de manière précise l'évolution spontanée des occlusions artérielles rétiniennes en considérant quatre sous-groupes vus dans les sept jours suivant la baisse d'acuité visuelle : OAR non artéritiques, OAR transitoires non artéritiques, OAR non artéritiques avec artère cilio-rétinienne, OAR artéritiques [2]. Le critère de jugement principal était l'amélioration de l'acuité visuelle supérieure ou égale à 3 logMAR. En prenant en compte l'ensemble de ces groupes, 38,4 % des patients (38 sur 99) amélioraient leur vision de plus de 3 logMAR à un mois. En ne considérant que les OAR non artéritiques avec une acuité initiale limitée au décompte des doigts ou moins, 22 % des patients atteignaient le critère de jugement principal.

En 2017, Man *et al.* ont réalisé une méta-analyse sur l'embolectomie au laser YAG [3]. Cette méta-analyse retrouvait une amélioration de plus de 0,2 logMAR chez 79 % des patients, ce qui semblait à première vue satisfaisant. En regardant de plus près, les études composant la méta-analyse étaient surtout des rapports de cas de moins de cinq patients, et plus de 75 % des patients présentaient une occlusion de branche dont nous savons qu'elle est de bien meilleur pronostic. À la lumière de ces éléments, cette stratégie thérapeutique ne peut être envisagée comme méthode fiable dans le traitement des OAR. De plus, le critère de jugement retenu semble être trop peu significatif.

## Hypotonisation du globe oculaire

L'hypotonisation du globe oculaire dans le but d'améliorer la perfusion a été une attitude qui semblait séduisante devant la facilité de réalisation et le peu d'effets

indésirables encourus. En 2014, Fieb *et al.* ont évalué l'intérêt de la réalisation d'une paracentèse dans la prise en charge des OAR [4]. Ils ont réalisé une étude rétrospective comparative sur 74 patients, dont 59 étaient traités par paracentèse. Les auteurs n'ont pas trouvé de différence significative entre les deux groupes, avec une amélioration chez 26,7 % des patients témoins et 36,4 % des patients traités. À noter une catastrophe induite par la ponction de chambre antérieure chez un patient traité. Ces résultats vont dans le sens de l'étude d'Atebara *et al.*, en 1995, qui n'avait pas non plus trouvé de différence significative chez des patients traités par ponction de chambre antérieure (associée ou non à l'inhalation de carbogène) [5]. De par l'amélioration semblable à l'histoire naturelle de la maladie et les risques de complications non négligeables, cette alternative thérapeutique semble là encore inutile dans la prise en charge des OAR.

En ce qui concerne les traitements médicamenteux locaux et généraux hypotonisants (collyres, acétazolamide intraveineux), très peu d'études ont mesuré leur utilité et les rares auteurs se sont limités à quelques rapports de cas, ce qui va dans le sens de l'absence d'efficacité.

## Fibrinolyse intra-artérielle

En 2010, Schumacher *et al.* ont comparé la fibrinolyse intra-artérielle à un traitement conservateur associant hémodilution, massages oculaires et acétazolamide [6]. Leurs résultats étaient plutôt encourageants, avec une amélioration de l'acuité visuelle de plus de 0,3 logMAR chez plus de 57 % des patients. À noter, cependant, qu'ils retrouvaient une amélioration chez 60 % des patients ayant bénéficié du traitement conservateur et que la différence entre les deux groupes n'était pas significative. De plus, la survenue d'événements indésirables graves à type d'hémorragie étant signi-

ficativement plus importante dans le groupe thrombolyse et l'étude a dû être prématurément stoppée.

## Thrombolyse

En 2015, Schrag *et al.* ont conduit une méta-analyse au sujet des thrombolyse intraveineuses regroupant 147 patients [7]. La moitié des patients traités dans les 4,5 h retrouvaient une acuité visuelle fonctionnelle. En cas de prise en charge plus tardive, il n'y avait pas de différence significative. Les auteurs ont relevé cinq complications hémorragiques graves (dont quatre fatales) toutes reliées à l'utilisation de traitements désuets.

Plusieurs études plus récentes ont analysé l'efficacité de la thrombolyse dans les OAR. En 2020, Dumitrascu *et al.* ont réalisé une méta-analyse au sujet des thrombolyse intra-artérielle et intraveineuse [8]. Bien que portant sur de petites séries, la thrombolyse intraveineuse montrait une amélioration chez 30 à 50 % des patients avec de rares effets indésirables à type d'hémorragie intracrânienne (symptomatique ou asymptomatique) ou d'hématurie. En ce qui concerne les thrombolyse intra-artérielles, 40 à 70 % des patients s'amélioraient avec là encore des effets indésirables hémorragiques peu fréquents.

En 2023 Raber *et al.* ont comparé rétrospectivement un groupe traité par thrombolyse intraveineuse avec un groupe non traité [9]. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes avant et après traitement, mais trois patients traités ont récupéré une acuité visuelle supérieure à 1/10.

Finalement, les données de la littérature semblent converger vers une possible efficacité de la thrombolyse bien que les effets secondaires ne sont, *a priori*, pas négligeables et indiquent qu'une sélection très attentive des patients doit être réalisée. Plusieurs études prospectives

## ■ Le dossier – Oblitérations artérielles rétinienne

multicentriques sont en cours telles que l'étude française THEIA.

### ■ L'oxygénothérapie hyperbare

Enfin, l'oxygénothérapie hyperbare a été plusieurs fois étudiée dans la littérature. En 2001, Beiran *et al.* ont conduit une étude en incluant les patients présentant une OAR de moins de huit heures d'évolution [10]. Ils ont retrouvé une amélioration chez plus de 80 % des patients traités par oxygénothérapie hyperbare contre environ 30 % dans le groupe témoin. Elder *et al.* ont eux retrouvés une amélioration chez seulement 29 % des patients traités par oxygénothérapie hyperbare, mais dans leur étude les patients avaient bénéficié d'une moyenne de seulement quatre séances de traitement [11]. Seuls des effets secondaires minimes à type de barotraumatismes et claustrophobie avaient été relevés. Weinberger *et al.*, en 2002, ont obtenu une amélioration chez plus de 90 % des patients, mais leur critère de jugement principal était subjectif et comprenait l'analyse du champ visuel et la vision des couleurs [12]. Deux autres études ont porté sur l'oxygénothérapie hyperbare en 2012 (Menzel-Severin *et al.*) et 2016 (Hadanny *et al.*) et ont trouvé une amélioration chez respectivement 38,8 % et 67,2 % des patients [13]. À noter dans ces études un grand nombre de patients (80 et 128 respectivement), mais un faible nombre de séances moyen (respectivement cinq et quatre).

En 2021, nous avons réalisé une étude prospective non comparative sur 31 patients en incluant les occlusions de l'artère centrale et de branche de moins de sept jours [14]. Une moyenne de 34 sessions d'oxygénothérapie hyperbare avait été réalisée pour chaque patient et les effets secondaires liés au traitement étaient systématiquement peu graves (barotraumatisme dans 20 % des cas et hypertension dans 30 % des cas). Dans cette étude, une amélioration de l'acuité visuelle de plus de 0,3 logMAR avait été retrouvée chez 48,4 % des patients.

À la lumière de ces éléments, l'oxygénothérapie hyperbare semble être une alternative de traitement à la fois plus efficace que l'histoire naturelle de la maladie et dénuée d'effets secondaires graves.

### ■ Conclusion

L'efficacité de l'ensemble de ces propositions thérapeutiques reste aujourd'hui encore discutable. Cependant, l'oxygénothérapie hyperbare et la thrombolyse semblent être des solutions encourageantes étant donné les résultats supérieurs à l'histoire naturelle de la maladie que nous retrouvons fréquemment dans les études, bien que celles-ci soient souvent de faible puissance statistique.

La réussite de ces traitements semble résider dans la sélection attentive des patients pouvant en bénéficier, afin de maximiser l'efficacité en diminuant les potentiels effets indésirables.

Indépendamment de ces traitements, nous savons que les facteurs de risques prédisposant à d'autres événements cardiovasculaires sont souvent présents dans les occlusions artérielles rétinienne et la thérapeutique ophtalmologique ne doit jamais prévaloir sur l'identification des patients présentant des risques élevés d'accidents vasculaires cérébraux et la prévention secondaire de futurs événements ischémiques. Ainsi, la prise en charge aujourd'hui de cette pathologie devrait être pluridisciplinaire et associer l'ophtalmologiste et une unité neuro-vasculaire.

### BIBLIOGRAPHIE

1. HAYREH SS, ZIMMERMAN MB. Central retinal artery occlusion: Visual outcome. *American Journal of Ophthalmology*, 2005;140:376-391.
2. HAYREH SS, PODHAJSKY PA, ZIMMERMAN MB. Branch retinal artery occlusion: Natural history of visual outcome. *Ophthalmology*, 2009;116:1188-1194.
3. MAN V, HECHT I, TALITMAN M *et al.* Treatment of retinal artery occlusion using transluminal Nd:YAG laser: A

systematic review and meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2017;255:1869-1877.

4. FIESS A, CAL Ö, KEHREIN S *et al.* Anterior chamber paracentesis after central retinal artery occlusion: A tenable therapy? *BMC Ophthalmol*, 2014;14:28.
5. ATEBARA NH, BROWN GC, CATER J. Efficacy of anterior chamber paracentesis and carbogen in treating acute nonarteritic central retinal artery occlusion. *Ophthalmology*, 1995;102:2029-2035.
6. SCHUMACHER M, SCHMIDT D, JURKLIUS B *et al.* Central retinal artery occlusion: Local intra-arterial fibrinolysis versus conservative treatment, a multicenter randomized trial. *Ophthalmology*, 2010;117:1367-1375.
7. SCHRAG M, YOUN T, SCHINDLER J *et al.* Intravenous fibrinolytic therapy in central retinal artery occlusion: A patient-level meta-analysis. *JAMA Neurol*, 2015;72:1148-1154.
8. DUMITRASCU OM, NEWMAN NJ, BIOUSSE V. Thrombolysis for central retinal artery occlusion in 2020: Time is vision! *J Neuroophthalmol*, 2020;40:333-345.
9. RABER FP, GMEINER FV, DREYHAUPT J *et al.* Thrombolysis in central retinal artery occlusion: a retrospective observational study. *J Neurol*, 2023;270:891-897.
10. BEIRAN I, GOLDENBERG I, ADIR Y *et al.* Early hyperbaric oxygen therapy for retinal artery occlusion. *European Journal of Ophthalmology*, 2001;11:345-350.
11. ELDER MJ, RAWSTRON JA, DAVIS M. Hyperbaric oxygen in the treatment of acute retinal artery occlusion. *Diving Hyperb Med*, 2017;47:233-238.
12. WEINBERGER AWA, SIEKMANN UPF, WOLF S *et al.* Treatment of acute central retinal artery occlusion (crao) by hyperbaric oxygenation therapy (HBO)--Pilot study with 21 patients. *Klin Monbl Augenheilkd*, 2002;219:728-734.
13. MENZEL-SEVERING J, SIEKMANN U, WEINBERGER A *et al.* Early hyperbaric oxygen treatment for nonarteritic central retinal artery obstruction. *American Journal of Ophthalmology*, 2012;153:454-459.
14. CHIABO J, KAUERT A, CASOLLA B *et al.* Efficacy and safety of hyperbaric oxygen therapy monitored by fluorescein angiography in patients with retinal artery occlusion. *Br J Ophthalmol*. Published online September 18, 2023;bjo-2023-323972.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.