



volume  
**31<sup>N1</sup>**

# Journal de la Société Marocaine d'Ophtalmologie

Journal de la Société Marocaine d'Ophtalmologie - volume 31, N1- 2022

## SOMMAIRE

ARTICLES ORIGINAUX

CAS CLINIQUES

FORMATION CONTINUE

<b>A O -1</b>	<b>L'efficacité à court terme de la trabéculoplastie au laser sélective (SLT) : Étude prospective à propos de 100 yeux</b> Mohcine El mhadi, Aziz El ouafi, Adil Bouzidi, Said iferkhass	1-12
<b>F C -1</b>	<b>Tabac et maladies oculaires : l'association dangereuse !</b> M.O. Moustainea,b, A. Lakhelifia, Z. Azmoura	13-16
<b>C C -1</b>	<b>Strabisme aiguë révélant une encéphalite de Gayet-Wernicke après une chirurgie digestive</b> Mohammed Taous, Rokia Azhrai, Mohammed Atmani, Wissal Oujidi, Asmae Guechati, Siham Chariba, Asmae Maadane, Rachid Sekhsoukh	17-19
<b>A O -2</b>	<b>Connaissances, attitudes et pratiques des diabétiques sur les complications oculaires du diabète à Lomé (Togo).</b> Vonor K, Kodjo K, Houndjafo K , Tété Y , Ayéna KD, Banla M, Balo KP.	20-23
<b>A O -3</b>	<b>Syndrome de fatigue oculaire numérique : impact du confinement durant la pandémie COVID-19</b> faiza Alliti, jihane Aitelhaj, yassine Moursli, adil Mchachi, leila Benhmidoune, abderrahim Chakib, rayad Rachid, mohamed elbelhadji	24-27
<b>C C -2</b>	<b>Métastase orbitaire révélant un carcinome mammaire : A propos d'un cas</b> Samira Solh Rached, M. Koricki, K. Mesri, M. A. Derdour	28-30
<b>C C -3</b>	<b>Métastases choroïdiennes bilatérales révélatrices d'un cancer bronchopulmonaire chez une femme enceinte</b> S. Rached, K. Mesri, M. Koricki, A. Idder, N. Zouaoui, M.A Derdour	31-34
<b>C C -4</b>	<b>Exophtalmie unilatérale révélant un carcinome adénoïde kystique de la glande lacrymale : à propos d'un cas</b> Manar Achargui, rkia azahrai, youssef harrar, imad messafi, fatema zahra mebrouki, siham chariba, asmae maadane, rachid sekhsoukh	35-38
<b>C C -5</b>	<b>Bilateral congenital sclerocornea (case report)</b> Sarrah Lakrimi, Malik Alkteish, Manal Chafik, Fatima Zahra Mabrouki, Siham Chariba, Asmae Maadane, Rachid Sekhsoukh	39-41
<b>C C -6</b>	<b>Persistance du vitré primitif, à propos de deux cas Familiaux</b> JEAN PIERRE DIAGNE, El hadji Malick SY, Ali Mbara KA, Aissatou AW, Soda Mbaye, Alassane BA, Ousmane Ndiaga Senghor, Hawo Madina Diallo, Audrey Samra, Papa Amadou NDIAYE	42-45
<b>A O -4</b>	<b>Chirurgie du Ptérygion: intérêt de la colle biologique dans la fixation du greffon conjonctival autologue</b> Mohamed Bouazza, Amine Razzak, mounia bouchaar, Ghizlane Amri, Mohamed Elbelhadji, Abdelbare Oubaaz	46-50

**RESPONSABLES DE LA REVUE :** Mohammed Belhadji , Mohammed Belmekki, Karim Reda

soumissionjmo@gmail.com

**CONCEPTION & INFOGRAPHIE :** Sba3i

**ISSN-E:** 2658-851X ; **ISSN-Print** 2550-3987

**JSMO 2022**



## L'efficacité à court terme de la trabéculoplastie au laser sélective (SLT) : Étude prospective à propos de 100 yeux The Short-Term Effect of Selective Laser Trabeculoplasty (SLT): Prospective Study of 100 Eyes

M. El Mhadi, A. El Ouafi, A. Bouzidi, S. Iferkhas

Service d'ophtalmologie, Ville, Maroc

Correspondance : Mohcine El Mhadi ; email : dr.mohcel@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/26132>

### Abstract:

**Introduction:** The management of open-angle glaucoma most often begins with medical treatment, surgery is generally reserved for advanced cases or resistant to medical treatment. Selective laser trabeculoplasty has, since its inception, been presented as an alternative to surgery. Currently, many studies have demonstrated the effectiveness of this technique as a first-line treatment for primary open-angle glaucoma and ocular hypertension. We conducted this study to evaluate and compare the short-term efficacy of selective laser trabeculoplasty in patients with pigmentary glaucoma, exfoliative glaucoma, primary open-angle glaucoma, or isolated hypertonia.

**Material and Methods:** This is a prospective study, in a single-center on patients followed and treated for open-angle glaucoma or ocular hypertension in the ophthalmology department of the Moulay Ismail Military Hospital in Meknes. This study was conducted from September 2018 to December 2019 including 4 equal groups of patients treated with SLT in our department. The success was defined as a drop in intraocular pressure  $\geq 20\%$  from the initial pressure after 3 months of trabeculoplasty without any therapeutic change.

**Results:** We included 100 eyes from 66 patients (divided into 4 subgroups of 25 eyes with primary, exfoliative, pigmentary glaucoma or isolated ocular hypertension). The mean IOP was 20 mmHg before SLT and 15.00 mmHg after 3 months of the laser (an average drop of 5mmHg or 18% of the initial pressure). SLT was only effective in 42% of the 100 treated eyes. The pressure drop was greatest in the pigmentary glaucoma subgroup with a 22% reduction in initial IOP and a highest success rate of 76%, followed by the exfoliative subgroup with a 15% pressure reduction and a success rate of 44% then the isolated hypertonia subgroup with 10% pressure reduction and a success rate of 36% and finally the POAG subgroup with 9% pressure reduction and 36% of success. No major complications occurred after SLT, however 2 eyes presented with anterior uveitis, probably viral and one eye developed hyphema which was controlled with medical treatment.

**Conclusion:** Selective laser trabeculoplasty is also effective in secondary open-angle glaucoma mainly pigmentary glaucoma and should not be offered as a first-line treatment for open-angle glaucoma and ocular hypertension because its rate of effectiveness and success varies according to literature studies.

**Keywords:** Selective laser trabeculoplasty, primary open-angle glaucoma, exfoliative glaucoma, pigmentary glaucoma, ocular hypertonia.

### Résumé :

**Introduction :** La prise en charge des glaucomes à angle ouvert débute le plus souvent par le traitement médical, la chirurgie étant généralement réservée aux cas les plus évolués ou résistants à ce traitement médical. La trabéculoplastie au laser sélective a, depuis son avènement, souvent été présentée comme alternative à la chirurgie, en permettant d'éviter celle-ci. Actuellement plusieurs études ont démontré l'efficacité de cette technique comme traitement de première intention du glaucome primaire à angle ouvert et d'hypertension oculaire isolée. Nous avons mené cette étude pour évaluer et comparer l'efficacité à court terme de la trabéculoplastie au laser sélective chez des patients atteints de glaucome pigmentaire, exfoliatif, primitif à angle ouvert ou d'hypertonie isolée.

**Matériel et Méthodes :** C'est une étude prospective, monocentrique observationnelle chez des patients suivis et traités pour un glaucome primitif à angle ouvert, glaucome pseudo exfoliatif, glaucome pigmentaire ou hypertension oculaire isolée dans le service d'ophtalmologie de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. Cette étude a été menée du mois de septembre 2018 au mois de décembre 2019 incluant 4 groupes égaux de patients traités par SLT au sein de notre service. Le critère de jugement principal était la baisse de la pression intraoculaire  $\geq 20\%$  de la pression initiale après 3 mois de la trabéculoplastie sans aucun changement thérapeutique.

**Résultats :** Nous avons inclus 100 yeux de 66 patients (répartie en 4 sous-groupes de 25 yeux de glaucome primitif, exfoliatif, pigmentaire ou d'hypertonie isolée). La PIO moyenne était de 20 mmHg avant SLT et 15,00 mmHg après 3 mois du laser (une baisse moyenne de 5mmHg soit 18 % de la pression initiale) et le taux de succès était de 42 % selon le critère de jugement. La baisse pressionnelle était plus importante dans le sous-groupe glaucome pigmentaire avec une réduction de 22% de la PIO initiale et un taux de succès le plus élevé de 76%, suivie du sous-groupe exfoliatif avec une réduction de 15% de la PIO initiale et un taux de succès de 44% puis le sous-groupe d'hypertonie isolée avec 10% de réduction de la PIO initiale et un taux de succès de 36% et enfin le sous-groupe de GPAO avec 9% de réduction de la PIO initiale et 36% de succès. Aucune complication majeure n'est survenue après SLT par-contre 2 yeux ont présenté une uvéite antérieure probablement virale et un œil s'est compliqué d'hyphéma jugulé sans séquelles par traitement médicale.

**Conclusion :** La trabéculoplastie sélective au laser est aussi efficace dans les glaucomes secondaires à angle ouvert principalement le glaucome pigmentaire. La SLT ne doit pas être proposée comme un traitement de première intention du glaucome à angle ouvert et de l'hypertension oculaire car son efficacité est très variable selon les différentes études.

**Mots-clés :** Trabéculoplastie au laser sélective, glaucome primitif à angle ouvert, glaucome exfoliatif, glaucome pigmentaire, hypertension oculaire.

## Introduction

Dans sa définition moderne, le glaucome est une neuropathie optique progressive qui se manifeste par des anomalies de la papille optique et des altérations subséquentes du champ visuel [1]. Le Glaucome primitif à angle ouvert (GPAO) constitue un enjeu de santé publique majeur puisqu'il atteignait environ 45 millions de personnes dans le monde en 2010 et estimé de 80 millions en 2020. Il est également la première cause de cécité irréversible, soit environ 15 % de toutes les cécités, ce qui représentait environ 4,5 millions de personnes à travers le monde en 2010 [2]. Il existe également des formes de glaucome à angle ouvert secondaires soit en rapport avec une pathologie oculaire (syndrome pseudo-exfoliatif, syndrome de dispersion pigmentaire par exemple), soit d'origine iatrogène notamment secondaire à la prise d'anti-inflammatoires stéroïdiens ou encore d'origine extra-oculaire, surtout dans le cadre d'augmentation de la pression veineuse épiscclérale.

Le pilier du traitement du glaucome est l'abaissement de la pression intraoculaire (PIO) pour ralentir ou prévenir la progression et la perte de vision. Ceci peut être réalisé par des moyens médicaux, laser ou chirurgicaux. La trabéculoplastie au laser sélective (SLT) a été introduit en 1995 et a reçu l'approbation de la FDA américaine en 2001, mais n'est pas systématiquement proposé comme traitement de première intention [3]. La SLT a remplacé la trabéculoplastie au laser à l'argon avec moins d'événements indésirables, une plus grande facilité d'utilisation et une meilleure répétabilité. [4] Actuellement plusieurs études ont démontré l'efficacité de la SLT comme traitement de première intention du glaucome primaire à angle ouvert et de l'hypertension oculaire isolée (HTIO) [5-7]. Elle permet de réduire la PIO en augmentant l'écoulement aqueux à travers le maillage trabéculaire avec une procédure laser ambulatoire unique et indolore, un temps de récupération minimal et un bon profil de sécurité. Ainsi, le but de notre étude était d'évaluer l'efficacité de la SLT à court terme et de la comparer chez quatre groupes de patients atteint de GPAO, de glaucome pigmentaire (G-P), de glaucome exfoliatif (G-PEC) ou d'HTIO en se basant sur les résultats pressionnels trois mois après la réalisation de la SLT.

## Matériels et méthodes :

L'étude que nous avons réalisée est une étude prospective non randomisée, monocentrique observationnelle chez des patients suivis et traités pour un glaucome à angle ouvert dans le service d'ophtalmologie de l'hôpital Militaire My Ismail de Meknès entre septembre 2018 et décembre 2019. On a inclus quatre groupes de patients atteint de glaucome à angle ouvert (primitif, exfoliatif ou pigmentaire) ou d'HTIO quel que soit leur stade évolutif avec un suivi au minimum d'une année avant la réalisation du laser avec mesure trimestrielle de leur PIO. Les critères d'exclusion étaient le changement du trai-

tement hypotonisant avant ou après le laser, un antécédent de laser ou de chirurgie filtrante avant le traitement par SLT, l'existence de toute autre pathologie oculaire en particulier inflammatoire, traumatique ou notion de chirurgie oculaire.

Nous avons étudié les paramètres suivants : Age, Sexe, type de glaucome, nombre de traitements hypotonisants, épaisseur cornéenne centrale, le profil pressionnel sur une durée de 1 ans avant la réalisation du laser, les complications après SLT ; puissance de l'énergie délivrée ; nombre d'impacts sur 360° ; PIO avant la SLT immédiatement et après 1 h, à j15, à 1 mois, 3 mois, 6 mois.

Le traitement par laser SLT a été réalisé par le même opérateur. Un ou deux yeux de chaque patient étaient traités en fonction de l'indication de l'opérateur et en cas de traitement bilatéral, la trabéculoplastie était différé par deux semaines. La procédure était réalisée sous anesthésie topique. Le laser utilisé était le Lights as Deux TM et à l'aide d'un verre de contact de Latina après instillation de collyre à l'oxybutyrocaine. Une séance de laser était réalisée sur une toute la circonférence trabéculaire (360°), en débutant à une énergie par impact de 0,4 mJ pour le groupe de G-P et de 0,8 pour les 3 autres groupes et augmentée à l'appréciation de l'opérateur pour obtenir au moins 50 % de bulle de cavitation lors de la réalisation des impacts. L'ensemble des paramètres étaient relevés après réalisation du laser pour déterminer l'énergie délivrée au trabéculum (exprimée en millijoule, mJ) au cours de la séance et la surface traitée divisé sur douze quadrants horaires ainsi que les difficultés au cours de la procédure.

La pression intraoculaire était mesurée par tonométrie de Goldmann 1 heure après la réalisation du laser puis suivie de l'instillation d'une goutte de Brimonidine (Alphagan 0,2 %) dans l'oeil traité. Le traitement post laser comportait, en plus des collyres hypotonisants habituels, un collyre anti inflammatoire non stéroïdien 3 fois par jour pendant 5 jours.

Les patients ont été suivie en consultation à deux semaines du laser, à un mois, à trois mois puis à six mois. Au cours de chaque consultation on réalisait une mesure de la pression oculaire par tonométrie de Goldmann et un examen biomicroscopique complet.

Le critère principal de jugement est la baisse de la pression intraoculaire  $\geq$  à 20 % de la pression initiale après 3 mois de la trabéculoplastie sans aucun changement thérapeutique. Un critère secondaire a été évalué (le succès immédiat) : défini par l'obtention de bulles de cavitation « bulle de champagne » après l'impact du laser SLT.

Les paramètres quantitatifs ont été décrits en termes de fréquence et de pourcentage. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du Tableau Excel et le logiciel XLSTAT 2016 (T.TEST / ANOVA). Le niveau de significativité a été fixé à 5 %.



## Résultats

Nous avons colligé 100 yeux traités par SLT de 66 patients. 4 patients ont été exclus : l'un pour une modification thérapeutique majeure avec introduction d'un traitement hypotonisant per os moins de 1 mois après le traitement et l'autre ayant bénéficié d'une chirurgie filtrante un peu plus d'un mois après le laser ainsi que 2 malades qui ont présenté une uvéite antérieure aigue sans hypertension jugulée par traitement topique.

Les 96 yeux restant de l'étude sont repartis en quatre diagnostic différent avec 24 œil atteint d'HTIO, 24 œil atteint de GPAO, 23 œil atteint de G-P et finalement 25 œil atteint de G-PEC.

Le nombre de collyres moyen pris en pré-SLT était de  $1,39 \pm 0,99$ . La majorité des patients étaient sous bithérapie 43 %

ou monothérapie 42 %, 9 % des yeux étaient sous trithérapie et 5 % des yeux étaient naïfs traités en première intention par SLT et 1 % était sous quadrithérapie. L'épaisseur cornéenne centrale moyenne était de  $530.04 \pm 38.83 \mu\text{m}$  ainsi que la PIO moyenne était de  $20 \pm 2,12 \text{ mmHg}$ . Les principales caractéristiques cliniques pré-SLT de nos patients sont consignées sur le Tableau 1.

Les indications de la trabéculoplastie étaient dominées par l'intention de réduire le nombre de collyres dans 78 %, l'intolérance au traitement dans 16 %, un traitement médical antiglaucomeux maximal insuffisant avec refus de chirurgie dans 1 % des cas, et dans 5 % l'indication était de première intention sur des yeux naïfs qui souffrent d'une hypertension oculaire isolée avec risque de conversion.

Variables		Valeurs	
Population : 100 yeux / 66 patients			
SEXE	Homme	77%	
	Femme	23%	
AGE (ans)	MOY : 59 ± 8,49	MIN : 41	MAX : 78
Type de Glaucome			
HTIO		25	
GPAO		25	
G-PEC		25	
G-PIG		25	
Nbr de Traitement			
Pas de TRT		5%	
Monothérapie		42%	
Bithérapie		43%	
Trithérapie		9%	
Quadrithérapie		1%	
Paramètre oculaire			
Épaisseur cornéenne centrale MOY		530.04 ±38.83 µm	
PIO initiale (mmHg)	MOY : 20 ± 2,12	MIN : 17 ± 4,25	MAX : 26 ± 3,55
Indication			
Réduire le nombre des collyres		78%	
L'intolérance au traitement		16 %	
Première intention		5%	
Traitement insuffisant		1%	
Paramètre de la procédure			
Coté traité	OD	52%	
	OG	48%	
Nombre MOY d'impact		115 ± 9,62	
Énergie MOY délivrée		105,69 ± 16,82 mJ.	
Nombre MOY de Quadrant		9,3± 2,14	
Difficulté			
Changement d'énergie : P		70 (yeux)	
Difficulté de repérage du Trabéculum : R		15 (yeux)	
Indentation : I		50 (yeux)	
Yeux creux : Y		18 (yeux)	

**Tableau 1 : Caractéristiques de la population traitée et de la procédure**  
**Table 1: Characteristics of the population treated and of the procedure**

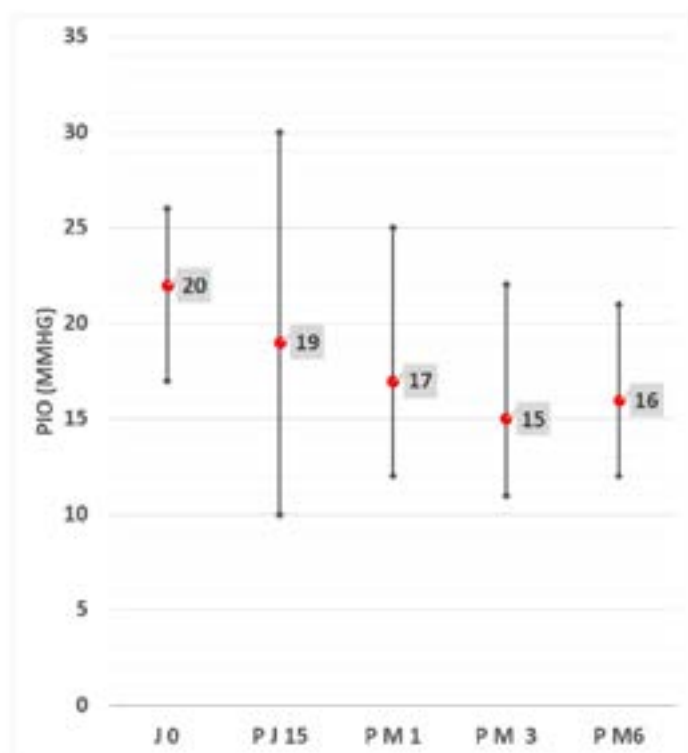




Le nombre moyen d'impact était de  $115 \pm 9,62$  impacts avec une énergie moyenne de  $105,69 \pm 16,82$  mJ. Le nombre moyen de quadrant horaire ou on a obtenu les bulles de cavitations était de  $10,3 \pm 1,14$ . La majorité de ces quadrants non marqués par les bulles de cavitations se situent dans le quadrant supérieur probablement due à la faible pigmentation trabéculaire de cette région. Les difficultés de réalisations de la trabéculoplastie sélective au cours de notre études était dominé par le changement d'énergie entre les quadrants horaire suivie des difficultés de repérage du trabéculum avec recours à l'indentation chez 50 % des yeux traitée surtout chez les patients présentant des yeux creux (difficultés de repérages des quadrants inférieure et temporale). Ces différents paramètres sont résumés dans le tableau 1.

Les 4 patient des 100 yeux écarté de l'étude (soit pour modification de la thérapeutique ou due à une complication post-SLT) ont bénéficié d'un mode de suivi particulier contrairement aux 96 yeux restants qui ont été revu à 15 jours, 1 mois, 3 mois et 6 mois.

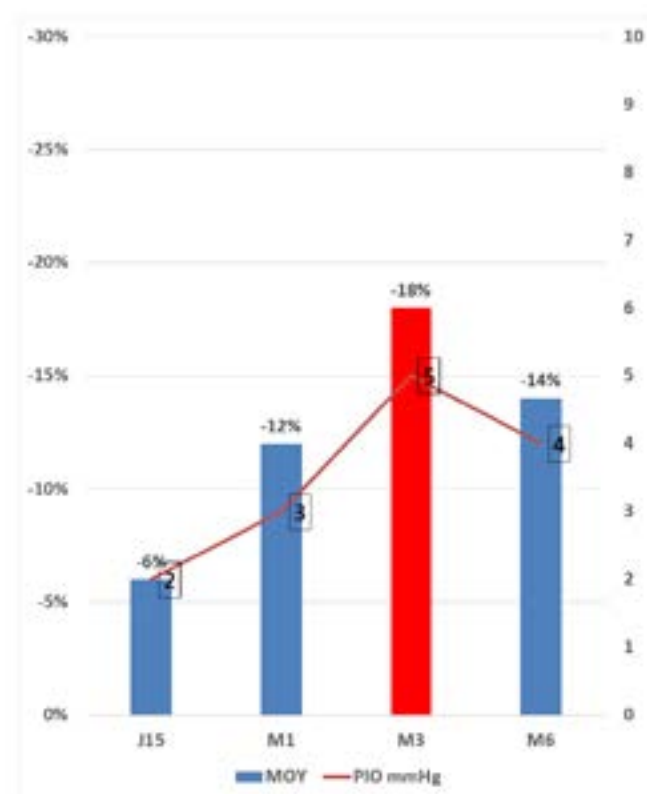
À deux semaines, la baisse de PIO obtenue était de 2,04 mm Hg soit une baisse de 6 % de la PIO initiale. À un mois la réduction de PIO moyenne était de 3 mm Hg, donc une baisse de 12 % de la PIO initiale. Ensuite, à trois mois la réduction de PIO était maximale avec une baisse moyenne de 5 mm Hg soit 18 % de la PIO initiale. Enfin, à six mois, la baisse de PIO moyenne a régressé avec une réduction de 4 mm Hg soit une diminution de 14 % de la PIO initiale. (Figure 1)



**Figure 1 :** Variation pressinnel après le SLT aux différents temps de l'étude

**Figure 1:** Pressure variation after SLT at different study times

En termes de PIO moyenne, la PIO moyenne initiale pour les 100 yeux traités par SLT était de  $20 \pm 2,12$  mm Hg. 15 jours après la SLT la PIO moyenne a baissé de 1 mmHg et devenu de  $19 \pm 4,56$  mmHg, à 1 mois la PIO moyenne a encore baissé de 2 mmHg devenant  $17 \pm 2,92$  mmHg, après trois mois du laser la baisse était maximale de 5 mmHg avec une PIO moyenne de  $15 \pm 2,36$  mmHg et finalement au 6 mois, il y avait une légère augmentation de la PIO moyenne devenant  $16 \pm 1,98$  mmHg. (Figure 2)

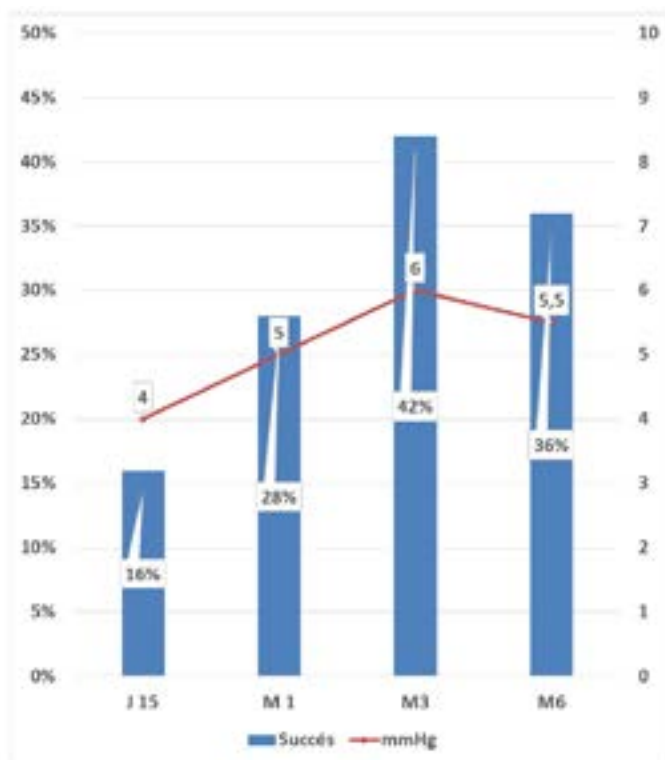


**Figure 2 :** Moyenne d'efficacité au cours du suivi après la SLT.  
**Figure 2:** Average of efficacy during follow-up after SLT.

Nous avons noté 16 % de répondeur « réduction supérieure ou égale à 20 % de la PIO initiale » 15 jours après le laser, 28% de répondeur après un mois puis 42% de répondeur après trois mois et finalement 36% de répondeur après six mois. (Figure 3)

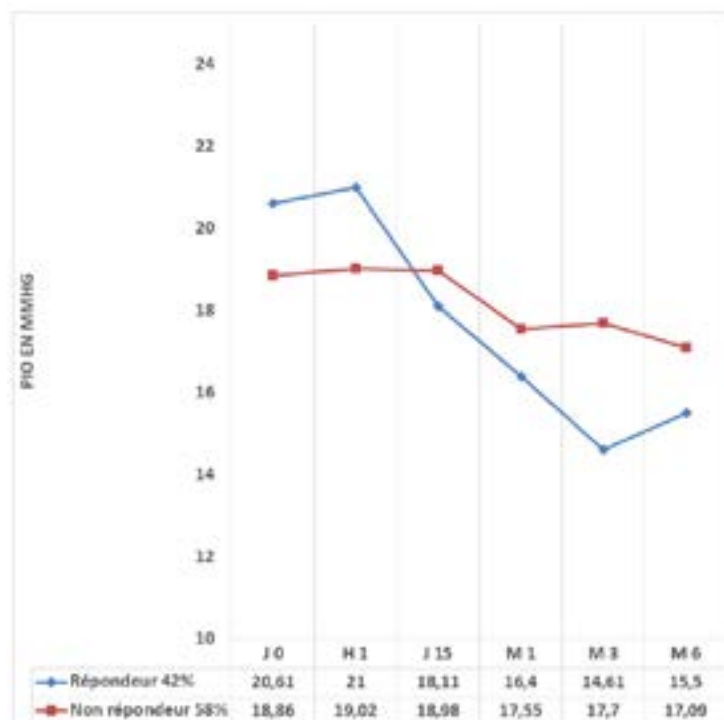
Ensuite nous avons schématisé le profil pressinnel chez les patients répondeurs ; c'est-à-dire les patients présentant une baisse de PIO supérieure ou égale à 20% à 3 mois du SLT ; versus patients non répondeurs au cours des différents temps de l'études. Les patients répondeurs constitué 42% de l'ensemble de la population traité avec une réduction pressinnel de 6mmHg en moyenne. (Figure 4)





**Figure 3 :** Histogramme représentant la proportion de patient ayant une réduction de PIO moyenne supérieure ou égale à 20% de la PIO initiale

**Figure 3:** Histogram representing the proportion of patients with an average reduction in IOP greater than or equal to 20% of the initial IOP



**Figure 4 :** Représentation de l'évolution de la PIO moyenne chez les patients répondeurs au SLT versus patients non répondeurs

**Figure 4:** Representation of the evolution of mean IOP in SLT responder patients versus non-responder patients

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la moyenne de PIO initiale des deux groupes ( $p = 0,111$ ) avec une différence de 1,75 mmHg. Ensuite le principal diagnostic appartenant au groupe répondeur était le G-P avec un pourcentage de 45,23% (19 Yeux) suivie du G-PEC avec un pourcentage de 26,19% (11 Yeux) et finalement l'HTIO et le GPAO avec un pourcentage de 16,6% et de 12% soit 7 Yeux pour l'HTIO et 5 yeux pour le GPAO.

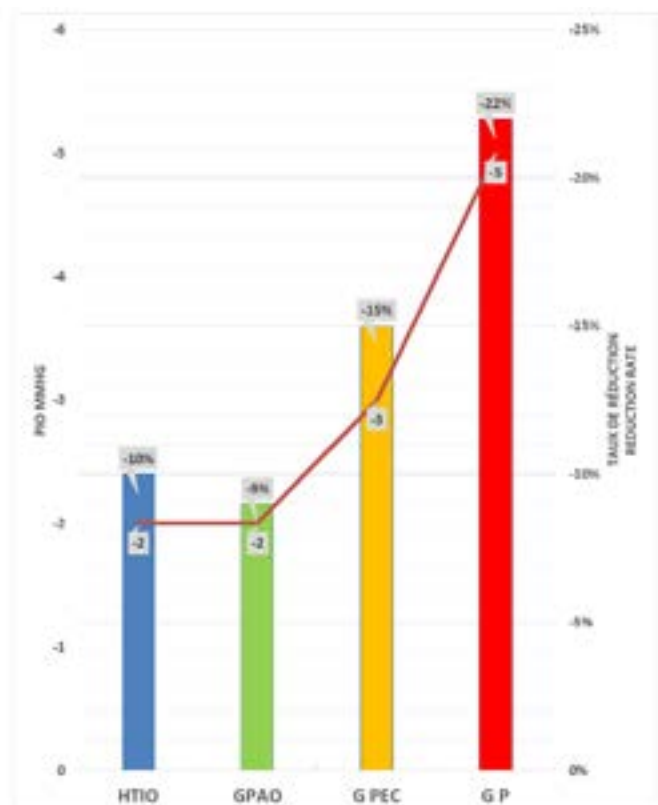
Afin de représenter le caractère stable, diminué ou augmenté de la PIO moyenne aux différents temps de l'étude pour les patients traités par SLT. La PIO moyenne était considérée comme stable si la PIO moyenne à un temps donné était égale à la PIO initiale  $\pm 5\%$ . A 3 mois du laser 16% des yeux avait une PIO stable avec 75% des yeux avait une réduction  $> 5\%$  de la PIO initiale versus 9% qui avait une élévation de  $> 5\%$  de leur PIO initiale. Pour ces derniers la moyenne d'élévation de la PIO était de 10% de hausse par rapport à la PIO initiale équivalent de 2 mmHg en termes de pression.

Puis nous avons évalué le résultat de la trabéculoplastie sélective sur les 4 groupes, on a recueilli les données ainsi que les résultats de la procédure séparément. Les paramètres sont représentés dans le tableau 2. L'âge moyen était plus élevé chez le groupe de GPAO de 78 ans, la PIO moyenne initiale était plus élevée chez le groupe de G-P de 20,24 mmHg, Le nombre de collyres moyen pris en pré-SLT était plus élevé chez le groupe G-PEC avec une moyenne de 2,4. Le nombre moyen d'impacts ainsi que la moyenne d'énergie délivrée était plus élevée chez le groupe de G-PEC avec une moyenne de 128 impacts et une moyenne de 130 mJ, par contre c'est le groupe de glaucome pigmentaire ou on a réussi à obtenir les bulles de cavitation sur une grande surface avec une moyenne de 11,5 quadrants.

Il y avait une différence statistiquement significative entre le taux de réduction des 4 groupes ( $P \text{ value} = 0,011$ ) avec le taux de réduction le plus élevé de 22% chez le groupe de G-P suivie de G-PEC avec un taux de réduction de 15% suivi de l'HTIO avec un taux de réduction de 10% et en dernier lieu le GPAO avec un taux de réduction de 9%. (Figure 5)

Le taux de succès à 3 mois de la trabéculoplastie entre les 4 groupes a aussi montré une grande différence avec le taux le plus élevé de 76% chez le groupe de glaucome pigmentaire suivie du groupe de G-PEC avec un taux de 44% puis les groupes d'HTIO et GPAO à part égale avec un taux de 36%. (Figure 6)

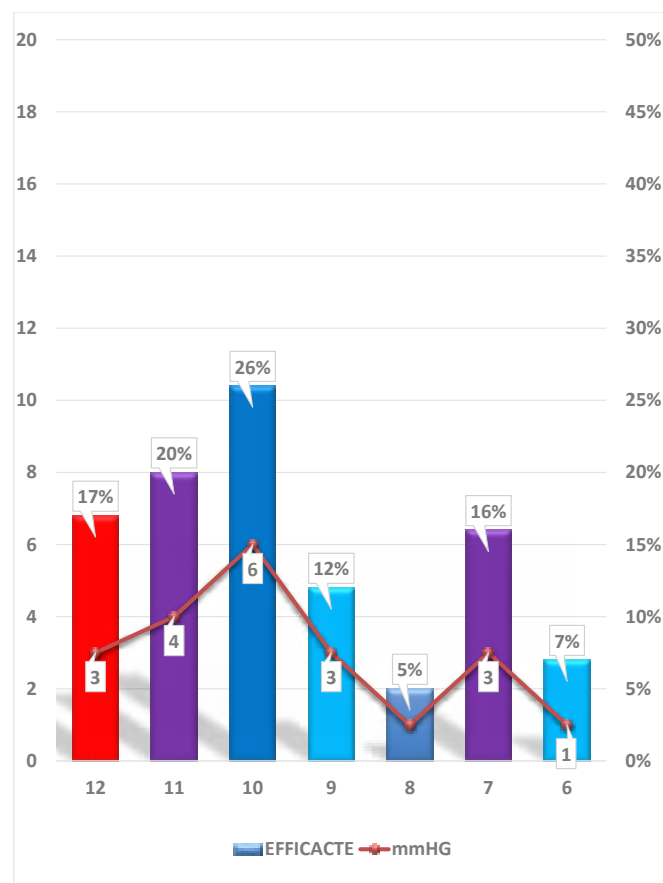




**Figure 5 :** Le taux de réduction de la PIO moyenne au troisième mois en fonction du groupe traité.

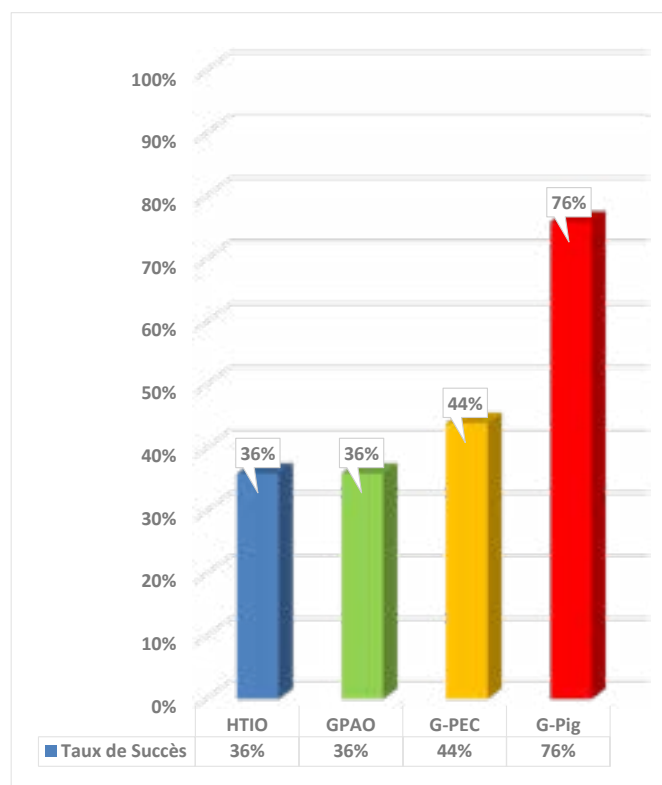
**Figure 5:** The rate of reduction in mean IOP at the third month according to the treated group.

On a aussi évalué la corrélation entre l'apparition de bulles de cavitation et succès de la trabéculoplastie puisque le groupe de G-P qui possède le taux de succès le plus élevée (76%) dans notre étude avait le nombre moyen de quadrants marqué le plus élevé (11,5). Le nombre moyen de quadrants marqué était de  $9,3 \pm 2,14$  et le marquage des douze quadrants horaires n'a été obtenu que dans 51% des yeux. Mais l'efficacité immédiate de cette procédure jugée sur l'apparition de bulles après l'impact de laser était très variable d'un groupe à l'autre. On a comparé aussi la réduction de la PIO moyenne au troisième mois en fonction des quadrants horaires ou le laser a été jugé cliniquement efficace. Les résultats étaient aléatoires avec le taux de réduction maximale chez le groupe avec 10 quadrants marqué (réduction pressionnelle de 26% soit 6 mmHg), par contre le taux de réduction minimale était retrouvé chez le groupe de 8 quadrants (réduction de 5% soit 1 mmHg). Du fait du nombre très variable des Yeux dans les différents groupes, les comparaisons statistiques n'ont pas pu être effectuées. (Figure 7)



**Figure 7 :** Représentation du taux de réduction de la PIO moyenne au troisième mois en pourcentage et en mmHg par rapport au quadrants horaires marqués par bulles.

**Figure 7:** Representation of the rate of reduction of the average IOP at the third month in percentage and in mmHg compared to the hourly quadrants marked by bubbles.



**Figure 6 :** Le taux de succès de la SLT au troisième mois en fonction du groupe traité.

**Figure 6:** The success rate of SLT at the third month according to the treated group.



Peu de complications ont été observées au cours de notre étude :

- La survenue de pic de pression intraoculaire précoce, nous avons constaté la survenue d'une augmentation supérieure à 20 % de la pression intraoculaire à 1 heure du laser chez 19 des yeux traités dont 10 de ces yeux appartenait au groupe de G-Pig soit 52,63% des yeux avec hyperpression oculaire précoce. Ce pic pressonnier a été jugulé par le traitement prophylactique post-laser.
- La survenue d'une uvéite antérieure sans hypertonie chez deux yeux appartenant au groupe d'HTIO et de GPAO soit 2% des Yeux traité. On les a traités comme une uvéite antérieure probablement virale après avoir éliminé les autres étiologies d'uvéite antérieure aigue et ces deux yeux ont été écartée de l'étude.
- La survenue d'une hyphéma au cours de la procédure chez 1 œil traité appartenant au groupe GPAO avec une résorption spontanée au bout de 15 jours.

Finalement Nous n'avons pas relevé de Haze ou d'œdème de cornée, pas de SAP et aucun cas d'œdème maculaire cystoïde dans la période de suivi.

## Discussion :

Introduit en 1995 par Park et Latina [3], la SLT a fourni un nouveau choix pour la réduction de la PIO dans les yeux avec glaucome à angle ouvert (GAO). Elle est facile à réaliser et bien tolérée par les patients, mais son efficacité par rapport aux médicaments topiques pour GAO reste incertaine.

Les mécanismes exacts de la SLT abaissant la PIO ne sont pas connus. Il existe trois théories dominantes, à savoir la théorie mécanique, la théorie biologique et la théorie cellulaire [8]. Selon la théorie mécanique, la contraction et le rétrécissement des faisceaux trabéculaires provoqués par le laser exercent une traction sur les faisceaux environnants, ce qui ouvre les espaces inter-trabéculaires. La théorie biologique propose que l'énergie laser provoque des lésions tissulaires avec une cascade d'événements résultante. Les macrophages sont attirés et modifient la matrice extracellulaire sécrétée, permettant une augmentation de l'écoulement aqueux. La théorie cellulaire suggère que l'application du laser stimule la division cellulaire dans le maillage trabéculaire antérieur, fournissant des cellules pluripotentes pour le repeuplement des sites traités. Ces cellules produisent différentes composantes de la matrice extracellulaires, améliorant l'écoulement aqueux.

Dans les études préliminaires publiées, la SLT a été utilisée comme traitement d'appoint aux médicaments [4]. Plus tard, plusieurs études ont suggéré que le SLT pourrait servir de traitement principal pour GAO. Des comparaisons entre la SLT et d'autres modalités thérapeutiques ont été effectuées, mais il n'y a toujours pas suffisamment de preuves pour déterminer quel est le meilleur choix. [9]

## Formation de microbulles de cavitation :

Cliniquement, le niveau d'énergie utilisé pour la trabéculoplastie est dépendant de l'apparition de ces microbulles. Une nouvelle technique de laser pulsé pour traiter de façon sélectif l'épithélium pigmentaire rétinien (EPR) emprunte le même principe. Il existe des preuves histologiques de la mort des cellules EPR survenant au seuil d'énergie pour la formation de microbulles après ce traitement. On pense que le mécanisme le plus probable des dommages cellulaires est la formation de microbulles transitoires apparaissant autour des mélanosomes avec une augmentation du volume cellulaire de manière transitoire, ce qui conduit à leur altération mécanique. Deux semaines après une nouvelle population de cellules RPE couvrent ces lésions. Quatre semaines après l'EPR est morphologiquement restauré. [10]

Jusqu'à présent la corrélation entre l'apparition de ces bulles de cavitation et l'efficacité de la trabéculoplastie n'a pas été démontrée, leur apparition semble être influencée par le degré de pigmentation trabéculaire comme nous l'avons constaté chez le groupe de G-P mais des études plus approfondies sont nécessaires pour déterminer le lien d'efficacité.

## Efficacité pressionnelle de la SLT chez les patients atteints de GAO :

Une méta-analyse récente [11] a identifié 35 études dont huit essais contrôlés randomisés (ECR) évaluant la réduction de la PIO à 12 mois ou plus après le SLT. Parmi les patients atteints de glaucome primitif, de pseudo-exfoliation, pigmentaire, uvéitique et de glaucome pression normale ainsi que d'hypertension intra-oculaire isolée, l'indication variait entre des sujets naïfs et ceux sous traitement médical maximal, SLT a entraîné une réduction à court terme de 6,9% à 35,9% de la PIO.

La réduction moyenne de la PIO après SLT serait de 21,8 à 29,4% à 6 mois, 16,9 à 30% à 12 mois, 7,7 à 27,8% à 2 ans, 24,5 à 25,1% à 3 ans, 23,1 à 29,3% à 4 ans, 22,6 à 32,1% à 5 ans et 22,8% à 6 ans [11]. Ce qui rend notre étude située légèrement en dessous de la fourchette de baisse personnelle avec une réduction en moyenne de 18% à 3 mois et de 14% à 6 mois.

Sur la base des critères de succès communément adoptés de réduction de la PIO > 20% par rapport à la PIO initiale, les taux de réussite varient de 66,7 à 75% yeux à 6 mois, 58 à 94% à 12 mois, 40 à 85% à 2 ans, 38 à 74% à 3 ans, 38 à 68% à 4 ans et 11,1 à 31% à 5 ans [11]. Les résultats de notre étude ont montré un taux de réussite de 42% à 3 mois et de 36% à 6 mois beaucoup inférieure à ceux retrouvés dans cette méta-analyse. L'effet abaissant la PIO du SLT diminue avec le temps et le temps de survie moyen est d'environ 2 ans [12].





### **Efficacité pressionnelle de la SLT chez les patients atteints G-P et G-PEC :**

Lorsque des comparaisons ont été faites entre le GPAO et d'autres sous-types de GAO, aucune différence statistiquement significative en termes de réduction de la PIO ou de succès du traitement n'a été trouvée [13]. Koucheiki et coll. [14] ont évalué l'efficacité de la SLT à 360 ° dans une cohorte de patients atteints de G-P, GPAO et G-PEC. À environ 16 mois, la réduction moyenne de la PIO était de 16,7% dans le groupe GPAO, de 16,6% avec le G-PEC et de 14,5% dans le groupe G-P. Le pourcentage de réduction de la PIO n'était pas significativement différent entre les groupes ( $P = 0,696$ ) et aucune différence significative dans les taux de réussite n'a été notée ( $P = 0,597$ ). Contrairement à notre étude où le taux de réduction était plus élevé chez le groupe de G-P de 22% suivie de G-PEC avec une réduction de 15% suivi de l'HTIO avec une réduction de 10% et en dernier lieu le GPAO avec une réduction de 9%. Cette différence entre les quatre groupes était statistiquement significative ( $P=0,011$ ).

Concernant les effets secondaires le G-PEC ne semble pas être un facteur de risque de complications post-laser ou d'élévation transitoire de la PIO contrairement au G-P qui a un risque élevé de complication post-SLT surtout le pic pressionnel précoce d'où la suggestion par les auteurs l'hypothèse de réduire le niveau d'énergie ou le nombre d'impacts pour les angles fortement pigmentés.

### **La SLT et autres glaucomes secondaires :**

Peu d'études ont évalué l'efficacité du SLT dans le glaucome secondaire induit par les stéroïdes [15] ou induit par l'huile de silicone [16]. La SLT semble avoir une certaine efficacité clinique chez ces patients atteints de glaucome secondaire. D'autres études à grande échelle sont nécessaires pour une meilleure analyse de son efficacité.

### **SLT vs ALT chez les GAO :**

Il n'y a pas de différence en termes de réduction de la PIO par rapport à la valeur de départ après SLT ou ALT. Plusieurs ECR comparaient une SLT à une ALT soit sur 180 ° ou 360 ° [17-20]. Les études incluaient des patients atteints de GPAO, de G-PEC, de G-P, de glaucome uvéitique et de glaucome à pression normale. Dans toutes ces études, les patients avaient une PIO non contrôlée malgré un traitement médical maximale toléré ou après une ALT. Le critère de succès variait entre les études. Trois études sur quatre visaient une réduction de la PIO > 20% sans intervention chirurgicale supplémentaire [17, 18, 20], alors qu'une étude était moins stricte optant pour une réduction de la PIO de 15% [19]. Toutes ces études n'ont rapporté aucune différence de réduction de la PIO entre les deux traitements.

### **SLT après ALT:**

Catherine M Birt. [21] voulait démontrer si la SLT apportait un bénéfice aux patients qui avaient précédemment reçu un traitement complet à l'Argon. Elle a mené un essai prospectif non randomisé et n'a trouvé aucune différence significative dans la réduction de la PIO à 1 an chez les patients recevant une SLT

seul ou une SLT après une ALT. Les réductions moyennes de la PIO étaient rétrospectivement de 23% et 19,3%.

### **SLT vs médicaments topiques chez les GAO :**

De nombreux études ont comparé la SLT aux médicaments topiques dans le traitement des patients atteints de GAO. Une Méta-analyse récente publiée par Xing yi Li [22] comparant ces deux traitements incluant cinq études prospectives répondant aux critères prédéfinis. Quatre études étaient des essais cliniques randomisés et une étude était un essai clinique prospectif non randomisé. La définition du succès variait d'une étude à l'autre, quatre études comparaient le succès en termes de réduction de la PIO d'au moins 20%, tandis qu'une étude classait le succès comme une baisse atteignant la PIO cible. L'analyse a inclus 492 yeux de 366 patients atteints de GAO. Les analyses statistiques n'ont montré aucune différence significative dans la réduction de la PIO par rapport aux collyres (Prostaglandine ou différents médicaments topiques utilisés en association) avec des taux de succès similaires.

### **SLT comme traitement de première intention :**

Plusieurs ECR ont démontré l'égalité de la SLT par rapport aux collyres pour le traitement du GPAO et HTIO. La SLT peut également être une alternative chez les GPAO qui ne peuvent pas tolérer le traitement médical et qui ne peuvent ou ne veulent pas subir une intervention chirurgicale. Depuis 2015 l'étude LIGHT [5,6,7] a montré que la SLT sur des yeux naïfs est sûre et efficace comme traitement de première intention du GPAO et de l'HTIO. Elle offre une stabilité supérieure de la PIO aux gouttes, à moindre coût et, surtout, elle permet à près des trois quarts des patients (74%) d'être contrôlés avec succès sans gouttes pendant au moins 3 ans après le début du traitement. Il s'agit du premier essai de comparaison directe entre la SLT et les baisses de PIO en termes de qualité de vie liée à la santé. Cependant, les facteurs discutés ci-dessus suggèrent que les conclusions de l'étude peuvent ne pas être complètement généralisables à d'autres populations de patients et systèmes de remboursement de santé car de nombreux facteurs peuvent affecter les résultats de la trabéculoplastie au laser. L'acceptation de la SLT comme traitement primaire dans la pratique clinique quotidienne peut également être influencée par d'autres facteurs tels que l'expérience du chirurgien et donc sa préférence ; des considérations médico-légales, voire des problèmes logistiques comme l'accès au laser. Cependant, la SLT n'est toujours pas acceptée comme un traitement de première intention, malgré les preuves croissantes qu'il est aussi efficace qu'un analogue de prostaglandine.

### **SLT et fluctuation de la PIO :**

Les fluctuations diurnes importantes de la PIO sont considérées comme un facteur de risque indépendant de progression du glaucome. La SLT est efficace pour réduire les fluctuations diurnes de la PIO mais pas aussi efficace que les analogues de prostaglandine. Une étude prospective a montré que la fluctuation diurne moyenne de la PIO était de 5,5 mmHg avant



le traitement et que celle-ci était réduite de 2,5 mmHg 4 à 6 mois après SLT et de 3,6 mmHg dans le groupe latanoprost. La moitié des patients du groupe SLT ont obtenu une réduction d'au moins 50% de la fluctuation de la PIO. [23]

Une étude rétrospective a révélé que 100% des yeux avec un SLT à 360 ° et 84% des yeux avec un traitement à 180 ° maintenaient une fluctuation de la PIO <3 mmHg pendant la période de 6 à 24 mois après le SLT avec une différence statistiquement significative entre ces deux régimes en faveur du traitement à 360°. [24]

#### **SLT et retraitement :**

L'effet abaissant la PIO du SLT diminue avec le temps. Comme nous l'avons vu précédemment, le laser SLT offre des possibilités de retraitement du fait de son respect de l'architecture trabéculaire et de ses effets médiés par voie biologique contrairement à l'ALT. Plusieurs études rapportent les résultats du SLT à 360 ° répété comme comparable aux résultats de la SLT initial [25,26]. Il atteint un niveau absolu similaire de contrôle de la PIO, mais les réductions moyennes de la PIO après une répétition de SLT semblent être plus faibles. Cela pourrait s'expliquer par les effets résiduels du SLT initial qui ne s'estompent généralement pas avant le retraitement. Des études prospectives de plus grandes échelles portant sur le retraitement par SLT sont nécessaires pour approfondir cette question.

#### **Les facteurs influençant la réponse thérapeutique :**

##### **Les facteurs liés au patient :**

Plusieurs facteurs ont été étudié comme l'âge, le sexe, la race, le type du glaucome, le stade du glaucome, les antécédents d'ALT, la myopie, l'hypertension artérielle, le diabète, Les antécédents familiaux de glaucome, les traitements antiglaucmateux associé, l'acuité visuelle, La pigmentation du trabéculum, le degré d'ouverture de l'angle, l'état du cristallin (phaque versus pseudophaque), et l'épaisseur cornéenne centrale. Tous ces facteurs n'entrent pas en compte dans la prédictibilité de la réponse au SLT [27,28].

Seule la PIO initiale semble influencer les résultats de la SLT. Cela s'explique en partie par la définition couramment utilisée du succès (la réduction de la PIO  $\geq$  20% par rapport à la valeur de départ) qui tend à favoriser des PIO de base élevées, car l'ampleur de la réduction de la PIO après le traitement est souvent plus grande avec des PIO plus élevées. Cela se reflète dans les études sur le glaucome à pression normale où la PIO de base est plus faible et la réduction absolue de la PIO ainsi que le taux de réussite sont également inférieurs par rapport aux autres types de glaucomes. En d'autres termes après une SLT, la PIO est d'autant plus diminuée que la PIO initiale est plus élevée [29].

Alvarado et al [30] ont proposé que la SLT et les prostaglandines partageraient le même mécanisme d'action pour augmenter la perméabilité trabéculaire. Cette voie de signalisation serait donc déjà stimulée par les prostaglandines et donc les effets biologiques liés au laser seraient diminués. Mais

jusqu'à présent la prise de prostaglandines n'est pas reconnue comme facteur d'échec de la trabéculoplastie SLT.

On a voulu comparer l'efficacité de la SLT en fonction du type du glaucome et pour cela on a sélectionné quatre groupes égaux fait de 25 yeux représentant les principaux types de glaucome à angle ouvert GPAO, G-PEC, G-Pig et HTIO tout en éliminant les autres facteurs qui peuvent influencer la réponse thérapeutique à savoir la PIO initiale et la technique de réalisation de la trabéculoplastie qui était fixe. Les résultats étaient en faveur d'une différence statistiquement significative entre le taux de réduction des 4 groupes (P value= 0,0115). La réponse était meilleure pour le groupe de glaucome pigmentaire avec une réduction de 22% (5 mm Hg) suivie du groupe de G-PEC avec une réduction de 15% (3 mm Hg) suivi de groupe d'HTIO avec une réduction de 10% (2 mm Hg) et finalement le groupe de GPAO avec une réduction de 9% (2 mm Hg).

##### **Les facteurs liés à la procédure :**

La trabéculoplastie se réalise en ambulatoire, sous anesthésie topique et par un verre gonioscopique (verre de Latina comme exemple) qui doit être placé sur l'oeil avec un collyre lubrifiant. La taille du spot (400  $\mu$ m) et la durée (3 ns) sont fixes, mais le nombre d'impact et le niveau d'énergie sont variables. Plusieurs études ont comparé le résultat de la SLT par rapport à la surface traitée [31,32]. La plus intéressante est celle de Nagar et al. [33] qui est un ECR comparant l'efficacité de la trabéculoplastie en fonction des différentes surfaces traitées : 90°, 180 et 360° VS le latanoprost sur 167 yeux de GPAO ou d'HTIO avec 12 mois de suivi et comme critère de succès la réduction de la PIO  $\geq$  20% par rapport à la PIO initiale. L'étude ne retrouve pas de différence statistiquement significative d'efficacité entre la trabéculoplastie sur 180 et 360° mais les auteurs ont noté que le taux de succès était plus important avec des impacts sur 360° plutôt que 180° (le traitement sur 90° est en revanche inférieur aux deux autres).

Nous avons aussi recherché une corrélation entre l'énergie délivrée et réponse thérapeutique. Cependant aucun lien statistique n'a pu être mis en évidence. Dans la littérature, l'étude la plus approfondie sur la relation entre énergie et réduction de PIO est celle de Habib et al [34]. Cette étude rétrospective retrouve une réduction plus importante de PIO sur le long terme (30 mois) pour des énergies délivrées au trabéculum plus haute, avec une corrélation statistiquement significative. On note que la moyenne de l'énergie utilisée était proche (93,73  $\pm$  21,83 mJ) de celle utilisée dans notre étude (105,69  $\pm$  16,82 mJ.). Cela rejoint également qu'une large surface traitée serait plus efficace (à savoir 360° plutôt que 180°). D'autres auteurs supposent qu'une énergie plus élevée permettrait d'améliorer l'activation des cellules endothéliales trabéculaires et le recrutement macrophagique au sein du trabéculum. Il paraîtrait alors judicieux de réévaluer le fait de se placer sous le seuil de cavitation lors de la trabéculoplastie et d'essayer d'avoir 100 % de bulles lors des impacts plutôt que seulement la moitié pour optimiser l'efficacité du laser [35,36].



### **Les complications de la SLT :**

La définition des divers effets secondaires variait selon les études, en particulier sur leur gravité, bien que les effets secondaires graves soient rares. Les effets secondaires les plus fréquemment rencontrés étaient un pic précoce de la PIO, une inflammation de la chambre antérieure, une douleur ou un inconfort oculaire, une photophobie et une hyperémie conjonctivale. Ces effets secondaires étaient généralement de courte durée et pouvaient être résolus avec un traitement médicale simple.

Les synéchies antérieures périphériques (SAP) ont été considérées par certains auteurs comme un des effets secondaires grave car ils sont irréversibles. Le taux de SAP peut atteindre 12% à 47% chez les patients post-ALT, mais était que de 2,86% ou moins chez les patients post-SLT [37].

L'incidence rapportée du pic de PIO variait de 0% à 62% avec des taux plus bas dans les études où le traitement prophylactique a été utilisés avec une incidence de 0% à 28,8% [38]. L'œdème maculaire cystoïde (OMC) a également été signalé. Cependant, Klamann et al [39] ont étudié de manière prospective une série de 64 patients qui n'ont pas montré d'augmentation de l'épaisseur maculaire après SLT. Tous ceux qui ont développé un œdème maculaire présentaient d'autres facteurs de risque, par exemple, le diabète et l'occlusion de la veine rétinienne des branches, d'où l'intérêt d'une surveillance particulière chez ces patients prédisposés.

Les effets secondaires cornéens de la SLT peuvent entraîner des conséquences permanentes mais ils sont rares. Dans le cas de Regina et al [40], l'amincissement cornéen a entraîné un trouble cornéen local persistant, une modification de la réfraction et une augmentation de l'astigmatisme. Ong et al [41] a montré qu'il y avait une anomalie endothéliale cornéenne transitoire après SLT chez 50% des patients ; mais malgré une diminution transitoire du comptage des cellules endothéliales à 1 semaine un suivi de plus longue durée et de plus grande taille d'échantillon serait nécessaire pour vérifier ces résultats.

Au totale le profil de sécurité est généralement bon, la plupart des effets secondaires étant transitoires et géré par un traitement médical seul. Les rares effets secondaires de Pic précoce de PIO après le laser, de l'amincissement de la cornée et de l'œdème maculaire doivent être pris en compte en particulier chez les patients présentant des facteurs de risque prédisposés.

### **Limites de notre étude :**

Bien que notre étude soit prospective et reflète de manière intéressante l'efficacité à court terme du traitement par laser SLT, elle comporte plusieurs limites. Tout d'abord le nombre de patients et d'yeux traités rend l'étude moins puissante et surtout rend les analyses en sous-groupes difficiles compte tenu du faible effectif souvent présent dans l'un des sous-groupes, ne permettant souvent qu'une analyse descriptive. De même la faible durée du suivi (suivi des 6 mois) ne permet que des analyses sur le court terme de l'efficacité ainsi que les facteurs pronostiques de la SLT.

Les critères d'inclusion était limité, 1 seul opérateur réalisant le laser pour éliminer un biais de réalisation mais les indications étaient laissées à l'appréciation des opérateurs entraînant ainsi un biais de sélection.

Nous n'avons pas étudié le rôle de l'âge, le sexe, la race, la myopie, l'hypertension artérielle, le diabète, Les antécédents familiaux de glaucome, les traitements antiglaucomeux associé, l'acuité visuelle, La pigmentation du trabéculum, le degré d'ouverture de l'angle, l'état du cristallin (phaque versus pseudophaque), le stade du glaucome sur le résultat de la SLT. Enfin, le dernier point faisant défaut à notre étude est l'absence de comparaison de l'efficacité de la SLT avec les autres thérapeutiques anti-glaucomeuses, à savoir les collyres hypotonisants et l'ALT.

### **Conclusion :**

Le laser SLT apparaît comme une technique fiable, reproductible, bien tolérée par le patient, entraînant peu de complications et comportant des indications assez larges. Son efficacité est très variable pour réduire la PIO dans plusieurs types de glaucome à angle ouvert, primitif ou secondaire tel que le glaucome pigmentaire.

Cependant, ce laser n'a probablement pas encore livré toute l'étendue de son potentiel et plusieurs domaines encore flous restent à explorer comme la compréhension exacte des mécanismes biologiques qui lui confèrent son effet, rendant l'ajustement des paramètres de la procédure (surface traitée, énergie délivrée) encore incomplet. Le rôle de certains facteurs influençant son résultat comme la prise de prostaglandine reste à définir pour pouvoir prédire au mieux la réponse thérapeutique chez ces patients.

Son utilisation reste cependant encore limitée notamment en première intention, les collyres étant souvent privilégiés. L'accès à ce laser et particulièrement l'investissement qu'il représente pour un faisceau de pathologies ophtalmologiques réduites restent probablement un frein à son utilisation ; contrairement au laser Argon utilisable dans de nombreux autres domaines de l'ophtalmologie.

Enfin, L'acceptation de la SLT comme traitement primaire dans la pratique clinique quotidienne peut également être influencée par d'autres facteurs tels que l'expérience du chirurgien et donc sa préférence ; des considérations médico-légales, voire des problèmes logistiques et socio-économiques comme l'accès aux laser.



## Référence :

1. Spaeth gl. Definitions: what is glaucoma worldwide? In: shaarawy tm, sherwood mb, hitchings ra, crowston jg (eds). *Glaucoma*. Elsevier, 2009 ; i : 293-306.
2. Quigley ha, broman at. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br j ophthalmol*. 2006 ; 90(3) :262-7.
3. Latina ma, park c. Ciblage selectif des cellules de maillage trabeculaire : etudes in vitro des interactions laser pulse et cw. *Exp eye res*. 1995; 60: 359–371.
4. Garg a, gazzard g. Selective laser trabeculoplasty: past, present, and future. *Eye* 2018; 32: 863–76.
5. Vickerstaff v, ambler g, bunce c, xing w, gazzard g, light trial study group. Statistical analysis plan for the laser-1st versus drops-1st for glaucoma and ocular hypertension trial (light): a multi-centre randomised controlled trial. *Trials* 2015 ; 16 : 517
6. Konstantakopoulou e, gazzard g, vickerstaff v, et al. The laser in glaucoma and ocular hypertension (light) trial. A multicentre randomised controlled trial: baseline patient characteristics. *Br j ophthalmol* 2018; 102: 599–603.
7. Gazzard g, konstantakopoulou e, garway-heath d, garg a, vickerstaff v, hunter r, et al. Trabeculoplastie selective au laser versus collyre pour le traitement de premiere intention de l'hypertension oculaire et du glaucome (light): un essai controle randomise multicentrique. *Lancette*. 2019 ; 393 : 1505–16.
8. Kagan db, gorfinkel ns, hutnik cm. Mecanismes de la trabeculoplastie selective au laser - examen. *Experience clinique ophthalmol*. 2013; 42: 675-681.
9. Mcalinden c. Trabeculoplastie selective au laser (slt) vs autres modalites de traitement du glaucome : revue systematique. *Eye (lond)* 2014 ; 28 : 249–258.
10. Brinkmann r, hüttmann g, rögener j, roider j, birngruber r, lin cp. Origin of retinal pigment epithelium cell damage by pulsed laser irradiance in the nanosecond to microsecond time regimen. *Lasers surg med*. 2000; 27:451–464.
11. Wong mo, lee jw, choy bn, chan jc, lai js. Revue systematique et meta-analyse sur l'efficacite de la trabeculoplastie selective au laser dans le glaucome a angle ouvert. *Surv ophthalmol*. 2015 ; 60 (1): 36–50.
12. Leahy ke, aj blanc. Trabeculoplastie selective au laser : perspectives actuelles. *Clin ophthalmol*. 2015 ; 9 : 833–841.
13. Ayala m, chen e. Comparaison de la trabeculoplastie selective au laser (slt) dans le glaucome primaire a angle ouvert et le glaucome pseudo-exfoliation. *Clin ophthalmol*. 2011 ; 5 : 1469-1473.
14. Kouchehi b, hashemi h. Trabeculoplastie selective au laser dans le traitement du glaucome a angle ouvert. *J glaucome*. 2012 ; 21 : 65–70.
15. Maleki a, swan rt, lasave af, ma l, foster cs. Trabeculoplastie selective au laser dans l'uveite controlee avec glaucome induit par les steroïdes. *Ophtalmologie*. 2016 ; 123 : 2630-2632.
16. Zhang m, li b, wang j, liu w, sun y, wu x. Resultats cliniques de la trabeculoplastie selective au laser dans le glaucome secondaire induit par l'huile de silicone. *Graefes arch clin exp ophthalmol*. 2014 ; 252 : 983–987.
17. Liu y, birt cm. Argon versus trabeculoplastie selective au laser chez les patients plus jeunes : resultats a 2 ans. *J glaucome*. 2012 ; 21 : 112-115.
18. Bovell am, damji kf, hodge wg, rock wj, buhrmann rr, pan yi. Effets a long terme sur la baisse de la pression intraoculaire : trabeculoplastie selective au laser ou au laser argon ? *Can j ophthalmol*. 2011 ; 46 : 408–413.
19. Rosenfeld e, shemesh g, kurtz s. L'efficacite de la trabeculoplastie selective au laser par rapport a la trabeculoplastie au laser a l'argon chez les patients atteints de glaucome pseudophaque. *Clin ophthalmol*. 2012 ; 6 : 1935–1940.
20. Kent ss, hutnik cm, birt cm, damji kf, harasymowycz p, si f, et al. Un essai clinique randomise de trabeculoplastie selective au laser par rapport a la trabeculoplastie au laser a l'argon chez des patients atteints de pseudoexfoliation. *J glaucome*. 2015 ; 24 : 344–347.
21. Birt cm. Retraitement selectif de trabeculoplastie au laser apres une trabeculoplastie au laser a l'argon : resultats a 1 an. *Can j ophthalmol*. 2007 ; 42 (5) : 715–719.
22. Li x, wang w, zhang x. Meta-analyse de la trabeculoplastie selective au laser par rapport aux medicaments topiques dans le traitement du glaucome a angle ouvert. *Bmc ophthalmol*. 2015 ; 15 : 107.
23. Nagar m, luhishi e, shah n. Controle et fluctuation de la pression intraoculaire : l'effet du traitement par trabeculoplastie selective au laser. *Br j ophthalmol*. 2009 ; 93 (4) : 497–501.
24. Prasad n, murthy s, jj dagianis, latina ma. Une comparaison de la fluctuation de la pression intraoculaire entre visites apres 180 et 360 degres de trabeculoplastie selective au laser (slt) en tant que traitement primaire dans le glaucome a angle ouvert primaire et l'hypertension oculaire. *J glaucome*. 2009; 18 (2): 157-160.
25. Francis ba, loewen n, hong b, dustin l, kaplowitz k, kinast r, et al. Repetabilite de la trabeculoplastie selective au laser pour le glaucome a angle ouvert. *Bmc ophthalmol*. 2016; 16 : 128.
26. Polat j, grantham l, mitchell k, realini t. Repetabilite de la trabeculoplastie selective au laser. *Br j ophthalmol*. 2016; 100 : 1437–1441.
27. Tzimis v, tze l, ganesh j, et al. Laser trabeculoplasty: an investigation into factors that might influence outcomes. *Can j ophthalmol*. 2011 ;46(4):305–309.
28. Hirabayashi, m., ponnusamy, v. & an, j. Predictive factors for outcomes of selective laser trabeculoplasty. *Sci rep* 10, 9428 (2020).
29. Pillunat kr, spoerl e, elfes g, pillunat le. Preoperative intraocular pressure as a predictor of selective laser trabeculoplasty efficacy. *Acta ophthalmol*. 2016 ;94:692–696.
30. Alvarado ja, iguchi r, martinez j et al. Similar effects of selective laser trabeculoplasty and prostaglandin analogs on the permeability of cultured schlemm canal cells. *Am j ophthalmol*. 2010; 150:257-64
31. Woo dm, healey pr, graham sl, goldberg i. Medicaments abaissant la pression intraoculaire et resultats a long terme de la trabeculoplastie selective au laser. *Experience clinique ophthalmol*. 7 octobre 2014; epub.
32. Goyal s, beltran-agullo l, rashid s, et al. Effet de la trabeculoplastie laser selective primaire sur l'installation de sortie tonographique: un essai clinique randomise. *Br j ophthalmol*. 2010; 94 (11): 1443–1447.
33. Nagar m, ogunyomade a, o'brart dp, howes f, marshall j. Une etude prospective randomisee comparant la trabeculoplastie selective au laser au latanoprost pour le controle de la pression intraoculaire dans l'hypertension oculaire et le glaucome a angle ouvert. *Br j ophthalmol*. 2005; 89 (11): 1413–1417.





34. Habib I, lin j, berezina t, holland b, fechtner rd, khouri as. Selective laser trabeculoplasty: does energy dosage predict response? *Oman j ophthalmol.* 2013 may; 6(2):92-5.
35. Song j, lee pp, epstein dl, stinnett ss, herndon lw jr, asrani sg, allingham rr, challa p. High failure rate associated with 180 degrees selective laser trabeculoplasty. *J glaucoma.* 2005 oct; 14(5):400-8.
36. Ayala m, chen e. Predictive factors of success in selective laser trabeculoplasty (slt) treatment. *Clin ophthalmol.* 2011; 5:573-6.
37. Rouhiainen hj, terasvirta me, tuovinen ej. Peripheral anterior synechiae formation after trabeculoplasty. *Arch ophthalmol.* 1988;106:189e91.
38. Harasymowycz pj, papamatheakis dg, latina m, et al. Selective laser trabeculoplasty (slt) complicated by intraocular pressure elevation in eyes with heavily pigmented trabecular meshworks. *Am j ophthalmol.* 2005; 139:1110e3.
39. Klamann mk, maier ak, gonnermann j, et al. Adverse effects and short-term results after selective laser trabeculoplasty (slt). *J glaucoma.* 2014; 23:105e8
40. Regina m, bunya vy, orlinse, ansari h. Corneal oedema and haze after selective laser trabeculoplasty. *J glaucoma.* 2011; 20(5):327-9
41. Ong k, ong l, ong lb. Corneal endothelial abnormalities after slt. *J glaucoma* 2013 apr 29. [epub ahead of print]

#### DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.







## Tabac et maladies oculaires : l'association dangereuse ! Tobacco and eye diseases: the dangerous association!

M.O. Moustaine<sup>a,b</sup>, A. Lakhli<sup>a</sup>, Z. Azmour<sup>a</sup>

<sup>a)</sup> Service d'ophtalmologie. CHR Hassan II-CHU d'Agadir. FMP Agadir. Université Ibn Zohr. Maroc

<sup>b)</sup> Laboratoire d'innovation pédagogique et de recherche en chirurgie et en cancer. FMP Agadir. Université Ibn Zohr. Maroc

Correspondance : Moulay Omar Moustaine ; email : o.moustaine@uiz.ac.ma

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/27725>

### Abstract:

Smoking affects general health and represents a major risk factor for several cardiovascular, respiratory and tumor pathologies. On the ophthalmological level, the negative effects of smoking on ocular health are increasingly documented. However, despite the abundance of data, public awareness of the harmful effects of smoking on vision is lacking.

This review explores the literature in order to elucidate and highlight the association of smoking and eye diseases as well as the pathophysiological mechanisms involved. The objective is to raise the level of awareness of the ocular harm of tobacco among visual health professionals and through it among patients in order to all participate in the fight against tobacco addiction.

**Keywords:** Tobacco, Smoking, Eye diseases, Risk factor, Visual health.

### Résumé :

Le tabagisme affecte la santé générale et représente un facteur de risque majeur de plusieurs pathologies cardiovasculaires, respiratoires et tumorales. Sur le plan ophtalmologique, les effets négatifs du tabagisme sur la santé oculaire sont de plus en plus documentés. Cependant, malgré l'abondance des données, la sensibilisation du public aux conséquences néfastes du tabagisme sur la vision fait défaut.

La présente revue explore la littérature afin d'éclaircir et mettre en valeur l'association tabagisme et maladies oculaires ainsi que les mécanismes physiopathologiques impliquées. L'objectif est de lever le degré de conscience des méfaits oculaires du tabac chez les professionnels de la santé visuelle et à ses travers chez les patients afin participer tous à la lutte contre le tabagisme.

**Keywords:** Tabac, Tabagisme, Maladies oculaires, Facteur de risque, Santé visuelle.

## Introduction

La cigarette contient plus de 4000 substances toxiques dont au moins 40 sont cancérogènes [1, 2]. Ainsi, le tabagisme affecte la santé générale et représente un facteur de risque majeur de plusieurs pathologies cardiovasculaires, respiratoires et tumorales [3].

Sur le plan ophtalmologique, le tabagisme est associé à plusieurs pathologies oculaires à savoir, la sécheresse oculaire, la cataracte, le glaucome, la dégénérescence maculaire liée à l'âge, la rétinopathie diabétique et l'inflammation oculaire. La présente revue explore la littérature afin d'éclaircir la relation tabac et maladies oculaires ainsi que les mécanismes physiopathologiques impliqués. L'objectif est de lever le degré de conscience des méfaits oculaires du tabac chez les ophtalmologistes ainsi que chez leurs patients afin de participer tous à la lutte contre le tabagisme.

## Tabagisme et surface oculaire :

Le tabagisme constitue une véritable menace à la surface oculaire. Il induit une souffrance chronique de celle-ci par

atteinte directe de ses différentes structures et conduit aux symptômes fréquemment observés chez les fumeurs : rougeur, sécheresse, larmolement, inconfort visuel.

Plusieurs études rapportent une diminution manifeste de la sécrétion lacrymale de base chez les fumeurs [4-7]. En effet, la fumée du tabac induit une peroxydation de la couche lipidique avec altération de la composition des protéines lacrymales et une augmentation de l'osmolarité des larmes. Ces modifications sont corrélées à l'intensité des symptômes oculaires chez le fumeur [4,8].

Le tabagisme chronique affecte aussi la structure histologique de la conjonctive et de la cornée. L'inflammation et l'hypoxie chronique induites par le tabagisme est responsable d'une diminution de la densité des glandes de Meibomius et d'une altération directe de l'épithélium cornéen avec diminution de l'épaisseur stromale par réduction du nombre des kératocytes et de la synthèse du collagène [9,10].

Zoega et al. trouvent que le risque de développer une cornée guttata chez les fumeurs est multiplié fois deux par rapport aux non-fumeurs [11].

## Tabagisme et cataracte :

La cataracte est la première cause de cécité réversible dans le monde. Plusieurs facteurs de risque ont été identifiés dont l'âge reste le principal.

E. Beltrán-Zambrano et al. (Méta-analyse) ainsi que Simon PK et al (revue systématique incluant 27 études), indiquent une forte association entre le tabagisme et le risque développement de la cataracte en particulier de type nucléaire (risque multiplié par x 3) [12, 13]. Le mécanisme cataractogène n'est pas encore bien élucidé. Il semble que le stress oxydatif ainsi que les métaux lourds du tabac qui s'accumulent dans le cristallin, jouent un rôle important [12, 14].

D'autres études confirment l'existence d'une association positive dose et temps dépendants. Ainsi le risque et la sévérité de la cataracte sont plus importants chez les grands fumeurs (> de 15 à 20 cigarettes / jour) [15] que chez les autres catégories. Selon des cohortes prospectives de plus de 16 ans, l'exposition prolongée (> 5 ans) augmente le risque de cataracte [12]. Ce risque est plus important chez les fumeurs actifs que chez les anciens fumeurs car les dégâts du tabagisme peuvent être partiellement réversibles [15, 16].

## Tabagisme et glaucome :

Le glaucome est une neuropathie optique caractérisée par une perte des fibres ganglionnaires et une altération du champ visuel.

Les résultats des études qui ont analysé la relation du tabagisme avec le glaucome primitif à angle ouvert (GPAO) sont contradictoires. Bonovas et al. [17] dans leur méta analyse rapporte une association positive tabac-GPAO, alors que Edwards et al. [18] n'ont pas trouvé de relation évidente même pour les grands fumeurs. Buys et al. ont trouvé une réduction significative du risque du GPAO chez les tabagiques et les anciens tabagiques [19].

Une étude rétrospective américaine basée sur l'analyse d'une très large base de données (12.5 millions patients), a évalué la pression intraoculaire (PIO) chez les patients fumeurs, anciens fumeurs, et non-fumeurs. La comparaison a objectivé une PIO plus élevée chez les fumeurs et les anciens fumeurs par rapport aux non-fumeurs. Cette différence est plus marquée chez les patients glaucomateux [20].

Les mécanismes par lesquels le tabagisme agit sur la PIO sont aussi un sujet de contradiction. Le tabac peut augmenter la PIO en agissant sur le drainage de l'humeur aqueuse par une vasoconstriction des veines sclérales ou par les radicaux libres qui induisent une destruction des mailles trabéculaires et une apoptose des cellules ganglionnaires rétiniennes [20]. Cependant l'effet protecteur du tabagisme est expliqué par certains auteurs par l'augmentation du flux sanguin et la consommation d'oxygène au niveau cérébral et au niveau du nerf optique induite par la nicotine [21].

Si la majorité des publications ne confirment pas une liaison de causalité claire entre le tabac est le GPAO, les cliniciens en revanche, doivent tenir compte de cette potentielle association [21, 22].

## Tabagisme et dégénérescence maculaire liée à l'âge :

A partir de l'âge de 50 ans, la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est la première cause de cécité légale dans les pays industrialisés. Il s'agit d'un réel problème socio-économique de santé mondiale avec une prévalence en augmentation du fait du vieillissement progressif de la population [23, 24].

Le tabagisme représente le principal facteur de risque non génétique de la DMLA [24]. La majorité des études affirment que le tabagisme actif multiplie par 2,5 à 4,5 le risque de DMLA (atrophique ou néovasculaire), ce risque augmente avec le nombre de cigarettes fumées par jour et aussi avec la dose cumulative du tabac (paquets-années) [25, 26].

Le mécanisme de cette association n'est pas clair. Il est surement multifactoriel, incluant le stress oxydatif, l'inflammation chronique et l'altération du système d'élimination des dérivés réactifs d'oxygène au niveau de l'épithélium pigmentaire rétinien dit voie du NRF2 [27]. La dyslipidémie caractéristique des tabagiques s'ajoute au vasospasme profond et à l'agrégation plaquettaire, induite par la nicotine et le monoxyde de carbone, pour causer l'athérosclérose et les dommages hypoxiques au niveau choroïdien, avec apparition des micro-infarctus et apparition des néo-vaisseaux sous-rétiens [28]. Comme la littérature fournit d'un côté des preuves solides concernant l'association Tabac et DMLA, elle fournit aussi d'autres en faveur de l'effet bénéfique du sevrage tabagique et son efficacité après 20 ans pour réduire le risque de DMLA à celui de la population générale [29].

## Tabagisme et rétinopathie diabétique :

La rétinopathie diabétique (RD) est la première cause de cécité dans les pays développés avant 50 ans. Les facteurs de risque déjà établis sont : la durée du diabète, l'hyperglycémie, la néphropathie, l'hypertension et l'hyperlipidémie. Or, d'autres facteurs de risque potentiels comme le tabagisme et l'alcool n'ont pas été bien mis en valeur [30].

### Tabac et RD dans le diabète type 1 :

Dans leur méta-analyse, Cai et al. [30] ont noté que la prévalence et l'incidence de la RD proliférante et non proliférante sont augmentées chez les diabétiques type 1 fumeurs actifs ou anciens par rapport aux non-fumeurs. Karamanos et al. [32] notent aussi que la prévalence de la RD était significativement plus élevée chez les fumeurs actifs par rapport aux non-fumeurs. Dans le même sens, Muhlhauser et al. [31] rapportent que cette augmentation est dose dépendant.



Les mécanismes sous-jacents sont complexes. Le tabagisme réduisait le flux sanguin et la capacité des vaisseaux rétiens à s'autoréguler face à l'hyperoxie secondaire à la vasoconstriction induite par la nicotine [33]. Il est responsable aussi d'une augmentation du niveau decarboxy-hémoglobine ce qui réduit la capacité de transport de l'oxygène [34]. Aussi certains de ses composants pourraient réagir avec le plasma et les protéines de la matrice extracellulaire produisant des adduits covalents avec les produits terminaux de glycation [35].

#### **Tabac et RD dans le diabète type 2 :**

Les résultats des études concernant l'association du tabac et la RD dans le diabète type 2 sont contradictoires. Alors que certaines rapportent des résultats stipulant qu'une histoire de tabagisme ancien ou actif est l'un des facteurs de risques indépendants d'évolution vers des stades avancés de la RD proliférante [36,37]. D'autres, paradoxalement, notent que le tabagisme est associé à une diminution de l'incidence de la RD et les fumeurs actifs avaient un faible risque de progression de leur RD [30].

En tout état de cause, tant que le lien entre le tabagisme et les maladies cardiovasculaires est bien établi, en particulier chez les patients diabétiques, les médecins devraient exhorter leurs patients à cesser de fumer malgré qu'il semble qu'il y ait peu ou pas d'association entre le tabagisme et l'incidence ou la progression de la RD dans le diabète type 2.

#### **Tabagisme et inflammation oculaire :**

Le tabagisme est un facteur exogène bien connu pour pouvoir affecter la fonction immunitaire globale [38,39].

Sur le plan oculaire, Lin et al. [40] dans leur étude rétrospective à propos de 564 patients, concluent que les fumeurs ont 2,2 fois de risque d'avoir une inflammation oculaire par rapport aux non-fumeurs. D'autres études notent que ce risque augmente davantage avec le nombre de cigarettes fumées quotidiennement et que le tabagisme est associé à un long délai de réponse au traitement [41, 42].

Galor et al. [43] ont noté que le tabagisme augmente le risque de rechute de 17-27% et diminue l'intervalle entre les rechutes de 2 mois approximativement. Le tabagisme serait associé aussi à une acuité visuelle plus basse à la présentation et à une tendance accrue à la bilatéralisation de l'inflammation oculaire.

Boonman et al. [45] dans une étude rétrospective de 103 patients atteints de sclérite ou épisclérite ont trouvé que les fumeurs ont 5 fois plus de risque de retard de réponse au traitement (4 semaines ou plus) par rapport aux non-fumeurs [44].

Du point de vue physiopathologique, la fumée du tabac a un effet vasculaire pro-inflammatoire par la libération des dérivés réactifs de l'oxygène. Elle augmente la production du peroxyde d'hydrogène H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ce qui active le facteur nucléaire NF- $\kappa$ B ainsi que les cytokines pro-inflammatoires, l'interleukine-1 $\beta$ , l'interleukine-6 et le TNF- $\alpha$  [49].

Les mécanismes expliquant comment le tabac retarde la réponse thérapeutique et augmente le taux de rechutes ne

sont pas clairs. Néanmoins il faut noter qu'il peut agir en diminuant l'efficacité des anti-inflammatoires et en altérant les réponses immunitaires, ou directement par ses composants toxiques [46-48].

#### **Conclusion:**

Les données expérimentales de la littérature confirment l'association du tabagisme à de nombreuses pathologies oculaires. Cette association est étayée avec des preuves physiopathologiques solides pour certains (surface oculaire, DMLA, cataracte), tandis que pour d'autres (Glaucome, RD), il existe un écart évident entre les résultats des études ce qui incite à plus de recherches larges et approfondies.

Ces résultats suggèrent que les professionnels de la santé visuelle devraient discuter et proposer des options pour arrêter de fumer dans le cadre de la prise en charge des patients atteints de ces maladies oculaires. Les campagnes de santé utilisant les données médicales existantes peuvent améliorer la sensibilisation du public au lien entre le tabac et la déficience visuelle.

#### **Bibliographie :**

- 1] Comité national contre le tabagisme (CNCT). La composition de la fumée de tabac. [www.cnct.fr/impact-sur-la-sante-72/la-composition-de-la-fumee-de-tabac-1-17.html](http://www.cnct.fr/impact-sur-la-sante-72/la-composition-de-la-fumee-de-tabac-1-17.html)
- 2] CHEVALIER, Catherine et NGUYEN, André. Composition et nocivité du tabac. *Actualités pharmaceutiques*, 2016, vol. 55, no 560, p. 22-25.
- 3] Bartecci CE, MacKenzie TD, Schrier RW. The human costs of tobacco use (1). *N Engl J Med*. 1994 Mar 31;330(13):907-12.
- 4] Grus FH, Sabuncuo P, Augustin A, Pfeiffer N. Effect of smoking on tear proteins. *Graefes Arch ClinExpOphthalmol*. 2002 Nov;240(11):889-92.
- 5] Altinors DD, Akça S, Akova YA, Bilezikçi B, Goto E, Dogru M, Tsubota K. Smoking associated with damage to the lipid layer of the ocular surface. *Am J Ophthalmol*. 2006 Jun;141(6):1016-1021.
- 6] Matsumoto Y, Dogru M, Goto E, Sasaki Y, Inoue H, Saito I, Shimazaki J, Tsubota K. Alterations of the tear film and ocular surface health in chronic smokers. *Eye (Lond)*. 2008 Jul;22(7):961-8.
- 7] Thomas J, Jacob GP, Abraham L, Noushad B. The effect of smoking on the ocular surface and the precorneal tear film. *Australas Med J*. 2012;5(4):221-6.
- 8] Aktaş S, Tetikoğlu M, Koçak A, Kocacan M, Aktaş H, Sağdık HM, Özcura F. Impact of Smoking on the Ocular Surface, Tear Function, and Tear Osmolarity. *Curr Eye Res*. 2017 Dec;42(12):1585-1589.
- 9] Muhafiz E, Aslan Bayhan S, Bayhan HA, Gürdal C. Effects of chronic smoking on the meibomian glands. *IntOphthalmol*. 2019Dec;39(12):2905-2911
- 10] Ağın A, Kocabeyoğlu S, Çolak D, Irkeç M. Ocular Surface, Meibomian Gland Alterations, and In Vivo Confocal Microscopy Characteristics of Corneas in Chronic Cigarette Smokers. *Graefes Arch ClinExpOphthalmol*. 2020 Apr;258(4):835-841.
- 11] Zoega GM, Fujisawa A, Sasaki H, Kubota A, Sasaki K, Kitagawa K, Jonasson F. Prevalence and risk factors for cornea guttata in the Reykjavik Eye Study. *Ophthalmology*. 2006 Apr;113(4):565-9.





- 12] Kelly SP, Thornton J, Edwards R, Sahu A, Harrison R. Smoking and cataract: review of causal association. *J Cataract Refract Surg.* 2005 Dec;31(12):2395-404.
- 13] Beltrán-Zambrano E, García-Lozada D, Ibáñez-Pinilla E. Risk of cataract in smokers: A meta-analysis of observational studies. *Arch SocEspOftalmol (Engl Ed).* 2019 Feb;94(2):60-74. English, Spanish.
- 14] Ottonello S, Foroni C, Carta A, et al. Oxidative stress and age-related cataract. *Ophthalmologica* 2000; 214:78–85
- 15] Christen WG, Manson JE, Seddon JM, et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of cataract in men. *JAMA* 1992 ; 268:989–993
- 16] Weintraub JM, Willett WC, Rosner B, et al. Smoking cessation and risk of cataract extraction among US women and men. *Am J Epidemiol* 2002; 155:72–79
- 17] Bonovas S, Filioussi K, Tsantes A, Peponis V (2004) Epidemiological association between cigarette smoking and primary open-angle glaucoma: a meta-analysis. *Public Health.* 118(4):256–261
- 18] Edwards R, Thornton J, Ajit R, Harrison R, Kelly S (2008) Cigarette smoking and primary open angle glaucoma: a systematic review. *J Glaucoma* 17(7):558–566
- 19] Buys Y, Harasymowycz P, Gaspo R, Kwok K, Hutnik C, Blondeau P et al (2012) Comparison of newly diagnosed ocular hypertension and open-angle glaucoma: ocular variables, risk factors, and disease severity. *J Ophthalmol.*
- 20] Lee CS, Owen JP, Yanagihara RT, Lorch A, Pershing S, Hyman L, Miller JW, Haller JA, Chiang MF, Lum F, Lee AY. Smoking Is Associated with Higher Intraocular Pressure Regardless of Glaucoma: A Retrospective Study of 12.5 Million Patients Using the Intelligent Research in Sight (IRIS®) Registry. *Ophthalmol Glaucoma.* 2020 Jul-Aug;3(4):253-261.
- 21] Zhou Y, Zhu W, Wang C. The effect of smoking on the risk of primary open-angle glaucoma: an updated meta-analysis of six observational studies. *Public Health.* 2016 Nov;140:84-90.
- 22] Jain V, Jain M, Abdull MM, Bastawrous A. The association between cigarette smoking and primary open-angle glaucoma: a systematic review. *IntOphthalmol.* 2017 Feb;37(1):291-301.
- 23] Delcourt, C, Silva R. (2010). Epidemiology of AMD. Silva R., coordinator. AMD Age-related macular degeneration. GER Group, 11-20.
- 24] Mitchell P, Liew G, Gopinath B, Wong TY. Age-related macular degeneration. *Lancet.* 2018 Sep 29;392(10153):1147-1159
- 25] Cackett P, Wong TY, Aung T, Saw SM, Tay WT, Rochtchina E, Mitchell P, Wang JJ. Smoking, cardiovascular risk factors, and age-related macular degeneration in Asians: the Singapore Malay Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2008; 146 (6): 960-967
- 26] Klein R, Klein BE, Moss SE. Relation of smoking to the incidence of age-related maculopathy. e Beaver Dam Eye Study. *Am J Epidemiol* 1998; 147 (2): 103-110.
- 27] Cano M, Thimmalapula R, Fujihara M, Nagai N, Sporn M, Wang AL, Neufeld AH, Biswal S, Handa JT. Cigarette smoking, oxidative stress, the anti-oxidant response through Nrf2 signaling, and age-related macular degeneration. *Vision Res* 2010;50:652Y64
- 28] Matsumoto Y, Dogru M, Goto E, Sasaki Y, Inoue H, Saito I, Shimazaki J, Tsubota K. Alterations of the tear film and ocular surface health in chronic smokers. *Eye (Lond)* 2008;22:961Y8.
- 29] Willeford KT, Rapp J. Smoking and age-related macular degeneration: biochemical mechanisms and patient support. *Optom Vis Sci.* 2012 Nov;89(11):1662-6.
- 30] Cai X, Chen Y, Yang W, Gao X, Han X, Ji L. The association of smoking and risk of diabetic retinopathy in patients with type 1 and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Endocrine.* 2018 Nov;62(2):299-306.
- 31] I. Muhlhauser, R. Bender, U. Bott, V. Jorgens, M. Grusser, W. Wager, H. Overmann, M. Berger, Cigarette smoking and progression of retinopathy and nephropathy in type 1 diabetes. *Diabet. Med* 13(6), 536–543 (1996)
- 32] B. Karamanos, M. Porta, M. Songini, Z. Metelko, Z. Kerenyi, G. Tamas, R. Rottiers, L.K. Stevens, J.H. Fuller, Different risk factors of microangiopathy in patients with type 1 diabetes mellitus of short versus long duration. The EU-RODIAB IDDM Complications Study. *Diabetologia* 43(3), 348–355 (2000)
- 33] F. Costa, R. Soares, Nicotine: a pro-angiogenic factor. *Life Sci* 84 (23-24), 785–790 (2009).
- 34] A. Leone, Biochemical markers of cardiovascular damage from tobacco smoke. *Curr. Pharm. Des.* 11(17), 2199–2208 (2005)
- 35] J.L. Wautier, P.J. Guillausseau, Advanced glycation end products, their receptors and diabetic angiopathy. *Diabetes Metab.* 27(5 Pt 1), 535–542 (2001)
- 36] S.T. Tseng, S.T. Chou, B.H. Low, F.L. Su, Risk factors associated with diabetic retinopathy onset and progression in diabetes patients: a Taiwanese cohort study. *Int. J. Clin. Exp. Med.* 8(11), 21507–21515 (2015)
- 37] Z.L. Zhong, S. Chen, Plasma plasminogen activator inhibitor-1 is associated with end-stage proliferative diabetic retinopathy in the Northern Chinese Han population. *Exp. Diabetes Res* 2012, 350852 (2012)
- 38] Klareskog L, Padyukov L, Alfredsson L. Smoking as a trigger for inflammatory rheumatic diseases. *Curr Opin Rheumatol* 2007;19:49e54.
- 39] Aronson Y, Shoenfeld Y, Amital H. Effects of tobacco smoke on immunity, inflammation and autoimmunity. *J Autoimmun* 2010;34:J258e65.
- 40] Lin P, Loh AR, Margolis TP, Acharya NR. Cigarette smoking as a risk factor for uveitis. *Ophthalmology* 2010; 117:585–590.
- 41] Thorne JE, Daniel E, Jabs DA, et al. Smoking as a risk factor for cystoid macular edema complicating intermediate uveitis. *Am J Ophthalmol* 2008; 145:841–846.
- 42] Cunningham ET Jr. Exogenous factors influencing endogenous inflammation: what can patients do to improve control of their own uveitis? *Br J Ophthalmol.* 2010 Jul;94(7):813-4.
- 43] Galor A, Feuer W, Kempen JH, Kaçmaz RO, Liesegang TL, Suhler EB, Foster CS, Jabs DA, Levy-Clarke GA, Nussenblatt RB, Rosenbaum JT, Thorne JE. Adverse effects of smoking on patients with ocular inflammation. *Br J Ophthalmol.* 2010 Jul;94(7):848-53
- 44] Galor A, Lee DJ. Effects of smoking on ocular health. *Curr Opin Ophthalmol.* 2011 Nov;22(6):477-82.
- 45] Boonman ZF, de Keizer RJ, Watson PG. Smoking delays the response to treatment in episcleritis and scleritis. *Eye* 2005; 19:949–955.
- 46] Kroon LA. Drug interactions with smoking. *Am J Health Syst Pharm* 2007;64:1917e21.
- 47] Zeidler R, Albermann K, Lang S. Nicotine and apoptosis. *Apoptosis* 2007;12:1927e43.
- 48] Hoffmann D, Hoffmann I, El-Bayoumy K. The less harmful cigarette: a controversial issue. a tribute to Ernst L. Wynder. *Chem Res Toxicol* 2001;14:767e90.
- 49] Orosz Z, Csiszar A, Labinskyy N, et al. Cigarette smoke induced proinflammatory alterations in the endothelial phenotype: role of NAD(P)H oxidase activation. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2007;292:H130–9.

#### DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.





## Strabisme aiguë révélant une encéphalite de Gayet-Wernicke après une chirurgie digestive Acute strabismus revealing Gayet-Wernicke's encephalitis after digestive surgery

M. Taous, R. Azhrai, M. Atmani, W. Oujidi, A. Quechati, S. Chariba, A. Maadane, R. Sekhsoukh

Service d'ophtalmologie, Université Mohammed Premier Oujda, Maroc

Correspondance : Mohammed Taous ; email : taous.mohammed10@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSO/27908>

### Abstract:

Gayet-Wernicke's encephalopathy is a serious and rare neurological pathology due to a deficiency in vitamin B1, it is a difficult pathology to identify, and its diagnosis is often delayed or even forgotten. It is essentially encountered in alcoholics but several cases occurring in a context of prolonged vomiting have been published [1].

The diagnosis is primarily clinical, based on the triad of confusional syndrome, oculomotor disorders and ataxia. Magnetic resonance imaging is the imaging test that confirms the diagnosis.

Vitamin supplementation must be started as soon as possible after the suspected diagnosis to prevent the evolution towards Korsakoff's syndrome, coma or death.

We report the case of a 34-year-old female patient who presented with Gayet-Wernicke encephalopathy, on prolonged vomiting after digestive surgery, revealed by an acute strabismus.

**Keywords:** Gayet-Wernicke encephalopathy, thiamine, MRI.

### Résumé :

L'encéphalopathie de Gayet-Wernicke est une pathologie neurologique grave et rare due à un déficit en vitamine B1, c'est une pathologie difficile à identifier, son diagnostic est souvent retardé, voire oublié. Elle est essentiellement rencontrée chez les alcooliques mais plusieurs cas survenus dans un contexte de vomissements prolongés ont été publiés.

Le diagnostic est avant tout clinique reposant sur la triade : syndrome confusionnel, troubles oculomoteurs et ataxie ; La résonance magnétique est l'examen d'imagerie permettant de confirmer le diagnostic.

La supplémentation vitaminique doit être débutée le plus rapidement possible dès la suspicion du diagnostic pour prévenir l'évolution vers le syndrome de Korsakoff, ou le coma voire le décès. Nous rapportant le cas d'une patiente âgée de 34ans qui présente encéphalopathie de Gayet-Wernicke, sur des vomissements prolongés après une chirurgie digestive, révélée par un strabisme aigu

**Keywords:** encéphalopathie de Gayet-Wernicke, thiamine, IRM.

### Liste d'abréviations :

**IRM** : Imageries par résonance magnétique

**EGW** : encéphalopathie de Gayet-Wernicke

**OD** : Œil droit ; **OG** : Œil gauche

**FO** : Fond d'œil ; **IV** : intraveineuse

## Introduction

L'encéphalopathie de Gayet-Wernicke (EW) est une encéphalopathie aiguë et sévère secondaire à une carence aiguë en thiamine (vitamine B1)[2] , Elle est fréquemment rencontrée chez les grands consommateurs d'alcool, Ses symptômes regroupent : l'ataxie, les troubles oculomoteurs et le syndrome confusionnel [3]. Devant une suspicion d'encéphalopathie de Gayet-Wernicke, l'IRM est l'examen de référence avec une sensibilité de 53% et une spécificité de 93% [3] .

## Observation :

Nous rapportant le cas d'une jeune femme âgée de 34 ans ayant comme ATCD une pancréatite stade E, une chirurgie d'un faux kyste du pancréas, avec notion de vomissement postopératoire prolongé ; qui consulte pour un strabisme aigu de l'œil gauche avec diplopie.

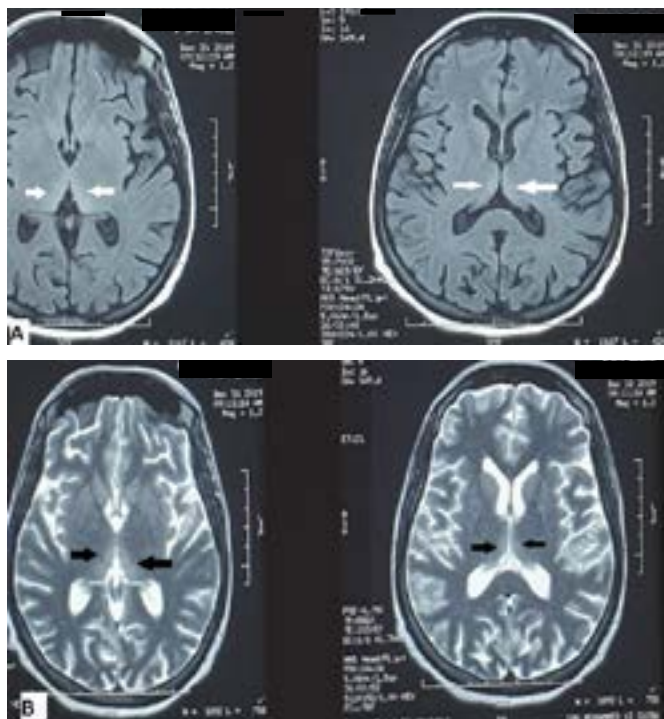
Chez qui l'examen clinique ophtalmologique trouve une acuité visuelle à 8/10 P2 en œil droit et 9/10 P2 en œil gauche, un strabisme convergent suite à une atteinte du nerf oculomoteur externe et un nystagmus horizontal de l'OG avec diplopie binoculaire, le fond d'œil est sans particularité en ODG ; à noter une ataxie cérébelleuse à l'examen neurologique.

Le bilan biologique à l'admission a objectivé :

Une anémie avec un taux d'Hb : 10.7, une hypokaliémie à 2.9mmol/l, le reste du bilan notamment la lipasémie était normale.

L'IRM cérébrale, avec des coupes axiales objective des anomalies de signal bilatéral et symétrique des thalamus postéro-médian, périventriculaire V3 en hypersignal T2 et T2 Flair (figure 1).





**Figure 1:** Image montrant une Coupe axiale d'une IRM encéphalique : (A) séquence T2 flaire, (B) séquence T2 ; objectivant des hyper signaux au niveau des deux des thalamis postéro-médians et péri ventriculaire.

**Figure 1:** Image showing an axial section of a brain MRI: (A) T2 flair sequence, (B) T2 sequence; objectifying hyper signals at the level of both the postero-median and peri-ventricular thalami.

Un syndrome de Gayet Wernicke secondaire à des vomissements prolongés est évoqué ; Une supplémentation en vitamine B1 était instaurée en urgence avec correction des troubles ioniques.

L'évolution clinique était favorable marquée par l'amélioration des signes ophtalmologiques (Disparition du strabisme et de la diplopie) et des symptômes neurologiques.

## Discussion :

La thiamine (vitamine B1) est une vitamine hydrosoluble d'origine alimentaire ; Les besoins journaliers en vitamine B1 chez un adulte sont de 1-2 mg[4]. Les réserves de cette vitamine ne sont que de 30 à 50 mg, toute condition de malnutrition d'une durée supérieure à 3 ou 4 semaines peut entraîner un épuisement de ces réserves et entraîner un dysfonctionnement cellulaire grave [5].

La carence en thiamine est fréquemment retrouvée chez les alcooliques chroniques, mais d'autres causes sont essentielles à connaître : la chirurgie digestive (16,8%), l'hyperémèse gravidique (12,2%), les pathologies du tractus gastro-intestinal occasionnant des vomissements et des diarrhées (7,7%), la malnutrition (4,2%) et les maladies tumorales (18,1%)[5].

L'EGW a été décrite en 1881 par Carl Wernicke [6]; Le diagnostic est avant tout clinique, reposant dans un contexte

évocateur sur la triade : état confusionnel, troubles oculomoteurs (ophtalmoplégie et nystagmus) et ataxie cérébelleuse, elle n'est cependant présente que chez 16-20 % des patients [5] ; les troubles oculomoteurs sont très évocateurs, mais ils ne se voient que chez 15 à 29% des patients [2].

Devant une suspicion d'encéphalopathie de Gayet-Wernicke, l'IRM constitue l'examen de référence[7]. Les anomalies retrouvées sont des hypersignaux dans les séquences pondérées T2, FLAIR et parfois diffusion. Elles sont symétriques, et siègent au niveau des noyaux thalamiques postéro-médiaux, de part et d'autre du 3ème ventricule, des corps mamillaires et de la région périaqueducule [2], [8].

L'encéphalopathie de Gayet-Wernicke est une urgence thérapeutique, le traitement doit être débuté dès la suspicion diagnostique et sans attendre les dosages vitaminiques[9]. Il n'y a pas de consensus sur la posologie de thiamine ou la durée de traitement, Les recommandations à cet égard suggèrent une posologie de thiamine à 500 mg 3 fois/j par voie IV pour une durée de 3 à 5 jours, suivie, s'il y a une amélioration, de 250 mg IV par jour pour un minimum de 3 à 5 jours supplémentaires[10].

## Conclusion :

L'encéphalopathie de Gayet-Wernicke est une urgence médicale et thérapeutique, dont le diagnostic est clinique, et doit être évoqué devant tout trouble oculomoteur d'installation brutale chez les sujets polymorbides, dénutris, ainsi que dans les pathologies gastro-intestinales, oncologiques et rénales. La substitution vitaminique doit être commencée le plus rapidement possible.

## Référence :

- [1] M. Herlicoviez, "Fait clinique Une complication rare des vomissements gravidiques : l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke," *Biol. Reprod.*, vol. 35, no. cahier 1, pp. 822-825, 2006.
- [2] S. Bouchal, N. Bougtoub, B. Alami, N. Chtaou, M. Maaroufi, and F. Belahsen, "L'encéphalopathie de Gayet Wernicke: aspects cliniques et anomalies radiologiques," *Pan Afr. Med. J.*, vol. 36, no. 259, 2020, doi: 10.11604/pamj.2020.36.259.14410.
- [3] A. El Berhoumi et al., "Encephalopathie de Gayet-Wernicke avec taux de thiamine normale: à propos d'un cas," *Pan Afr. Med. J.*, vol. 38, no. 16, pp. 1-5, 2021, doi: 10.11604/pamj.2021.38.16.25888.
- [4] D. Quilliot, N. Michot, L. Brunaud, and A. Malgras, "Déficit en vitamine B1 : comment prévenir et traiter," *Nutr. Clin. Metab.*, vol. 31, no. 3, pp. 176-180, 2017, doi: 10.1016/j.nupar.2017.06.010.
- [5] V. Farquet, V. Alvarez, S. Biselx, and M. Coutaz, "Du déficit en thiamine à l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke, pathologie méconnue," *Rev. Med. Suisse*, vol. 13, no. 549, pp. 382-384, 2017.
- [6] S. Meier and J. B. Daeppen, "Prévalence, prophylaxie et traitement de l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke. Quelle dose et quel mode d'administration de la thiamine?," *Rev. Med. Suisse*, vol. 1, no. 26, pp. 1740-1744, 2005.



- [7] M. Ababou et al., "Nécrose corticale laminaire associée à une encéphalopathie de Gayet-Wernicke révélée par un trouble de conscience profond chez un alcoolique chronique," *PAMJ Clin. Med.*, vol. 4, no. 3, pp. 1–6, 2020, doi: 10.11604/pamj-cm.2020.4.3.23633.
- [8] A. Ghannam, "Encéphalopathie de Gayet-Wernicke : Complication rare des vomissements gravidiques Encéphalopathie de Gayet-Wernicke : Complication rare des vomissements gravidiques," pp. 37–38.
- [9] Emilie Carre. *Etude rétrospective des cas d'encéphalopathie de Gayet-Wernicke en réanimation au CHRU de Nancy sur dix ans. Sciences du Vivant [q-bio]*. 2017. hal-01931974.
- [10] A. S. Boulanger, I. Paquette, G. Létourneau, and S. Richard-Devantoy, "Thiamine et encéphalopathie de Gayet-Wernicke : quelles règles de prescription ?," *Encephale*, vol. 43, no. 3, pp. 259–267, May 2017, doi: 10.1016/j.encep.2016.04.011.

**DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :**

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.





## Connaissances, attitudes et pratiques des diabétiques sur les complications oculaires du diabète à Lomé (Togo). Knowledge, attitudes and practices among diabetic patients on ocular complications of diabetes in Lomé (Togo).

Vonor K<sup>1,3</sup>, Kodjo K<sup>2</sup>, Houndjafo K<sup>3</sup>, Tété Y<sup>3</sup>, Ayéna KD<sup>3</sup>, Banla M<sup>3</sup>, Balo KP<sup>3</sup>.

1 : Service d'Ophtalmologie CHR Kara, Togo

2 : CHU Sylvanus Olympio. Service de Diabétologie

3 : Département d'Ophtalmologie, Faculté des Sciences de la Santé, Université de Lomé, Togo

Correspondance : Dr VONOR Kokou ; email : benvonor@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/31902>

### Abstract:

**Aim:** to assess the knowledge, attitudes and practices of diabetic patients on the ocular complications of diabetes in Lomé.

**Method:** We conducted a cross-sectional study by survey on diabetic patients from April 1 to June 31, 2020 in 6 diabetes management centers in Lomé. The correct response rate was established for each component. -Knowledge: poor ( $\leq$  to 50%), low (50-65%), medium (65-85%) and good ( $\geq$  to 85%) - Attitudes: harmful ( $\leq$  to 50%), erroneous (50-65%), approximate (65-85%) and fair ( $\geq$  to 85%) - Practice: harmful ( $\leq$  to 50%), inadequate (50-65%) and adequate ( $>$ 65%)

**Results:** Over the study period, 150 patients were enrolled. The mean age was  $56.98 \pm 13.37$  years with a sex ratio of 1.1 (79H/71F). The overall level of knowledge was low (50.6%) with 65.47% for general knowledge about diabetes and 35.82% for ocular complications of diabetes. Attitudes were approximate (68.7%). If hyperglycemia, 31.3% of patients would refer to diabetologist and 22% to the general practitioner. If decrease in vision, 84% of patients would contact the ophthalmologist. The level of practice was harmful (20.4%). For diabetic follow-up 36.7% of patients have already seen an ophthalmologist, 41.3% have performed a fundus examination, 17.3% retinal angiography, 4% laser retinal photocoagulation and 2.7% IVT. An awareness session on the ocular complications of diabetes was followed by 52.7% of patients and 50.7% of patients followed a therapeutic education session

**Conclusion:** This study has showed that the level of knowledge was poor, attitudes approximate and practices harmful. It is therefore important to raise awareness about diabetes and its ocular complications with aim to change behavior.

**Keywords:** Knowledge-Attitudes-Practices-Eye complications-Diabetes-Lomé.

### Résumé :

**Introduction :** La prise en charge des glaucomes à angle ouvert débute le plus souvent par le traitement médical, la But : évaluer les connaissances, attitudes et pratiques des diabétiques sur les complications oculaires du diabète à Lomé.

**Matériels et méthode :** Nous avons mené une enquête transversale sur les patients diabétiques du 1er Avril au 31 Juin 2020 dans 6 centres de prise en charge du diabète à Lomé. Le taux de bonnes réponses a été établi pour chaque volet. -Connaissances : mauvaise ( $<$  à 50%), Insuffisant (50-65%), moyenne (65-85%) et bonne ( $\geq$  à 85%) - Attitudes : néfaste ( $\leq$  à 50%), erroné (50-65%), approximatif (65-85%) et juste ( $\geq$  à 85%) - Pratique : néfaste ( $\leq$  à 50%), inadéquat (50-65%) et adéquat ( $>$ 65%)

**Résultats :** Nous avons inclus 150 patients. L'âge moyen était de  $56,98 \pm 13,37$  ans avec un sexe ratio de 1,1 (79H/71F). Le niveau de connaissance globale était faible (50,6%) reparti en 65,47% pour les connaissances générales sur le diabète et 35,82% pour les complications oculaires du diabète. Les attitudes étaient approximatives (68,7%). Devant une baisse de vision 84% des patients s'adresseraient à l'ophtalmologue. Le niveau de pratique était néfaste soit 20,4%. Pour le suivi diabétique 36,7% des patients ont déjà consulté un ophtalmologue, 41,3% ont réalisé un fond d'œil, 17,3% une angiographie rétinienne, 4% une photocoagulation rétinienne au laser et 2,7% une IVT. Une séance de sensibilisation sur les complications oculaires du diabète a été suivie pour 52,7% des patients et 50,7% des patients ont suivi une séance d'éducation thérapeutique.

**Conclusion :** Le niveau de connaissance était insuffisant, les attitudes approximatives et les pratiques néfastes. Il est donc important de mettre en place une sensibilisation sur le diabète et ses complications oculaires en vue d'un changement de comportement.

**Mots clés :** Connaissance-Attitudes-Pratiques-Complications oculaires-Diabète-Lomé.

## Introduction

Le diabète est défini comme un ensemble de désordres métaboliques hétérogène conduisant à une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de sécrétion de l'insuline ou de l'action de l'insuline ou de ces deux anomalies associées [1]. Le diabète est la maladie endocrine la plus répandue dans le monde. C'est un véritable problème de santé publique. Le nombre de diabétiques dans le monde est estimé à 536.6 millions soit une prévalence de 10,5% et serait de 783,2 millions soit une prévalence de 12,2% en 2045 [2]. Les compli-

cations oculaires du diabète occupent une place particulière par l'impact socioprofessionnel et le handicap majeur qu'elles entraînent, pouvant mettre en jeu le pronostic visuel et vital. La fréquence et la gravité des atteintes ophtalmologiques du diabète rendent indispensable une éducation du patient. Quel est l'état des lieux des connaissances attitudes et pratiques des diabétiques sur les complications oculaires du diabète au Togo ? C'est pour répondre à cette interrogation que cette étude a été initiée avec comme objectif d'évaluer les connaissances, les attitudes pratiques des patients diabétiques sur les complications oculaires du diabète.

## Patients et méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive sur les patients diabétiques suivis dans 6 centres de prise en charge du diabète à Lomé au Togo. Notre étude s'est déroulée du 1er Avril au 30 Juin 2020 soit sur une période de trois mois. Les connaissances ont été classé en 4 niveaux en fonction du taux de bonnes réponses : - mauvaises pour moins de 50% de bonnes réponses - insuffisant pour 50 à 65% de bonnes réponses - moyenne pour 65 à 85% de bonne réponses - bonne pour plus de 85% de bonnes réponses. Les attitudes ont été classé en 4 niveaux : - néfastes pour moins de 50% de bonnes réponses - erronée pour 50 à 65% de bonnes réponses - approximatives pour 65 à 85% de bonnes réponses - justes pour plus de 85% de bonnes réponses. La pratique a été classé en 3 niveaux : - néfaste pour moins de 50% de bonnes réponses - inadéquate pour 50 à 65% de bonnes réponses - adéquate pour plus de 65% de bonnes réponses.

## Résultats

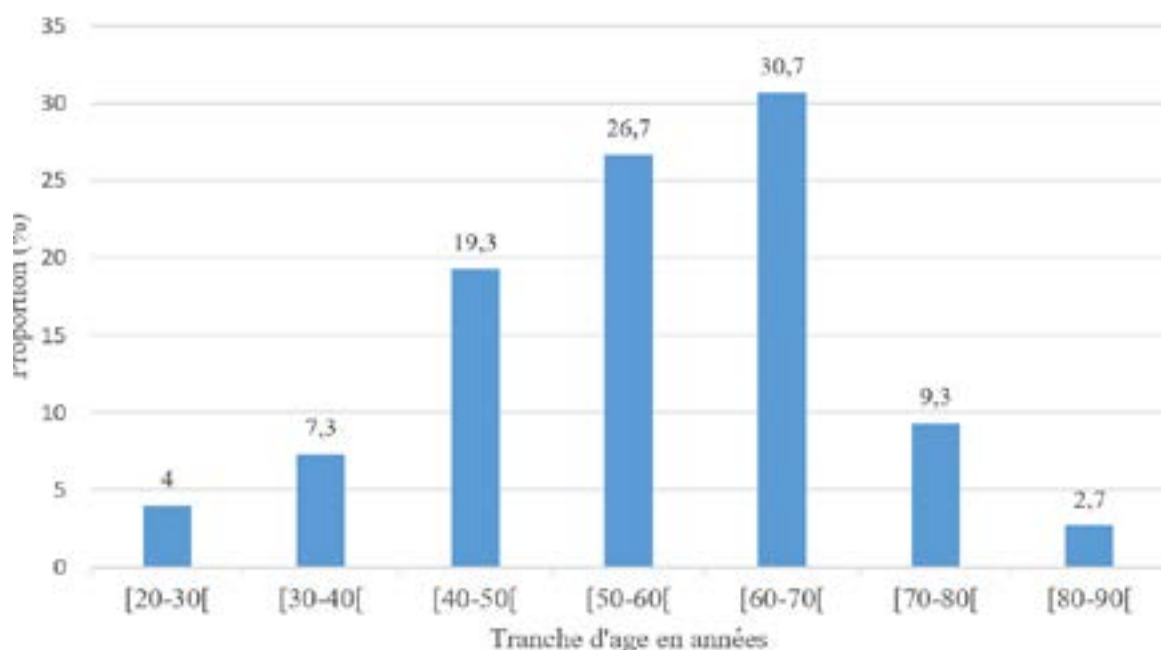
Sur la période d'étude, 150 patients ont été inclus. La moyenne d'âge était de  $56,98 \pm 13,37$  ans avec des extrêmes 21 ans et 90 ans. La tranche d'âge de 60 à 70 ans était la plus représentée avec 46 enquêtés soit 30,7% (Figure 1). Il y avait 79 hommes pour 71 femmes soit un sexe ratio H/F de 1,1. Il y avait 26 enquêtés (17%) non scolarisés et 125 (83,3%) mariés. L'hypertension a été associé chez 91 enquêtés (60,7%). Le diabète de type 2 était retrouvé chez 131 enquêtés (87%) et le type 1 chez 19 enquêtés (13%). Selon l'ancienneté du diabète, 109 enquêtés (72,7%) avaient un diabète évoluant moins de 10 ans.

Selon le traitement, 101 enquêtés (67%) étaient sous antidiabétiques oraux, 31 enquêtés (20,7%) sous insuline, 15 enquêtés (10%) sous insuline et antidiabétiques oraux et 3 enquêtés (2%) avaient recours à la tradithérapie. La rétinopathie diabétique était présente chez 72 enquêtés (48%). Le tableau 1 récapitule les données sociodémographiques et cliniques.

Le niveau de connaissance globale était insuffisant soit 50,6% reparti en 65,47% pour les connaissances générales sur le diabète et en 35,82% pour les complications oculaires du diabète (Tableau 2). Les connaissances sur les complications oculaires n'étaient pas associées à l'âge, au sexe ni au niveau d'instruction ( $p=0,2$ )

Les attitudes étaient approximatives soit 68,7%. Devant une hyperglycémie 31,3% des patients se confieraient au diabétologue et 22% au médecin généraliste. Devant une baisse de vision 84% des patients s'adresseraient à l'ophtalmologue.

Le niveau de pratique était néfaste soit 20,4%. Pour le suivi diabétique 36,7% des patients ont déjà consulté un ophtalmologue, 41,3% ont réalisé un fond d'œil, 17,3% ont une angiographie rétinienne, 4% une photocoagulation rétinienne au laser et 2,7% une IVT. Une séance de sensibilisation sur les complications oculaires du diabète a été suivie pour 52,7% des patients et 50,7% des patients ont suivi une séance d'éducation thérapeutique sur le diabète.



**Figure 1:** Répartition des patients selon l'âge.  
**Figure 1:** Distribution of patients by age.





	Effectif	Pourcentage
<b>Niveau d'instruction</b>		
Secondaire	66	44
Primaire	32	21,3
Universitaire	26	17,3
Non scolarisé	26	17,3
<b>Statut matrimonial</b>		
Célibataire	13	8,7
Marié	125	83,3
Divorcé	5	3,3
Veuf	7	4,7
<b>Comorbidités</b>		
HTA	91	60,7
Obésité	24	16
Dyslipidémie	14	9,3
Cardiopathie	12	8
Pas de comorbidités	9	6
<b>Ancienneté du diabète</b>		
[1-10 ans[	109	72,7
[10-20 ans[	32	21,3
[20-30 ans[	5	3,3
[30-40 ans[	2	1,3
[40-50 ans [	2	1,4
<b>Complications présentes</b>		
Rétinopathie diabétique	72	48,0
Neuropathie diabétique	61	40,7
Pied diabétique	13	8,7
Cardiopathie diabétique	6	4,0
Néphropathie diabétique	6	4,0
Absence de complications	42	28,0

**Tableau 1 : Récapitulatif des données sociodémographiques et cliniques**

**Table 1: Summary of sociodemographic and clinical data**

	Effectif	Pourcentage	Interprétation
<b>Connaissances générales sur le diabète</b>			
Définition du diabète	128	85,3	Bon
Caractère chronique du diabète	31	20,7	Mauvais
Traitement quotidien	110	73,3	Moyen
Organes touchés par le diabète	124	82,6	Moyen
<b>Connaissances sur les complications oculaires</b>			
Perte de la vision	120	80	Moyen
Différentes atteinte oculaires	42	28	Mauvais
Baisse de la vision comme complications oculaires	80	53,3	Insuffisant
Consultation ophtalmologique systématique	8	5,3	Mauvais
Possibilité de détection précoce	126	84	Moyen
Fond d'œil	79	52,7	Insuffisant
Angiographie	51	34	Mauvais
OCT	16	10,7	Mauvais
Possibilité de traitement des lésions oculaires	29	19,3	Mauvais
Traitement au laser	9	6	Mauvais
IVT	31	20,7	Mauvais

**Tableau 2 : Récapitulatif sur les connaissances sur les connaissances**

**Table 2: Summary of knowledge about knowledge**

## Discussion

L'âge moyen de 56,98 ans et la prédominance masculine retrouvés dans notre étude rejoignent les travaux de Mossi et al au Togo qui notaient une moyenne d'âge de 55,8 ans et une prédominance masculine dans une étude portant sur la prévalence des complications du diabète sucré à Lomé [3]. De même Millogo et al. au Burkina [4] et Coulibaly et al. au Mali [5], ont aussi noté une prédominance masculine dans leurs travaux sur le diabète en milieu urbain.

Nous avons noté une association du diabète à l'hypertension artérielle (HTA) dans 60,7% des cas et à l'obésité dans 16% des cas. Nos résultats concordent avec ceux de Mahamane et al. [6] en Côte d'Ivoire qui ont noté une association à l'HTA dans 72,18% des cas et à l'obésité dans 77,7%. Ce même constat est partagé par Médà et al. au Burkina Faso qui ont retrouvé une comorbidité de l'HTA dans 57,7% des cas [7].

Nous avons retrouvé 87% de diabétique de type 2 contre 13% de type 1. Nos résultats sont comparables à ceux décrit dans notre pays par Mossi et al. [3] et Nemi et al. [8] et Diomandé et al. [9] en Côte d'Ivoire qui ont retrouvé respectivement 84,12%, 75% et 89,5% de diabète type 2. Les complications présentes étaient la rétinopathie diabétique dans 48%, la neuropathie diabétique dans 40,7% et le pied diabétique dans 8,7%. Médà et al [7] au Burkina Faso avaient rapporté des chiffres supérieurs aux notre notamment 64% de rétinopathie diabétique, 67% de neuropathie diabétique et 13,4% de pied diabétique.

Le niveau de connaissance globale était insuffisant soit 50,6%, Hamdi et al qui ont rapporté un niveau de connaissance moyen de 60,37% en 2016 en Tunisie [10]. Ce résultat peut être dû à une insuffisance de sensibilisation sur le diabète, et aussi par le niveau d'instruction des enquêtés. La réponse attendue sur la définition du diabète était donnée par les patients dans 85,3% des cas comparable au résultat de Sharmila et al en 2016 qui ont rapporté au Madagascar que 83,2% connaissaient la définition du diabète [11]. Cela pourrait s'expliquer par une traduction exacte du diabète dans la langue locale. Trente pour cent de notre échantillon pensent que le diabète peut être guéri. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Ben Abdelaziz et al. qui ont rapporté 11,9% en 2007 au cours de l'étude sur la connaissance des patients diabétiques de type 2 sur leur maladie à Sousse [12]. Cette méconnaissance serait liée au niveau d'instruction de notre population combinée aux idées reçues de la tradithérapie.

La majorité des patients soit 80% connaissaient le risque de perte de la vision due aux complications oculaires contre 8,7% qui estimaient qu'il n'y avait pas ce risque. Nos résultats sont semblables à ceux de Mohamed et al qui ont noté au Ghana en 2016, 74,6% de patients connaissaient le risque de perte de la vision contre 10,7% au cours de l'étude portant des connaissances sur les complications oculaires du diabète [13]. La majorité des patients soit 70% ne connaissait aucune complication oculaire du diabète et 20% ont mentionnés la cataracte. Nos résultats sont superposables à ceux de Hakeem





et al qui ont noté au Pakistan en 2017 une méconnaissance des complications oculaire du diabète dans 71,65% des cas [14]. Pereira et al ont noté au Brésil que 27% des patients ont mentionné la cataracte comme complication oculaire du diabète [15]. Les connaissances sur les complications oculaires n'étaient pas associées à l'âge, au sexe ni au niveau d'instruction. Achigbu et al n'ont pas noté une association significative entre le niveau d'instruction, le sexe, l'ancienneté et les attitudes des patients diabétiques au Nigéria en 2015 [16].

Le faible niveau d'éducation des participants, ainsi que l'absence de programme d'éducation bien organisé des patients sur les complications oculaires pourraient contribuer à ce faible niveau de connaissance.

Cent vingt-six patients, soit 84% affirment qu'ils s'adresseraient directement à l'ophtalmologue en cas de baisse de la vision ; Al Zarea et al. ont rapporté en 2016 en Arabie Saoudite 65,10% patients qui se confiaient directement à l'ophtalmologue [17]. Ces bonnes attitudes pourraient s'expliquer par le fait que les soins oculaires se font exclusivement par les ophtalmologistes et que l'examen clinique ophtalmologique nécessite des appareils spécifiques très souvent non disponible que dans les cabinets d'ophtalmologie.

Cinquante-cinq patients de notre série, soit 36,7% ont déjà consulté un ophtalmologue dans le cadre de leur suivi diabétique, contrastant avec les travaux de Srinivasan et al. en Inde où 89,8% des patients avaient déjà consulté un ophtalmologue [18]. Nos chiffres sont plus proches de ceux de Achigbu et al. au Nigéria en 2015, qui ont noté que 31% des patients avaient eu un examen ophtalmologique [16].

La mauvaise pratique des patients face aux complications oculaires du diabète est sans doute en rapport avec le faible niveau de connaissance sur la maladie, par une difficulté d'accès tant financière que géographique aux structures de soins oculaires et surtout l'absence d'un programme d'éducation thérapeutique sur les complications oculaires de la maladie.

## Conclusion

Cette étude sur les connaissances, attitudes et pratiques des diabétiques sur les complications oculaires du diabète a permis de mettre en évidence un niveau de connaissance insuffisant, une attitude approximative et des pratiques néfastes. Il est donc important d'instituer des séances de sensibilisation sur le diabète et ses complications dans la population générale et de manière obligatoire chez les diabétiques.

## Références

- 1-Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2019;127(S 01):S1-S7.
- 2-Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109-119.
- 3-Mossi KE, Balaka A, Tchamdja T, Djagadou KA, Sama HD, Apeti S et al. Prévalence des complications du diabète sucré à la Clinique médico-chirurgicale du CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *Rev Afr Méd Int* 2019 ; 6 (1-3): 42-48
- 4-Millogo GR, Yaméogo C, Samandoulougou A, Yaméogo NV, Kologo KJ, Toguyeni JY, et al. Diabète en milieu urbain de Ouagadougou au Burkina Faso: profil épidémiologique et niveau de perception de la population adulte. *Pan Afr Med J.* 2015 ; 17;20:146
- 5-Coulibaly D, Bah M, Ouologuem N, Traoré B, Coulibaky FN, Traoré DY et al. Association diabète et hypertension artérielle dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali. *An Endocrino* 2016. 77 : 502-503.
- 6-Mahamane MA, Koffi D, Yao A, Abodo J, Danho J, Danho et al. Obésité abdominale et complications du diabète de type 2 chez l'africain noir au centre hospitalier universitaire de Yopougon, Abidjan. *Journ Of Med And Heal Sci* 2018, Vol 19, No 4
- 7- Meda N, Tiono H, Ahnoux-Zabsonré A, Djiguimé WP, Nabaloum S, Drabo YJ. La rétinopathie diabétique au Burkina Faso : état des lieux. *Rev SOAO* 2013 ;1:20-26
- 8-Nemi KD, Djalogue L, Djagadou KA, Tchamdja T, Tsevi YM, Balaka A. Les modes de révélation du diabète sucré au CHU Sylvanus Olympio de Lomé *Pan Afr Med J.* 2019 18;34:99.
- 9- Diomandé IA, Dossa JB, Bilé PEFK, Diomandé GF, Diabaté Z, Konan MP, et al. Importance du dépistage de la rétinopathie diabétique par un rétinographe non mydriatique. *Rev SOAO* 2019 ; 2 : 53-57
- 10-Hamdi S, Ounaïssa K, Mhalla H, Bel Hadj H, Mimita W, Ben Brahim A, et al. Étude de la perception de l'insulinothérapie chez les diabétiques de type 2. *Ann Endocrino* 2016 ; 77 : 523-525
- 11-Sharmila N, Kavitha K, Ganapathy Rajesh S, Surya Kumar C. Awareness of diabetic retinopathy in rural population in south Tamil Nadu. *Int J of Scientific Study* 2016; 4(3): 135-9
- 12- Ben Abdelaziz A, Thabet H, Soltane I, Gaha K, Gaha R, Tlili H, et al. Connaissances des patients diabétiques de type 2 sur leur maladie à Sousse (Tunisie). *East Mediterr Health J.* 2007;13(3):505-14.
- 13-Mohammed AK, Asare-Bediako B, Kumah DB, Eghonghon EO. Awareness and knowledge of ocular effects of diabetes among diabetics-evidence from a hospital based study. *Mathews J Ophthalmol.* 1(1): 1-6
- 14-Hakeem R, Awan Z, Memon S, Gillani M, Shaikh SA, Sheikh MA, et al. Diabetic retinopathy awareness and practices in a low-income suburban population in Karachi, Pakistan. *J Diabetol* 2017;8:49-55
- 15-Pereira GA, Archer RL, Ruiz CA. Evaluation of the knowledge that patients with diabetes mellitus demonstrate about ocular changes due to this illness. *Arq Bras Oftalmol.* 2009;72(4):481-5.
- 16-Achigbu E, Oputa R, Achigbu K, Ahuche I. Knowledge, attitude and practice of patients with diabetes regarding eye care: a cross sectional study. *Open J Ophthalmol.* 2016; 6(02): 94 102
- 17-Al Zarea BK. Knowledge, Attitude and Practice of Diabetic Retinopathy amongst the Diabetic Patients of Al-Jouf and Hail Province of Saudi Arabia. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(5):5-8
- 18- Srinivasan NK, John D, Rebekah G, Kujur ES, Paul P, John SS. Diabetes and Diabetic Retinopathy: Knowledge, Attitude, Practice (KAP) among Diabetic Patients in a Tertiary Eye Care Centre. *J Clin Diagn Res.* 2017 ;11(7):1-7.

## DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.





## Syndrome de fatigue oculaire numérique : impact du confinement durant la pandémie COVID-19

### Digital eyes train syndrome: impact of lockdown during the COVID-19 pandemic

F. Alliti, J. Aitelhaj, Y. Moursli, A. Mchachi, L. Benhmidoune, A. Chakib, R. Rachid, M. Elbelhadji

Service d'Ophtalmologie adulte Hôpital 20 aout CHU ibn Rochd Casablanca Université Hassan II  
Faculté de médecine de pharmacie de Casablanca, Maroc

Correspondance : Faiza Alliti ; email : faiza.alliti@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/29794>

#### Abstract:

Digital eye strain is a set of symptoms reflecting visual discomfort following prolonged daily use of multimedia devices. Indeed, e-learning and teleworking have become compulsory methods during the lockdown in the era of covid-19 pandemic without any specific guidelines. The purpose of our work is to report the impact of this issue during lockdown on the eye health of our population.. This is a prospective study of 212 cases, during the confinement period from March to June 2020. The target population was all of confined person who used to telework or e-learning. The informations was collected using a questionnaire sent by mail and social media. The education sector (teachers and students at all levels) were most affected at 49%, followed by office workers (28.5%). All our cases were confined; 76% of cases reported using more than 4 screens per day and for more than 6 hours in 40% of cases without a break. The symptoms described were redness with photophobia and tearing in 45% of cases. 39.6% of cases consulted an ophthalmologist, 34.4% of cases stopped their activity until symptomatology improved. Several treatment options are proposed (optical filter correction, 20/20/20 maneuver, tear replacement artificial ..). Considering the high prevalence of digital eye strain syndrome, it is paramount that the condition is taken into account by ophthalmologists.

**Key words :** digital eye strain, lockdown, covid 19

#### Résumé :

Le syndrome de fatigue oculaire numérique est un ensemble de symptômes traduisant une gêne oculaire et visuelle suite à une utilisation prolongée et quotidienne des appareils multimédia. En effet, le e-learning et le télétravail sont devenus incontournables en période de confinement durant la pandémie de la covid-19 sans préparation préalable. Le but de notre travail est de rapporter l'impact du confinement sur la santé oculaire de notre population. Il s'agit d'une étude prospective portant sur 212 cas, durant la période du confinement de mars à juin 2020. La population cible comportait toute personne confinée ayant eu recours au télétravail et e-learning. Le secteur le plus touché était celui de l'enseignement : 49% des enseignants et étudiants tous niveaux confondus, suivi des employés de bureau (28,5%). Tous nos cas ont été confinés ; 76% des cas ont rapporté l'utilisation de plus de 4 écrans par jour et pour une durée de plus de 6 heures dans 40 % des cas sans pause. Les symptômes décrits étaient une rougeur avec photophobie et larmoiement dans 45% des cas. 39,6% des cas ont consulté un ophtalmologiste, 34,4 % des cas ont arrêté leur activité jusqu'à amélioration de la symptomatologie. Plusieurs options thérapeutiques sont proposées (correction optique à filtre, manœuvre 20/20/20, substitution en larmes artificielles...). Compte tenu de la prévalence élevée du syndrome de fatigue oculaire numérique, il est primordial que la maladie soit prise en compte par les ophtalmologistes.

**Mots clés :** fatigue oculaire numérique, confinement, covid 19

## Introduction

Le syndrome de fatigue oculaire représente un ensemble de symptômes traduisant une gêne oculaire et visuelle suite à une utilisation prolongée et quotidienne des appareils multimédia. Selon l'Association Américaine d'Optométrie, une utilisation continue de plus de 2 heures par jour des appareils numériques peuvent engendrer des problèmes oculaires et visuels [1].

L'impact nocif de ces appareils multimédia réside dans l'émission d'ondes courtes à haute énergie qui pénètrent dans les yeux et causent des dommages photochimiques aux cellules rétinienne, mais aussi causée par une fréquence de clignement réduite et incomplète conduisant à une diminution de stimulation mécanique des glandes de Meibomius et donc à une instabilité du film lacrymal exposant ainsi un individu vulnérable à des problèmes oculaires allant de la sécheresse oculaire à la dégénérescence maculaire liée à l'âge[2,3]

Avec l'émergence du corona virus qui était responsable de la pandémie Covid-19 durant l'année 2020, plusieurs obligations sanitaires ont été mises en route comme le confinement où plusieurs personnes ont eu recours à l'e-learning et au télétravail sans préparation préalable.

Au Maroc, aucune étude n'a été rapportée jusqu'à maintenant pour refléter ce problème qui prend de l'ampleur de jour en jour, d'où l'intérêt de ce travail qui a comme objectif de rapporter l'impact du confinement sur la santé oculaire de notre population.

## Matériels et méthodes :

Nous avons mené une étude prospective allant de mars 2020 à juin 2020 durant la période du confinement où nous avons pu collecter 212 cas grâce à un questionnaire composé de 12 questions regroupées en 3 sections, envoyé par mail et différents réseaux sociaux.

Données épidémiologiques : âge, sexe, sujets confinés ou non, secteurs d'activités et système de maintien d'activités durant le confinement (e learning , télétravail ) , une idée sur le syndrome de fatigue oculaire numérique et sur les pratiques ergonomiques.

Données numériques (avant et après confinement) : nombre d'écrans utilisés par jour, nombres d'heures d'exposition, mode (continu ou discontinu).

**Données cliniques** : antécédents personnels médicaux et ophtalmologiques en particulier, symptômes oculaires et généraux ressentis liés à l'utilisation des écrans , intensité des symptômes avant et après confinement , manœuvres ou traitements utilisés pour remédier à ces symptômes.

Notre population cible était toute personne confinée ayant eu recours au télétravail et e-learning et nous avons exclu tous les questionnaires incomplets.

## Résultats :

La moyenne d'âge de nos patients était de 22 ans +/- 4.2 avec une prédominance féminine à 56 % (n=118), le secteur le plus touché était celui de l'enseignement (enseignants et étudiants tous niveaux confondus) avec un taux de 49 % (n=104) suivi du secteur informatique : 28% (n=59) et des employés de bureaux : 19%(n=40) (Cf figure n°1).

Vu les obligations sanitaires, tous nos cas avaient été confinés. 56% (n=118) ont été amenés à faire du télétravail tandis que 44% (n=93) ont eu un apprentissage obligatoire à distance.

Il était à noter que 36% (n=76) étaient porteurs de lunettes de correction optique, 28% (n=59) porteurs de lentilles de contact et 16% (n=34) traités pour sécheresse oculaire, 5%(n=10) seulement avaient été testés positifs à la covid-19. 76% (n=161) utilisaient plus de 4 écrans/jour à savoir smartphone, télévision, ordinateur, tablette, consoles ou autres et la durée peut aller jusqu'à plus de 6 h par jour sans pause dans 40 % des cas (n=84) ; un taux enregistré plus élevé qu'avant le confinement (Cf figure n°2).

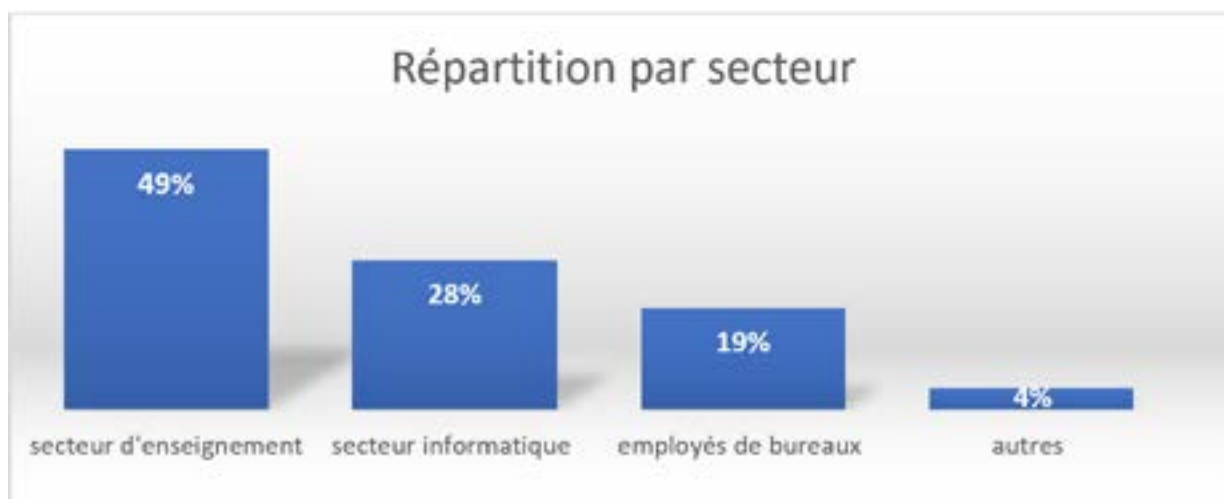


Figure n°1: Répartition par secteurs les plus touchés  
Figure n°1: Distribution by sectors most affected

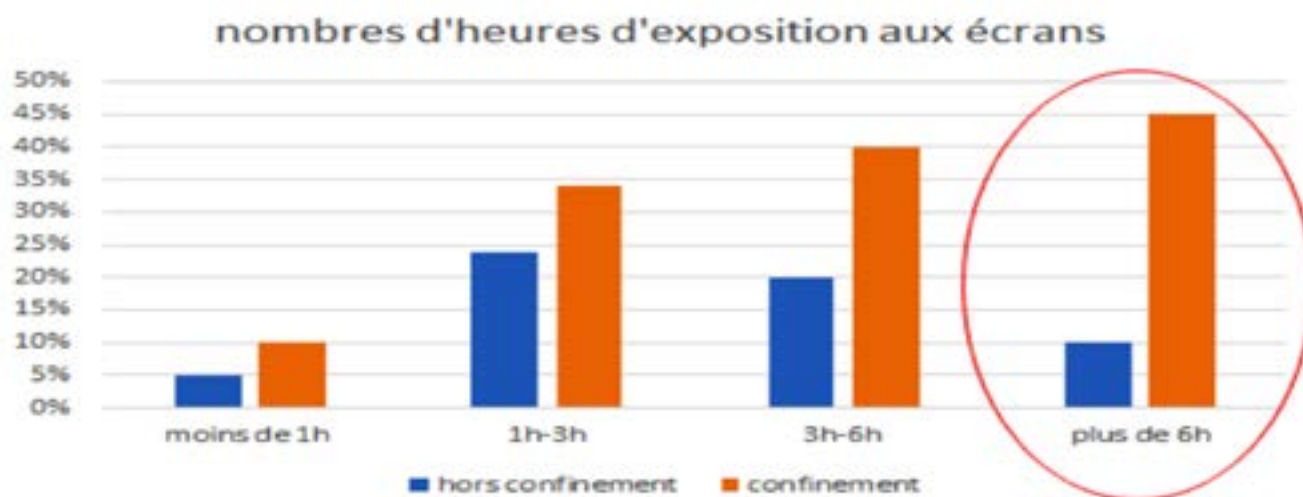


Figure n°2 : Nombre d'heures d'exposition aux écrans  
Figure n°2: Number of hours of exposure to screens



Aucun cas ne connaissait les bonnes pratiques ergonomiques sur l'utilisation des écrans.

3 grands symptômes caractérisaient cette fatigue oculaire numérique : 45% (n=95) présentaient des troubles de surfaces à type de signes irritatifs (larmoiement, rougeur), 30% (n=63) présentaient des céphalées et 20 % (n=42) ont eu des troubles de vision binoculaire. (cf tableau n°1)

	Nombre de patients	Pourcentage
Troubles de surfaces	95	45 %
Céphalées	63	30 %
Trouble de vision binoculaire	42	20 %

Tableau n°1 : Les symptômes de la fatigue oculaire numérique rapportés par nos patients

Table n°1: Symptoms of digital eye strain reported by our patients

Pour remédier à cela, 39.6% (n=84) avaient préféré consulter un ophtalmologiste qui avait adapté leur correction optique et avait prescrit des larmes artificielles, 26% (n=55) s'étaient automédiqués par des antalgiques et 34.4 % (n=73) avaient arrêté toute activité jusqu'à l'amélioration des symptômes.

## Discussion :

L'*American Optometric Association* a défini le syndrome de fatigue oculaire numérique comme un ensemble de symptômes visuels et oculaires résultants de l'utilisation prolongée d'appareils électroniques numériques [1].

Aux états unis lors d'une étude faite par *Clayton and al.*, 90% des 70 millions travailleurs américains utilisant des ordinateurs pendant plus de 3 heures par jour accusent ce syndrome montrant ainsi l'importance de son impact sur la santé oculaire [2].

Selon l'étude de *Sudip and al.*, durant le confinement en Inde, la population à risque était les jeunes de 22ans et les enfants en âge scolaire. La même étude a démontré que l'apprentissage obligatoire en ligne était devenu une méthode d'enseignement dans les universités et les écoles avec la propagation de la pandémie, faisant de lui le secteur le plus touché [3]. Comme nous le remarquons, ces données épidémiologiques sont similaires à notre étude.

Et d'après une autre étude indienne menée par *Pratyusha and al.*, le nombre de participants exposés aux écrans durant six heures ou plus était plus élevé pendant la pandémie qu'avant (57 % contre 10,9%). Cette augmentation a été multipliée par sept chez les élèves et par deux chez les enseignants et le grand public [4].

*Bahkir and al.* a rapporté aussi que 95,8% des cas ont ressenti au moins un symptôme lié à l'utilisation d'écran et 56,5% des cas ont déclaré que la fréquence et l'intensité de ces symptômes avaient augmenté durant le confinement [5].

Ces symptômes étaient représentés dans 43,5% par des céphalées et dans 29% des cas par des douleurs oculaires contre 30% dans notre étude et 22,4% des troubles de surface oculaire contre 45% dans notre travail. Cela peut être expliqué par le fait que 28% des cas (n=59) étaient déjà porteurs de lentille de contact et d'autres seraient traités pour sécheresse oculaire avant la survenue du confinement ce qui rend le terrain vulnérable (5). Cela a été également démontré par une étude américaine où la sécheresse oculaire chez les patients porteurs de *syndrome de Sjörger* a aggravé les symptômes de fatigue oculaire numérique durant le confinement [6]

Des troubles de vision binoculaire et accommodatifs, y compris une ésoptropie d'apparition aiguë, avec spasme ont été rapportés dans la littérature comme c'est le cas de l'étude de *Clayton .B et Muthu. S.*, où ils démontrent que les personnes qui utilisaient plus les écrans souffraient de troubles de la convergence et des vices réfractifs avec progression de myopie surtout chez les plus jeunes [2,7]

Afin de prévenir et de mieux gérer cette affection, 2 sortes de pratiques ont été retrouvées dans la littérature : premièrement les pratiques ergonomiques comme la limitation de la durée totale des cours et du travail en ligne à moins de 4 h par jour avec pause adéquate entre les cours (règle des 20/20/20) : qui se définit par des pauses de 20 secondes chaque 20 minutes en regardant des objets situés à 20 pieds (6 mètres ) [8].

Également il faut intégrer au programme, des cours sur l'utilisation ergonomique des appareils numériques et diffuser l'information à un large public.

Il est aussi recommandé d'ajuster la lumière ambiante pour éviter l'éblouissement et les reflets ou d'utiliser des filtres d'écran pour améliorer le contraste ou de porter des lunettes filtrants la lumière bleue.

Une autre recommandation est de bien se positionner par rapport aux écrans par exemple écran d'ordinateur situé au-delà de 60 cm et smartphone au-delà de 40 cm et placer l'écran 20 degrés plus bas que le niveau des yeux sans oublier d'utiliser le mode nuit le soir et limiter tant que possible les autres activités liées à l'écran (TV, réseaux sociaux ..) pour compenser le temps passé en e-learning ou télétravail[8].

Pour le traitement médical, il réside en la substitution en larmes artificielles et adaptation de la correction optique comme c'est le cas pour notre population [8], et conseiller aux utilisateurs d'écrans d'augmenter la fréquence du clignement des yeux pendant leur travail.

## Conclusion :

La fatigue oculaire numérique est devenue un problème de santé publique durant la pandémie. Une augmentation soudaine de l'utilisation des écrans et sans préparation préalable a entraîné une augmentation proportionnelle de celle-ci.

En perspective, la mise en place de directives à respecter sur le bon usage des écrans, une meilleure connaissance de ce





problème ainsi que la diffusion d'informations sur son importance diminuera son incidence.

## Bibliographie :

- (1)Gangamma M. , Manjusha R. , A clinical study on "Computer vision syndrome" and its management with Triphala eye drops and Saptamrita LauhaMadhan ; AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda), Apr-Jun2010; volume 31 issue2 : Page Nos 236–239.
- (2)Clayton B. , Seema V. ,Ashbala K, Shrabanee M, Richard W ; Computer vision syndrome: a review ; Survey of Ophthalmology May-Jun 2005;volume 50, issue 3 , page Nos :253-62.
- (3)Sudip B., Sheikh Mohd S., Amarjeet S. , Digital eye strain in the era of COVID-19 pandemic: An emerging public health threat , Indian Journal of Ophthalmology . Aug 2020 ; volume 68 issue 8, page nos : 1709–1710.
- (4)Pratyusha B., Shaista N. , Ganne C., Aditya S., Digital Eye Strain Epidemic amid COVID-19 Pandemic - A Cross-sectional Survey . Ophthalmic Epidemiology, Volume 28, 2021 - Issue 4, Pages 285-292
- (5)Bahkir F. , Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. Indian J. Ophthalmol. Nov2020 ; v68(11) : pages : 2378–2383.
- (6) Saldanha I, Petris R, Makara M, Channa P, Akpek EK, Impact of the COVID-19 pandemic on eye strain and dry eye symptoms. Elsevier Public Health Emergency Collection , Ocular Surface. 2021 Oct; V22, pages : 38–46
- (7)Muthu S., Srinivasan S., Vasudha K., Madhav R, and Rohit S., Will COVID-19 pandemic-associated lockdown increase myopia in Indian children? Indian Journal of Ophthalmology: July 2020 - Volume 68 - Issue 7 - p 1496
- (8)Sheppard A . and Wolffsohn J. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration . BMJ Open Ophthalmol. 2018 ; vol 3 issue 1, : e000146.

## DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.







## Cas Cliniques

### Métastase orbitaire révélant un carcinome mammaire : A propos d'un cas Orbital metastasis revealing breast carcinoma: A case report

S. Solh Rached, M. Koricki, K. Mesri, M. A. Derdour

Service «A» EHS Ophtalmologie, Faculté de Médecine Oran, Algérie

Correspondance : Samira Solh Rached ; email : rachedsamira4@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSO/37715>

#### Abstract:

**Introduction:** Orbital metastases from solid cancers are uncommon; they generally occur in patients who have known and treated cancer. Breast cancer metastases mainly affect the bone, liver, lung, skin and brain, more rarely the orbit.

We report the case of metastatic breast cancer revealed by orbital involvement, in a 38-year-old patient referred to our service for the management of an inflammatory pseudo-tumor of the left orbit evolving for several months. Clinical examination of the right eye was unremarkable. In the left eye we found: ptosis, lagophthalmos, almost complete ophthalmoplegia and enophthalmos which drew our attention and prompted us to request a mammography with breast ultrasound which revealed a scirrhous tumor of the left breast. The treatment consisted of a palliative chemotherapy. Orbital carcinoma metastases remain rare but they should be considered in the presence of enophthalmos, the presence of which should encourage the search of primary cancer, particularly of the breast in women.

**Keywords:** Orbital metastasis, breast cancer, enophthalmos

#### Résumé :

**Introduction :** Les métastases orbitaires des cancers solides sont peu fréquentes, elles surviennent généralement chez des patients qui ont un cancer connu et traité. Les métastases du cancer du sein touchent surtout l'os, le foie, le poumon, la peau et le cerveau plus rarement l'orbite.

Nous rapportons le cas d'un cancer du sein métastatique révélé par une localisation orbitaire secondaire, chez une femme de 38 ans orientée à notre service pour la prise en charge d'une pseudo tumeur inflammatoire de l'orbite gauche évoluant depuis plusieurs mois. L'examen clinique de l'œil droit était sans particularité. A l'œil gauche nous avons retrouvé : un ptosis, une lagophthalmie, une ophtalmoplégie presque complète et une énoptalmie qui a attiré notre attention et nous a poussé à demander une mammographie avec échographie mammaire qui ont révélé une tumeur squirrheuse du sein gauche. Le traitement a consisté à une chimiothérapie palliative. Les métastases orbitaires des carcinomes restent rares mais elles doivent être évoquées devant une énoptalmie dont la présence doit inciter à rechercher un cancer primitif en particulier celui du sein chez la femme.

**Mots clés :** métastase orbitaire, cancer du sein, énoptalmie

## Introduction

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquemment diagnostiqué dans le monde, avec une incidence annuelle de 11,7 % de nouveaux cas rapporté en 2020, selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) (1). Les sites préférentiels des métastases du cancer du sein sont l'os, le foie, le poumon, la peau et le cerveau (2).

Les métastases orbitaires (MO) des cancers solides sont peu fréquentes ou sous-estimées, en effet elles ne représentent que 1 à 13% des tumeurs de l'orbite (3).

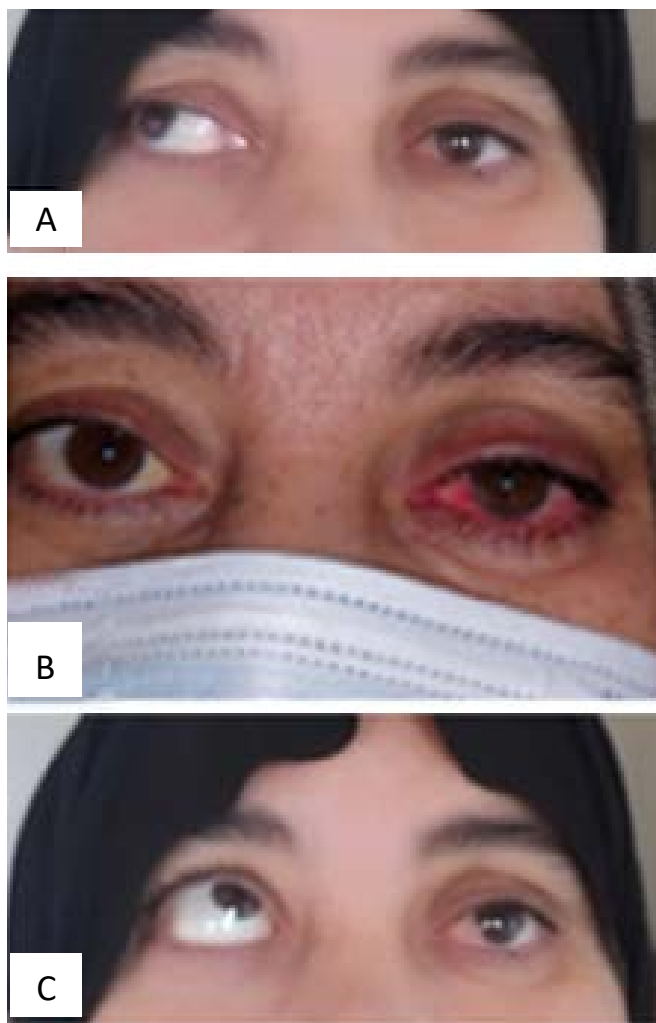
Dans la majorité des cas les métastases surviennent chez des patients qui ont un cancer connu et traité mais dans 12 à 31 % des cas les métastases peuvent révéler le cancer primitif (2). Nous rapportons le cas d'une patiente de 38 ans en bon état général, orientée à notre service pour la prise en charge d'un processus tumoral de l'orbite gauche, qui a révélé un cancer du sein.

## Cas clinique

Il s'agit d'une patiente de 38 ans, mère de deux enfants, sans antécédents particuliers, en bon état général, orientée à notre service pour un syndrome orbitaire gauche à type de douleur orbitaire profonde évoluant depuis plusieurs mois et une tomodensitométrie (TDM) orbitaire en faveur d'une pseudotumeur inflammatoire.

L'examen ophtalmologique de l'œil droit était sans particularités. A l'œil gauche, la meilleure acuité visuelle corrigée était estimée à 6/10. A l'inspection nous retrouvons : un ptosis, une énoptalmie, une lagophthalmie avec une ophtalmoplégie presque complète (figure1).

La palpation a retrouvé une masse solide douloureuse dans le quadrant supéro-interne de l'orbite gauche, adhérente à l'os et au plan profond. L'examen du segment antérieur a retrouvé une kératite d'exposition et un fond d'œil normal. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) orbito-cérébrale a retrouvé un processus infiltrant la graisse intra et extra conique gauche



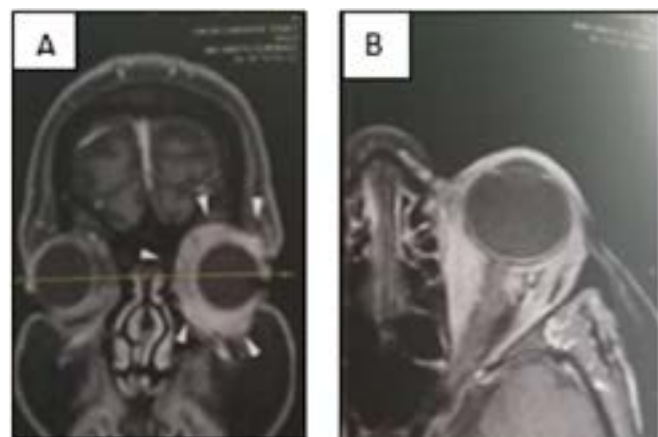
**Figure n°1:** Photographie de la patiente montrant une limitation de l'adduction (A) et de l'élévation en abduction de l'œil gauche (C) avec un ptosis et une énophtalmie en position primaire

**Figure n°1:** Photograph of the patient showing limited adduction (A) and elevation in abduction of the left eye (C) with ptosis and enophthalmos in the primary position

avec infiltration des muscles oculomoteurs, un engainement du nerf optique et du globe oculaire avec tuméfaction de la glande lacrymale (figure 2).

Devant l'énoptalmie, une échographie mammaire et une mammographie ont été demandées chez notre patiente et ont révélé une tumeur squirreuse du sein gauche avec présence dans le creux axillaire de deux ganglions infiltrés (figure 3).

Une Cyto ponction de la tumeur du sein a révélé un carcinome infiltrant de type NSE selon la classification de l'OMS 2019 Grade II d'ELSTON et ELLIS. Une TDM thoraco-abdomino-pelvienne demandé dans le cadre du bilan d'extension a confirmé la présence de la masse mammaire tissulaire gauche d'allure maligne et a retrouvé de multiples adénopathies axillaires gauches et cervicales et un micronodule pulmonaire droit. La patiente a été orienté au service de gynécologie et d'oncologie pour une prise en charge multidisciplinaire.



**Figure n°2:** Coupe coronale(A) et axiale(B) d'une IRM orbitocérébrale montrant un processus tumoral infiltrant la graisse intra et extra conique gauche, les muscles oculomoteurs avec un engainement du nerf optique et du globe oculaire.

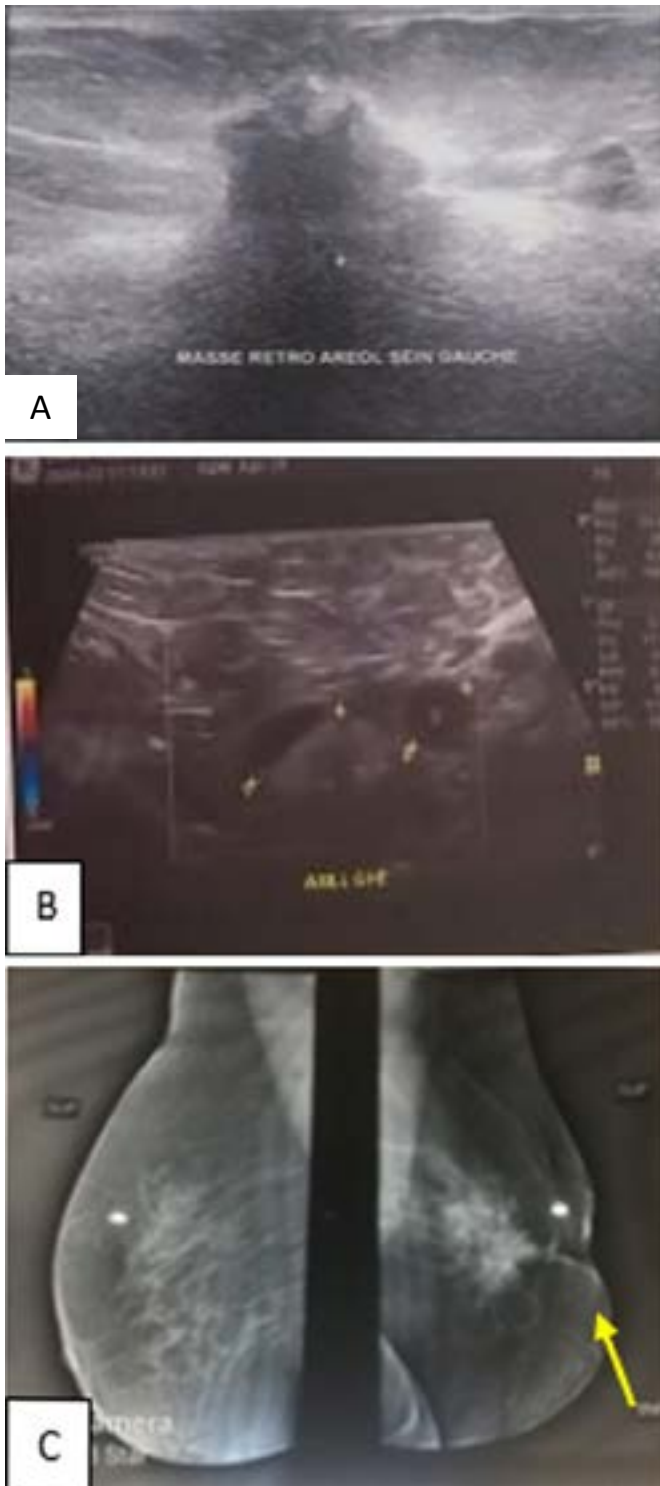
**Figure n°2:** Coronal (A) and axial (B) section of an orbitocerebral MRI showing a tumoral process infiltrating the intra and extra left conical fat, the oculomotor muscles with an encasement of the optic nerve and the eye globe.

## DISCUSSION

Notre cas présente à décrire deux particularités, d'abord il décrit une forme rare de localisation d'une métastase d'un cancer du sein qui est l'orbite, de plus les MO surviennent généralement chez des patients qui ont un cancer connu et traité alors que chez notre patiente elles ont révélé le cancer primitif. Selon TSAGKARAK et al, le délai entre le diagnostic du cancer du sein et celui de la métastase orbitaire est en moyenne de cinq ans avec des extrêmes allant de trois mois à 25 ans (3), quelques cas de métastases orbitaires révélatrices d'un cancer du sein ont été décrites dans la littérature (2,4). Les métastases orbitaires d'un cancer du sein sont peu fréquentes, en effet, elles ne sont symptomatiques que dans 0,7 à 3% des cas bien qu'elles soient retrouvées chez 8 à 37% des patientes examinées en post mortem (5).

Parmi les symptômes des MO sont retrouvées la diplopie (48%), l'exophtalmie (26%), la douleur (19%), la baisse de la vision (16%), et le ptosis (10 %), associés le plus souvent à une masse orbitaire palpable (6). La survenue d'une énoptalmie dans le cadre d'une MO est rare mais elle est très évocatrice d'une métastase orbitaire d'un cancer du sein, en effet L'infiltrat rétrobulbaire métastatique aurait un potentiel rétractile expliquant l'énoptalmie. L'évolution est le plus souvent insidieuse, l'énoptalmie apparaissant très progressivement. La motricité oculaire est progressivement altérée, en relation avec l'infiltration intracônale et la diplopie est une cause fréquente de consultation (7). Il est impératif donc d'éliminer une métastase de cancer du sein chez toute femme présentant une énoptalmie surtout que les caractéristiques radiologiques des métastases orbitaires à la tomomodensitométrie ou en IRM peuvent être partagées par d'autres lésions inflammatoires, tumorales bénignes ou infiltrats lymphoprolifératifs.





**Figure n°3:** Montre une tumeur squirreuse du sein gauche à l'échographie mammaire (A) et à la mammographie (C) avec présence dans le creux axillaire gauche de deux ganglions infiltrés (B).

**Figure n°3:** Shows a scirrhous tumor of the left breast on breast ultrasound (A) and on the mammography (C) with presence in the left axillary hollow of two infiltrated lymph nodes (B).

La prise en charge des métastases orbitaire est multidisciplinaire, leur traitement passe bien évidemment par celui du cancer primitif, associé à une radiothérapie locale mais le pronostic reste péjoratif.

## CONCLUSION

Le cancer du sein est rarement révélé par une métastase orbitaire. La démarche diagnostique devant un syndrome orbitaire doit faire appel à un examen clinique minutieux couplé à un interrogatoire policier. Ainsi, devant une énophtalmie unilatérale d'apparition progressive, il faut savoir évoquer une origine néoplasique, et chez une femme, rechercher en premier lieu un cancer du sein.

## BIBLIOGRAPHIE :

- 1-Lauby-Secretan B et al. «Dépistage du cancer du sein point de vue du Groupe de Travail du CIRC.» *New England Journal of Medicine* 372.24 (2015) : 2353-58.
- 2- Muhd H, Zuhaimy H et al. Orbital metastasis as the initial presentation of breast cancer. *Malaysian Family Physician: The Official Journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*, 2020, vol. 15, no 3, p. 74.
- 3- Tsagkarakis I M, Kourouniotis C D, Gomatou et al. Orbital metastases of invasive lobular breast carcinoma. *Breast Disease*, 2019, vol. 38, no 3-4, p. 85-91.
- 4-Tomizawa Y, Ocque R, et Ohori N P. Orbital metastasis as the initial presentation of invasive lobular carcinoma of breast. *Internal Medicine*, 2012, vol. 51, no 12, p. 1635-1638.
- 5- Kluska A, Papis-ubych A et al. Intraorbital extraocular metastasis of breast cancer 11 years after mastectomy—case report and review of the literature. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2019, vol. 39, no 1, p. 126-128.
- 6- Ahmad SM, Esmali B. Metastatic tumors of the orbit and ocular adnexa. *Curr opin ophthalmol*. 2007 ;18 :405–13.
- 7- Muller G, Bielefeld P, Souchier M et al. Enophtalmie révélatrice d'un cancer du sein. In: 61. Congrès SNFMI. Elsevier Masson SAS, 2010.

## DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.



## Cas Cliniques

**Métastases choroïdiennes bilatérales révélatrices d'un cancer bronchopulmonaire chez une femme enceinte**  
**Bilateral choroidal metastases indicative of lung cancer in a pregnant woman**

S. Rached, K. Mesri, M. Koricki, A. Idder, N. Zouaoui, M.A Derdour

Service «A» EHS Ophtalmologie, Faculté de Médecine Oran, Algérie

Correspondance : Samira Solh Rached ; email : rachedsamira4@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/39410>

**Abstract:**

Choroidal metastases revealing primary cancer are rare, they usually occur in patients who have known and treated cancer. Most common primary tumors that present choroidal metastases are bronchogenic carcinoma for men and breast cancer for women.

We report the case of a 29 years old pregnant women with bilateral blindness due to choroidal metastases in both eyes which revealed a non-small cell lung cancer.

The ophthalmologic examination found a decreased visual acuity in the right side and 2/100 in the left side. The anterior segment of both eyes was correct, The fundoscopic examination revealed a posterior choroidal lesion overcome by an important exudative retinal detachment. The ultrasound mode B found a domed echogenic mass overcome by a retinal detachment. The orbitary cerebral MRI confirmed the presence of a choroidal mass in both eyes and secondary cerebral localisations, A thoraco-pelvic abdomino MRI to look for a primary tumour has found a tumor process of the pulmonary hilum, hepatic and renal secondary localisations and a lumbar subcutaneous formation of which the biopsy revealed a secondary cutaneous localisation of a non-small lung cell adenocarcinoma. The treatment is based on a palliative chemotherapy.

**Keywords:** Metastases, choroïd, bronchial adénocarcinoma

**Résumé :**

Les métastases choroïdiennes révélatrices d'un cancer primitif sont rares, elles surviennent généralement chez des patients qui ont un cancer connu et traité. Les tumeurs primitives les plus souvent à l'origine des métastases choroïdiennes sont le cancer du poumon chez l'homme et le carcinome du sein chez la femme.

Nous rapportons le cas d'un cancer non à petite cellules du poumon révélé par des métastases choroïdiennes bilatérales, chez une femme de 29 ans, enceinte de 20 semaines qui consulte à notre service pour cécité bilatérale.

L'examen ophtalmologique a retrouvé une acuité visuelle réduite à voir bouger la main à droite et 02/100 à gauche. L'examen du segment antérieur des deux yeux était normal. Le fond d'œil des deux yeux a retrouvé une lésion choroïdienne postérieure surélevée surmontée d'un important décollement de rétine exsudatif. L'échographie en mode B a retrouvé une masse en dôme échogène surmontée d'un décollement de rétine aux deux yeux. L'IRM orbito-cérébrale a confirmé la présence d'une masse choroïdienne aux deux yeux ainsi que des localisations secondaires cérébrales. Une IRM thoraco-abdomino-pelvienne à la recherche d'une tumeur primitive a retrouvé un processus tumoral du hile pulmonaire ainsi que des localisations secondaires hépatique et rénal de même qu'une formation sous cutanée lombaire dont la biopsie a révélé, une localisation cutanée secondaire d'un adénocarcinome non à petites cellules (NOS) du poumon. Le traitement a consisté en une chimiothérapie palliative.

**Mots clés :** Métastases, choroïde, adénocarcinome bronchique

**Introduction**

Les métastases choroïdiennes (MC) ont longtemps été considérées comme une pathologie rare mais aujourd'hui elles sont reconnues comme étant les tumeurs malignes intraoculaires les plus fréquentes (1). Leur incidence croissante est en rapport avec l'amélioration de la survie des patients atteints de cancer. Le cancer primitif le plus souvent à l'origine de métastases choroïdiennes est le carcinome broncho-pulmonaire chez l'homme et le carcinome mammaire chez la femme [2]. Nous rapportons le cas inhabituel, d'une jeune femme enceinte de 20 semaines, sans antécédents particuliers, qui consulte pour cécité bilatérale dont le bilan étiologique a retrouvé des métastases choroïdiennes bilatérales secondaires à un cancer non à petites cellules du poumon.

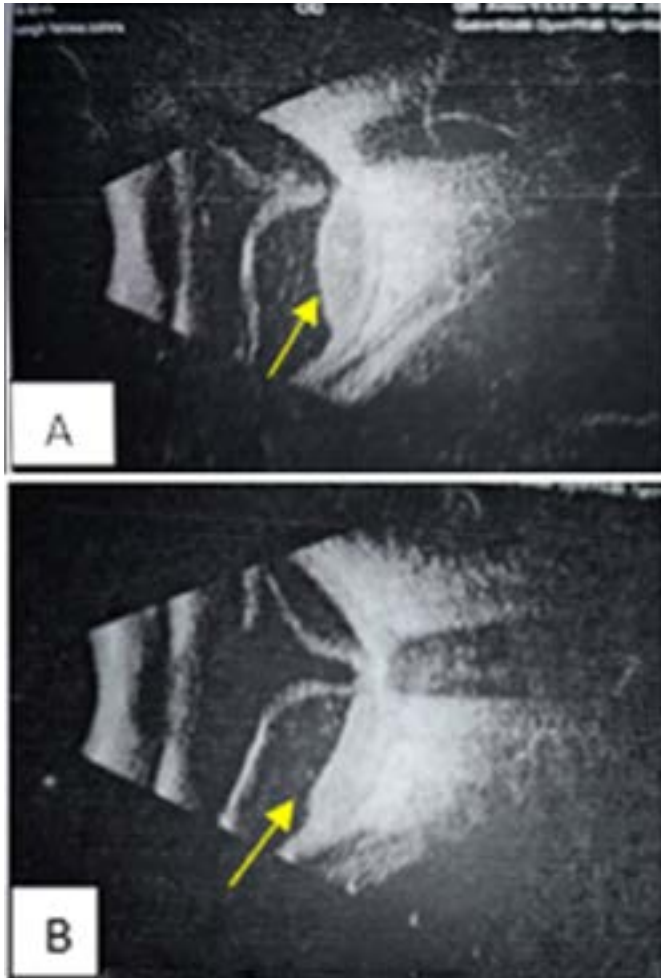
**Observation**

Il s'agit d'une femme de 29 ans, mélanoderme, originaire d'Adrar (région du sud de l'Algérie), mère de deux enfants, enceinte de 20 semaines, sans antécédents particuliers notamment de cancers dans la famille, avec notion de tabagisme passif, admise au service A de l'établissement hospitalier spécialisé d'ophtalmologie d'Oran pour une baisse visuelle bilatérale progressive remontant à deux mois.

L'examen ophtalmologique a retrouvé une acuité visuelle réduite à voir bouger la main à droite et 02/100 à gauche. L'examen du segment antérieur des deux yeux était normal. Le fond d'œil des deux yeux a retrouvé une lésion choroïdienne surélevée en placard de siège postérieure, surmon-



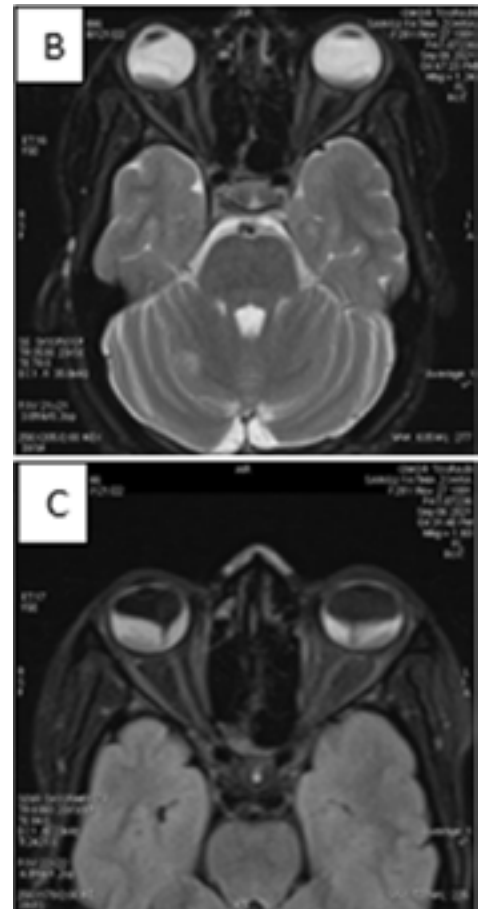
tée d'un important décollement de rétine exsudatif. Le tonus oculaire est à 10 mmhg aux 2 yeux. L'échographie en mode B a retrouvé une masse en dôme échogène surmontée d'un décollement de rétine aux deux yeux (figure 1).



**Figure n°1:** Echographie en mode B montrant à l'œil droit (A) et à l'œil gauche (B) une masse en dôme échogène (flèche) surmontée d'un décollement de rétine aux deux yeux.

**Figure n°1:** B-mode ultrasound showing in the right eye (A) and the left eye (B) an echogenic domed mass (arrow) surmounted by retinal detachment in both eyes.

Une imagerie par résonance magnétique (IRM) orbito-cérébrale a confirmé la présence d'une masse choroïdienne avec décollement de rétine bilatéral (figure 2) et deux foyers d'hypersignal encéphalique occipital gauche et cérébelleux droit (figure 3).



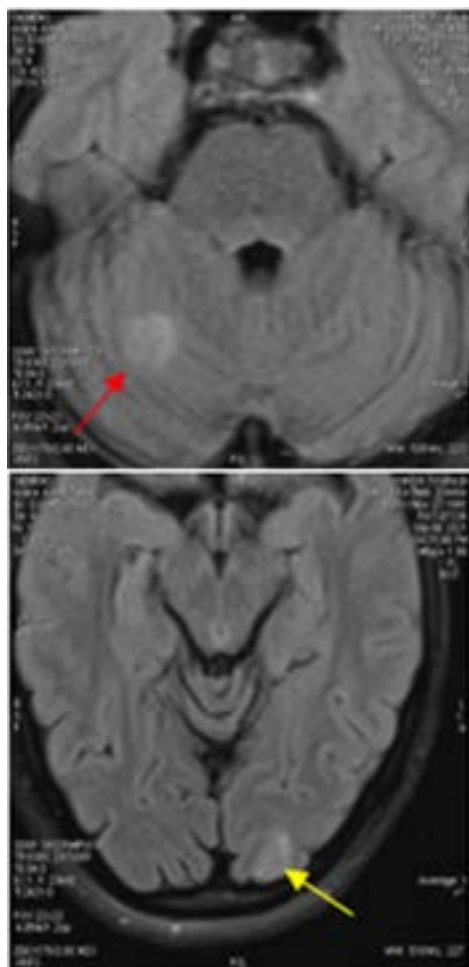
**Figure n°2:** IRM cérébro-orbitaire montrant aux deux yeux : Une métastase choroïdienne iso-intense surmontée de décollement de rétine hyper intense en séquence pondérée T1 (A), hypo-intense en séquence pondérée T2 (B) avec un rehaussement modéré de la tumeur et intense du décollement de rétine après injection de gadolinium (C).

**Figure n°2:** Cerebro-orbital MRI showing in both eyes: An iso-intense choroidal metastasis surmounted by hyper-intense retinal detachment in T1-weighted sequence (A), hypo-intense in T2-weighted sequence (B) with moderate enhancement of the tumor and intense of the retinal detachment after injection of gadolinium (C).

Le contexte de grossesse contre indiquant la tomodensitométrie (TDM), une IRM thoraco abdomino pelvienne a été faite à la recherche d'une tumeur primitive qui a révélé un processus tumoral du hile pulmonaire droit avec adénopathies médiastinales et épanchement pleural homolatéral (figure 4), des localisations secondaires hépatique et rénal gauche avec une formation sous cutanée lombaire du flanc droit.

Une biopsie a été effectuée sur la formation sous cutanée, avec un examen anatomopathologique et immunomarquage qui ont révélé une localisation cutanée secondaire d'un adénocarcinome non à petites cellules (NOS) du poumon.

Concernant la prise en charge de la patiente, une réunion de concertation pluridisciplinaire a préconisé une chimiothérapie palliative.



**Figure n°3:** IRM cérébral montrant des métastases de siège encéphalique occipital gauche (flèche jaune) et cérébelleux droit (flèche rouge).

**Figure n°3:** Cerebral MRI showing metastases from the left occipital brain (yellow arrow) and right cerebellum (red arrow).

Une interruption thérapeutique de la grossesse a été proposée mais qui a été refusée par la patiente de même que la chimiothérapie pendant la grossesse. La patiente a accouché par voie haute à 32 semaines de grossesse et a entamé sa chimiothérapie dans le mois qui a suivi. La patiente a été revue en consultation 18 mois après le diagnostic de son cancer BPM en état de cécité, avec un état général conservé et des lésions tumorales stationnaires sur les examens radiologiques.

## Discussion

Les MC sont les tumeurs choroïdiennes les plus fréquentes, plus encore que les mélanomes choroïdiens. Leur prévalence est estimée entre 2 et 10% chez les patients atteints d'un cancer [1].

Elles sont révélatrices du cancer primitif dans 8 à 30 % des cas [3], mais la plupart surviennent dans les stades ultimes de la maladie tumorale et sont associées à d'autres métastases dans 70 à 100% des cas.



**Figure n°4:** IRM thoracique montrant un processus tumoral du hile pulmonaire droit (flèche) avec épanchement pleural homolatéral (tête de flèche).

**Figure n°4:** Thoracic MRI showing a tumoral process of the right pulmonary hilum (arrow) with homolateral pleural effusion (head of arrow).

Les métastases choroïdiennes sont le plus souvent asymptomatiques [4] imposant un fond d'œil systématique chez les patients avec néo à pouvoir métastatique choroïdien.

Selon les données de la littérature, les tumeurs primitives les plus souvent à l'origine des métastases choroïdiennes sont le carcinome broncho-pulmonaire chez l'homme et le carcinome du sein chez la femme [2] ; Il est donc rare d'avoir chez une femme avec des métastases choroïdiennes un cancer broncho-pulmonaire comme tumeur primitive, ce qui a été le cas chez notre patiente.

Le cancer broncho-pulmonaire de la femme enceinte est rare, décrit dans la littérature sous forme de cas cliniques, ce qui sous-estime son incidence [5-6]. En effet, l'association cancer bronchopulmonaire et grossesse représente 1 pour 1000 à 1500 grossesses [5]. Elle devient de plus en plus fréquente du fait de l'augmentation de la consommation du tabac par les femmes [7] ; en effet le tabagisme représente le principal facteur de risque du CBP.

Le carcinome bronchique non à petites cellules est le type histologique le plus rapporté dans la littérature en association avec la grossesse avec une fréquence de 77% [8]. Selon





Safini F et al, les hormones maternelles seraient impliquées dans la rapidité de l'évolution tumorale au cours de la grossesse, assombrissant encore plus le pronostic du carcinome bronchique chez la femme enceinte [8].

## Conclusion

Le diagnostic d'une métastase choroïdienne est étayé par un faisceau d'arguments cliniques et radiologiques caractéristiques. La présence de métastases choroïdiennes chez une femme jeune doit faire penser à un cancer broncho-pulmonaire primitif. Leur survenue est en rapport avec un mauvais pronostic fonctionnel et vital.

## Références bibliographiques

- [1] Mathis T, Nhari M. Les métastases choroïdiennes. Les cahiers d'ophtalmologie. 2021 ; 250 : 39-40.
- [2] Shields CL et al . Uveal Metastasis: Clinical Features and Survival Outcome of 2214 Tumors in 1111 Patients Based on Primary Tumor Origin. Middle East Afr J Ophthalmol. 2018 ;25 (2) :81-90.
- [3] Konstantinidis L, Rospond-Kubiak I., Zeolite I, Heimann H et al. Management of patients with uveal metastases at the Liverpool Ocular Oncology Centre. British Journal of Ophthalmology.2014 ; 98(1), 92-98.
- [4] Zografos L, Chamero J, Bercher L, Uffer S. Les métastases de l'uvée et leur traitement. Ophtalmologie. 1992 ; 6:13-19
- [5] Nicholas P. Lung cancer during pregnancy: An emerging issue. Lung Cancer. 2008 ; 59(3) : 279- 81.
- [6] Montilla F et al. «Grossesse et cancer du poumon : à propos d'un cas et revue de la littérature. Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction. 2008 ; 37(8) : 808-10.
- [7] Mazières J, Rouquette I, Brouch L. Cancer bronchique de la femme et de la femme en-ceinte: vers une origine hormonale? .Rev Mal Respir. 2007; 24(8): 983-97.
- [8] Safini F et al. Cancer bronchique à petites cellules et grossesse: à propos d'un cas avec revue de la littérature . Pan Afr Med J. 2016 ; 23(1) : 1-5.

### DÉCLARATIONS D'INTÉRÊTS :

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à divulguer



## Cas Cliniques

### Exophtalmie unilatérale révélant un carcinome adénoïde kystique de la glande lacrymale : à propos d'un cas Unilateral exophthalmos revealing a cystic adenoid carcinoma of the lacrimal gland: a case report

M. Achargui, R Azahrai, Y. Harrar, I. Messafi, F.Z. Mebrouki, S. Chariba, A. Maadane, R. Sekhsoukh

Service d'ophtalmologie, CHU Mohammed VI, Faculté de médecine, Université Mohammed Premier Oujda, Maroc

Correspondance : manar achargui ; email : acharguimanar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/35291>

#### Abstract:

Adenoid cystic carcinoma of the lacrimal gland is a malignant tumor, characterized by a rare localization, local aggressiveness, slow evolution and high rate of recurrence.

We report a case of a 48 year old patient, followed for hypothyroidism, who consulted for a progressive left exophthalmos, with moderate ptosis, without repercussion on the visual function. The clinical, radiological and anatomopathological exploration revealed an adenoid cystic carcinoma.

Through this observation we recall the interest of rapid and early diagnosis of a rare, malignant tumor, and we describe its management.

**Keywords:** exophthalmos, tumor, lacrimal gland

#### Résumé :

Le carcinome adénoïde kystique de la glande lacrymale est une tumeur maligne, caractérisé par une agressivité locale et une évolution lente, sa localisation au niveau de la glande est rare, avec un taux élevé de récurrence.

Nous rapportons le cas d'une patiente âgée de 48 ans, suivie pour hypothyroïdie sous traitement, qui consulte pour une exophtalmie gauche progressive douloureuse, non axiale et irréductible, avec ptosis modéré, sans retentissement sur la fonction visuelle, l'exploration clinique, radiologique et anatomopathologique a révélé le carcinome adénoïde kystique.

A travers cette observation nous rappelons l'intérêt du diagnostic rapide et précoce d'une tumeur rare mais maligne, et nous en décrivons la prise en charge.

**Mots clés :** exophtalmie, tumeur, glande lacrymale

## Introduction

L'adénocarcinome kystique de la glande lacrymale est une tumeur myoépithéliale primaire de la glande de type cylindromateux, qui représente seulement 1,6% de tous les tumeurs de l'orbite [1], caractérisée par une évolution lente et inexorable malgré le traitement et associée à un risque élevé de récurrence.

Le but de ce travail est de rapporter un cas de cylindrome de glande lacrymale chez une patiente suivie dans notre formation, et de discuter l'intérêt de l'attitude chirurgicale agressive (exentération orbitaire) afin d'optimiser le pronostic.

## Cas clinique

Il s'agit d'une patiente de 48 ans, suivie pour hypothyroïdie sous traitement depuis 3 ans. Elle consulte pour exophtalmie de l'œil gauche progressive sur une période de 2 ans, sans contexte d'altération de l'état général, ni de la fonction visuelle avec un larmoiement et une photophobie intermittentes.

L'examen ophtalmologique objective une acuité visuelle à 10/10 aux deux yeux, une exophtalmie de l'œil gauche irréductible, oblique (refoulant le globe en bas et en dehors), non douloureuse, non pulsatile (figure 1), avec un faux ptosis. Une masse tumorale indolore est palpable au niveau du quadrant supéro-externe de l'orbite (figure 2), sans signes inflammatoires ou infectieux palpébraux en regard. La palpation du cadre orbitaire est normale avec une motilité oculaire conservée. Le segment antérieur est normal, le fond d'œil est sans anomalies, le tonus oculaire est à 14mm hg. L'examen de l'œil droit est normal.



**Figure n°1:** Exophtalmie de l'œil gauche refoulant le globe en bas et en dehors avec un faux ptosis

**Figure n°1:** Exophthalmos of the left eye pushing the globe down and out with a false ptosis





**Figure n°2 :** Une masse tumorale indolore palpable au niveau de l'angle supéro externe

**Figure n°2:** A painless tumor mass palpable at the level of the upper external angle

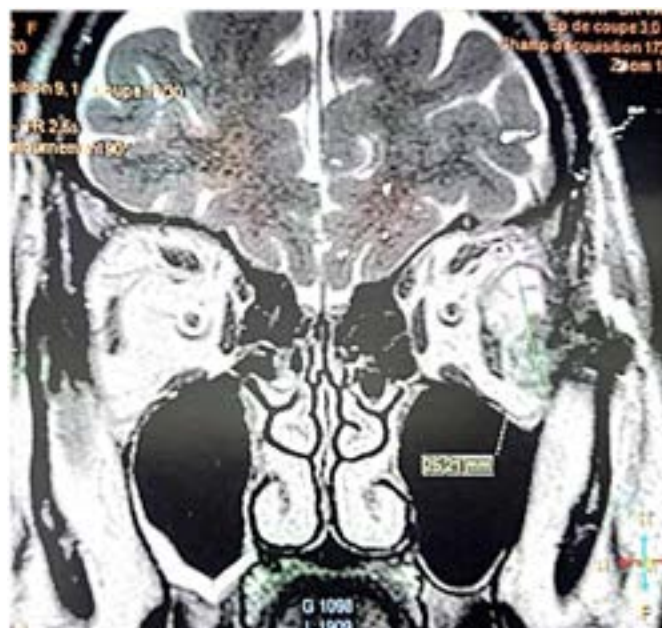
L'IRM cérébro-orbitaire a mis en évidence un processus tumoral de la glande lacrymale gauche, ovale de contours irréguliers, en hypo signal T1, hyper signal tissulaire T2, se rehaussant de façon intense après injection de gadolinium. Ce processus mesure 30x14x30 mm, responsable d'une exophtalmie grade II et occupe la graisse extra conique de l'angle supéro externe de l'orbite (figure 3). En dedans : il refoule le muscle droit externe avec disparition de liseré graisseux, arrivant au contact intime avec le globe oculaire (figure 4). En dehors, il est responsable d'une solution de la continuité de la paroi osseuse externe (figure 4). En haut : il s'étend à la graisse extra conique supérieure et arrive au contact avec le muscle droit supérieur et l'élévateur de la paupière supérieur. En bas : il respecte le muscle droit inférieur et le plancher de l'orbite ainsi que la graisse intra conique et le nerf optique.



**Figure n°3 :** IRM orbitaire en coupe axiale montrant et mesurant le processus tumoral

**Figure n°3:** Orbital MRI in axial section showing and measuring the tumor process

Une biopsie chirurgicale a été réalisée sous anesthésie générale, par voie palpébrale supérieure. Une orbitotomie latérale : incision en forme de S (figure 5) est pratiquée ; avec découverte de la tumeur, réalisation d'une biopsie large de la masse et obtention de neuf fragments biopsiques de différents endroits (figure 6). Une reconstruction de la paroi latérale est enfin réalisée avec mise en place d'une plaque orbitaire à huit trous. Les suites opératoires ont été marquées par la régression de l'exophtalmie (figure 7).



**Figure n°4 :** Une coupe coronale de l'IRM orbitaire, montrant les rapports de la tumeur et une solution de continuité de la paroi osseuse externe

**Figure n°4:** A coronal section of the orbital MRI, showing the reports of the tumor and a break in the outer bony wall



**Figure n°5 :** Incision en forme de S

**Figure n°5:** S-shaped incision



**Figure n°6 :** Orbitotomie latérale avec obtention de neuf fragments biopsiques

**Figure n°6:** Lateral orbitotomy with obtaining of nine biopsy fragments



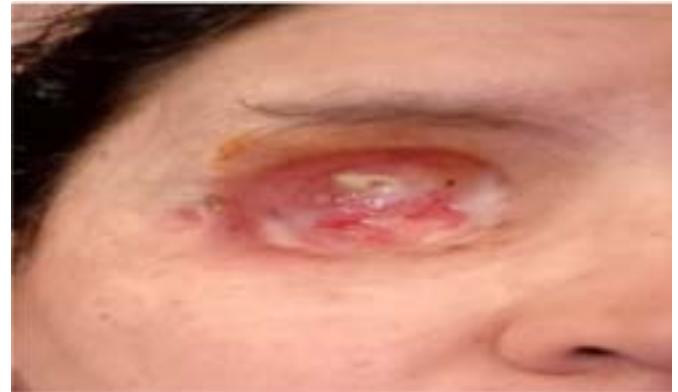


**Figure n°7 :** Régression clinique de l'exophtalmie après biopsie  
**Figure n°7:** Clinical regression of the exophthalmos after biopsy

L'examen anatomopathologique objective : une formation tumorale de nature carcinomateuse qui se caractérise par des massifs cellulaires cribriformes chargé d'une substance tantôt mucoïde tantôt hyaline. L'immunomarquage a été positif au anticorps anti CD117, anticorps anti Dog1, anticorps anti P63 et anticorps anti P40, dont l'aspect morphologique et immunohistochimique est celui d'un carcinome adénoïde kystique (cylindrome).

Le bilan d'extension ne révélant aucune adénopathie ou de lésion métastatique à distance. La décision thérapeutique était de faire une exentération orbitaire (figure 8) totale suivie de radiothérapie post opératoire complémentaire de trente séances.

L'examen de la pièce d'exentération trouve un aspect histologique en faveur d'un carcinome adénoïde kystique développé à partir du tissu sous cutané palpébral mesurant 2x1, 5cm, avec limites d'exérèse saines. Un suivi régulier avec une IRM à 3, 9 mois et 12 mois (figure 9) n'a révélé aucune récive.

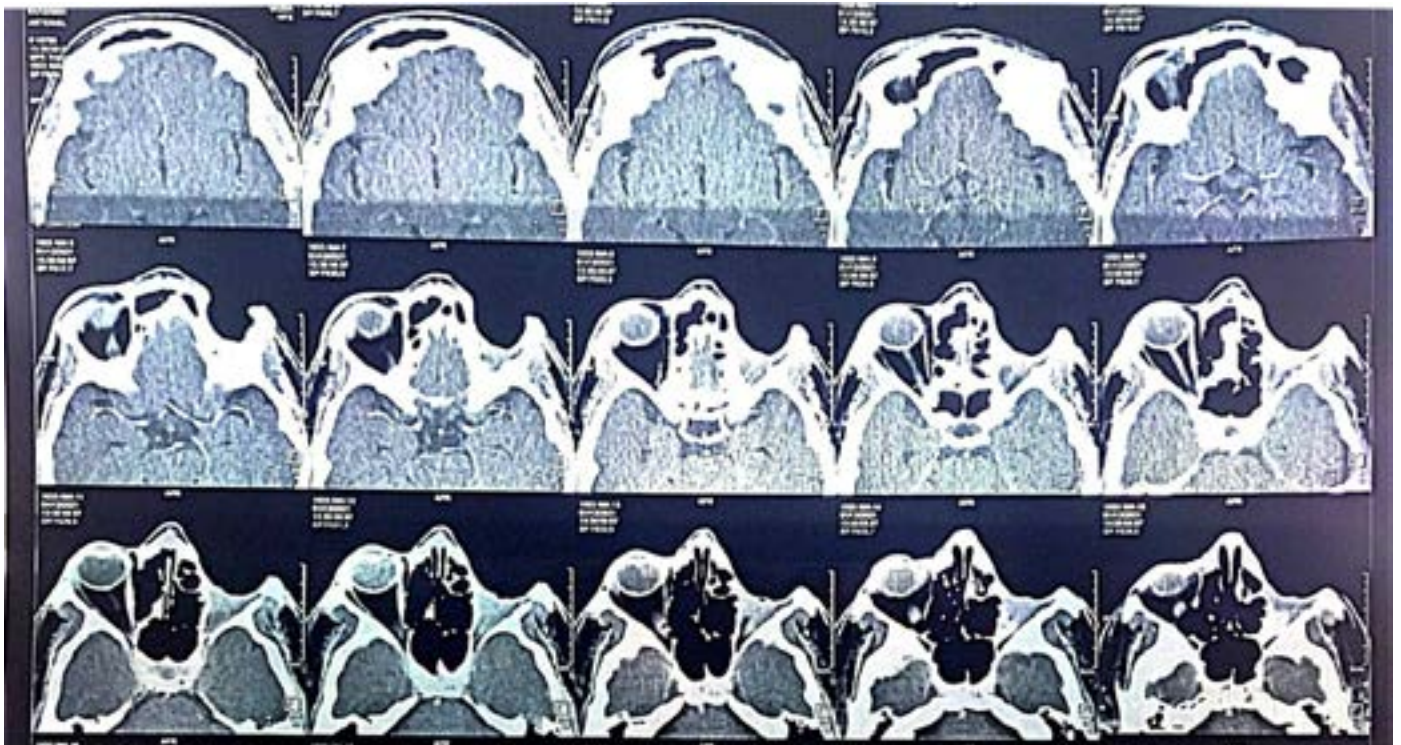


**Figure n°8 :** Exentération orbitaire  
**Figure n°8:** Orbital exenteration

## Discussion

Le cylindrome de la glande lacrymale est une tumeur assez rare avec une prédominance féminine, survenant principalement à l'âge adulte avec un pic à la quatrième et à la sixième décennie de vie [2]. Le pronostic reste meilleur chez les femmes, vue la réponse thérapeutique meilleure en comparaison aux hommes [3]. Les signes d'alarmes souvent révélateurs sont l'exophtalmie et le ptosis avec un délai de consultation généralement inférieur à 6 mois [2].

L'imagerie a un intérêt dans le diagnostic positif. L'IRM est la plus performante dans la précision des rapports de la tumeur et son extension intracrânienne via la fissure orbitaire supérieure, ainsi que l'extension osseuse et péri-neurale. Dans le suivi post-thérapeutique, l'imagerie permet la détection des récives et des rechutes métastatiques qui sont très fréquents [4].



**Figure n°9 :** Une IRM orbitaire objective un remaniement post radique, absence de lésion suspecte  
**Figure n°9:** An orbital MRI shows post-radiation remodeling, no suspicious lesion

L'examen anatomopathologique est le gold standard pour la confirmation diagnostique et permet de détecter principalement trois grandes formes anatomopathologiques : tubulaire, cribriformes et solide [5]. Un pronostic favorable pour la forme tubulaire et criblée, par rapport à la forme solide est décrit. [5, 6].

Le traitement est essentiellement chirurgical: biopsie excisée par orbitotomie latérale si pas d'atteinte métastatique [5, 6]. La radiothérapie externe et la chimiothérapie peuvent être prescrits en complément du traitement chirurgical afin d'améliorer le contrôle local de la tumeur.

L'exentération orbitaire est généralement indiquée en cas d'atteinte de l'apex orbitaire sur l'imagerie ou l'extension au-delà de l'orbite [5-6], tel est le cas de la patiente.

Le risque de récurrence locale est plus élevé chez les patients traités par chirurgie conservatrice, par rapport à l'exentération orbitaire [5].

## Conclusion

L'adénocarcinome de la glande lacrymale est une tumeur maligne et agressive, qui nécessite un diagnostic rapide et un traitement agressif afin d'améliorer le pronostic et la survie du patient.

## Référence

- [1]. (1) Font RL, Smith SL, Bryan RG. Malignant epithelial tumors of the lacrimal gland: a clinicopathologic study of 21 cases. *Arch Ophthalmol* 1998; 116: 613-6.
- [2]Rapidis AD, Givalos N, Gakiopoulou H, Faratzis G, Stavrianos SD, Vilos GA, Douzinas EE, Patsouris E. Adenoid cystic carcinoma of the head and neck: clinico pathological analysis of 23 patients and review of the literature. *Oral Oncol.* 2005;41(3):328–35
- [3] Ciccolallo L, Licitra L, Cantú G, Gatta G. EURO CARE Working Group Survival from salivary glands adenoid cystic carcinoma in European populations. *Oral Oncol.* 2009;45(8):669–74.
- [4] S. Jaba et al. Aspects TDM et IRM du carcinome adénoïde kystique de la glande lacrymale : à propos de 2 cas *J Neuroradiol* (2020)
- [5] Ahmad SM, Esmali B, Williams M, Nguyen J, Fay A, Woog J, Selvadurai D, Rootman J, Weis E, Selva D, McNab A, DeAngelis D, Calle A, Lopez A. American Joint Committee on Cancer classification predicts outcome of patients with lacrimal gland adenoid cystic carcinoma. *Ophthalmology.* 2009;116(6):1210–15.
- [6]Tse DT, Benedetto P, Morcos JJ, Johnson TE, Weed D, Dubovy S. An atypical presentation of adenoid cystic carcinoma of the lacrimal gland. *Am J Ophthalmol.* 2006;141(1):187–9

### Déclarations d'intérêts :

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à divulguer





## Bilateral congenital sclerocornea (case report) Sclerocornée congénitale bilatérale (rapport d'un cas)

S. Lakrimi, M. Alkteish, M. Chafik, F. Z. Mabrouki, S. Chariba, A. Maadane, R. Sekhsoukh

Service d'ophtalmologie, Université Mohammed Premier Oujda, Maroc

Correspondance : Arlette Francine Nomo ; email : nomoarlette2011@yahoo.fr

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/39981>

### Abstract:

Congenital sclerocornea belongs to the group of congenital corneal opacities. It occurs as a non-progressive, non-inflammatory, peripheral, central, or sectoral lesion. It is a sporadic or autosomal dominant genetic disease. We report a case of bilateral congenital sclerocornea in a 6-month-old infant to draw the attention of physicians to this rare and difficult-to-treat condition resulting from a consanguineous marriage with normal pregnancy and birth. He was admitted for treatment of bilateral corneal opacities. His aunt had unilateral congenital sclerocornea. Biomicroscopic examination revealed complete opacification of both corneas with fine radial vessels. An examination of the anterior segment and the fundus of the eye was not possible. Clinical examination in paediatrics revealed normal psychomotor development and absence of other malformations. The diagnosis was bilateral total congenital sclerocornea. Ultrabiomicroscopy was offered to assess prognosis and suggest possible keratoplasty. The patient was not followed up further.

**Keywords:** sclerocornea, microphthalmia, genetic eye disease, corneal opacities.

### Résumé :

La sclérocornée congénitale appartient au groupe des opacités cornéennes congénitales. Elle se présente sous la forme d'une lésion non progressive, non inflammatoire, périphérique, centrale ou sectorielle. Il s'agit d'une maladie génétique sporadique ou autosomique dominante. Nous rapportons un cas de sclérocornée congénitale bilatérale chez un nourrisson de 6 mois afin d'attirer l'attention des médecins sur cette affection rare et difficile à traiter, résultant d'un mariage consanguin avec grossesse et accouchement normaux. Il a été admis pour le traitement d'opacités cornéennes bilatérales. Dans ses antécédents, sa tante est porteuse d'une sclérocornée congénitale unilatérale. L'examen biomicroscopique a révélé une opacification complète des deux cornées avec de fins vaisseaux radiaux. L'examen du segment antérieur et du fond de l'œil étaient inaccessibles. L'examen clinique en pédiatrie a révélé un développement psychomoteur normal et l'absence d'autres malformations. Le diagnostic a été celui d'une sclérocornée congénitale totale bilatérale. Une ultrabiomicroscopie a été proposée pour évaluer le pronostic et suggérer une éventuelle kératoplastie. Le patient a été perdu de vue.

**Mots clés :** sclérocornée, microphthalmie, maladie oculaire génétique, opacités cornéennes.

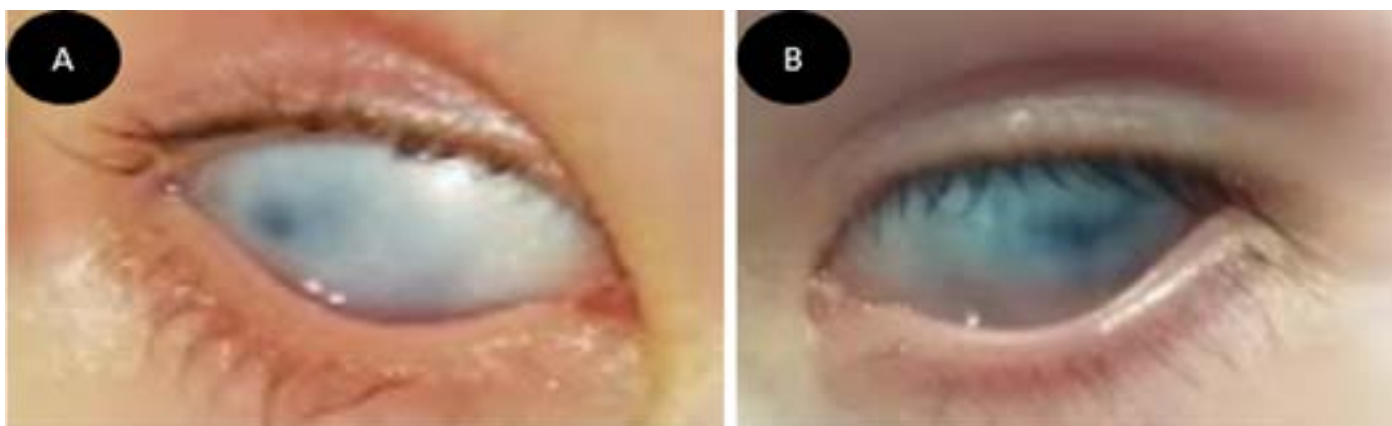
## Introduction

Sclerocornea is a non progressive, non-inflammatory developmental anomaly in which normal scleral tissue extends beyond the limbus into the peripheral cornea, causing opacification and vascularization (scleralization). It is usually bilateral, but can be asymmetric, and can range in severity from complete corneal opacification that limits the view of intraocular structures to mild peripheral corneal vascularization. It is thought to result from disordered migration of neural crest cells between the corneal epithelium and endothelium during fetal development. Sclerocornea usually occurs sporadically, but familial clustering is also well documented, with recessive inheritance resulting in a more severe phenotype than the dominant form. The disease may occur alone, or in association with other ocular symptoms.

## Case report

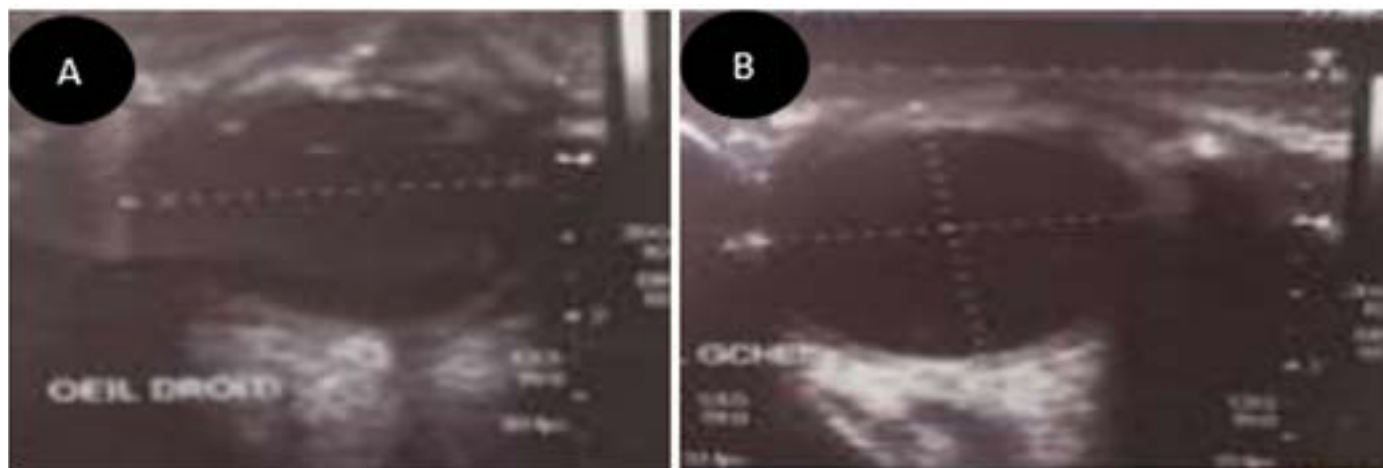
A 6-month-old infant, was born in a consanguineous marriage, with normal pregnancy and delivery. He was admitted for treatment of bilateral corneal opacity (Figure 1). His aunt had unilateral congenital sclerocornea. Examination revealed healthy eyelids, free cul-de-sacs, preserved extrinsic motility in both eyes, bilateral pendular nystagmus, and a positive blink reflex in both eyes. Intraocular pressure was normal in both eyes. Biomicroscopic examination revealed complete opacification of both corneas with fine radial vessels. Examination of the anterior segment and the fundus of the eye was not possible. Ocular ultrasound in A and B modes revealed axial lengths of 19 mm in the right eye and 18 mm in the contralateral eye (Figure 2). Both eyes had flat retinas and no intraocular mass was found. Clinical examination in pediatrics revealed normal psychomotor development and no other malformations.





**Figure n°1:** Biomicroscopic examination of the right (A) and left (B) eye: complete corneal opacity making details of the anterior segment and the fundus inaccessible.

**Figure n°1 :** Examen biomicroscopique de l'œil droit (A) et gauche (B) : opacité cornéenne complète rendant inaccessibles les détails du segment antérieur et du fond d'œil.



**Figure n°2:** Ocular ultrasound in A and B modes revealed axial lengths of 19 mm in the right eye and 18 mm in the contralateral eye A: right eye /B: left eye.

**Figure n°2 :** L'échographie oculaire en modes A et B a révélé des longueurs axiales de 19 mm dans l'œil droit et de 18 mm dans l'œil contralatéral A : œil droit /B : œil gauche.

The diagnosis was bilateral total congenital sclerocornea. An orbital MRI was performed, which showed a large dysgenesis of the anterior segment of the eye and a slight excavation of the optic disc in both eyes. Transthoracic echocardiography was also performed to look for associated malformations without abnormalities. Ultrabiomicroscopy was suggested to assess prognosis and suggest possible keratoplasty. The patient was not followed up further.

## Discussion

Congenital sclerocornea is bilateral in more than 90% of cases and equally distributed in both sexes [1]. In addition to a possible association with anterior chamber cleft defects and cornea plana, congenital sclerocornea may be peripheral or total [1, 2]. In all forms, the cornea shows invasion of the scleral vessels [1]. In total sclerocornea, which we report, the cornea is usually completely opacified, although this opacity is not uniform. In general, the central portion of the cornea is the least opaque [3]. Based on this feature, congenital sclerocornea can be clinically distinguished from Peters' anomaly, in which the opacity occurs centrally or paracentrally and is as-

sociated with cleft defects in the anterior chamber [3, 4]. We believe that the availability of an ultra-biomicroscope in our setting could improve the visual prognosis of patients with congenital corneal opacities. This examination allows the diagnosis of a cleft defect between the cornea, iris, and lens. It can also be used to discuss the need for surgery [5]. Ocular B-mode ultrasound has been used to exclude microphthalmia and posterior segment anomaly [6]. Patients with sclerocornea or any congenital opacity must be submitted to ophthalmological assessment and complementary exams to exclude other associated eye diseases such as glaucoma. It is necessary to carry out a systemic and genetic assessment in search of associated diseases – malformations, in addition to genetic counseling. On the whole, the treatment of congenital corneal opacities that affect the visual axis is surgical, with the penetrating keratoplasty being used as the method of choice. Besides that, in order to avoid development of deprivation amblyopia the surgery must be performed as early as possible [7]. The poor prognosis of corneal transplantation in sclerocornea is related to corneal vascularization, associated ocular changes, mainly glaucoma, and the need for concomitant surgeries such as lensectomy and vitrectomy, among others. In



patients with partial sclerocornea and free visual axis, optical correction, with glasses, should be performed early in order to avoid amblyopia due to high hyperopia [8].

## Conclusion

Congenital sclerocornea is a rare condition. Search for anterior chamber cleft anomalies is anterior chamber cleft is mandatory before any treatment. Transfixing keratoplasty is the treatment of choice.

## Reference

- 1- Elliott JH, Feman SS, O'Day DM, Garber M. Hereditary sclerocornea. *Arch Ophthalmol*. 1985; 103(5):676-9.
- 2- Bhat YR, Sanoj KM. Images in Clinical Practices. Sclerocornea. *Indian Pediatrics*. 2005;42:42
- 3- Cotran PR, Bajart AM. Congenital corneal opacities. *Int Ophthalmol Clin*. 1992; 32(1):93-105.
- 4- Rezende RA, Uchoa UB, Uchoa R, Rapuano CJ, Laibson PR, Cohen EJ. Congenital corneal opacities in a cornea referral practice. *Cornea*. 2004; 23
- 5- Nischal KK, Naor J, Jay V, MacKeen LD, Rootman DS. Clinicopathological correlation of congenital corneal opacification using ultrasound biomicroscopy. *Br J Ophthalmol* 2002; 86(1):62-9.
- 6- Comer RM, Daya SM, O'Keefe M. Penetrating keratoplasty in infants. *JAAPOS*. 2001; 5(5):285-90.
- 7- Karadag, R., et al., Causes of congenital corneal opacities and their management in a tertiary care center. *Arq Bras Oftalmol*, 2020. 83(2): p. 98-102.
- 8-A. Michaeli, A. Markovich, D.S. Rootman, Corneal transplants for the treatment of congenital corneal opacities. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2005.

### Déclarations d'intérêts :

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à divulguer





## Cas Cliniques

### Persistence du vitré primitif, à propos de deux cas Familiaux Persistent hyperplastic primary vitreous: about two family cases

J. P. Diagne, E. H. M. Sy, A. M. Ka, A. Aw, S. Mbaye, A. Ba, O. Senghor, H. M. Diallo, A. Samra, P. A. Ndiaye.

Centre Ophtalmologique Universitaire de l'Hôpital Abass Ndao- Dakar, Sénégal

Correspondance : Diagne Jean Pierre ; email : sebanemack@yahoo.fr

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/41187>

#### Abstract:

Report two family cases of bilateral persistent hyperplastic primary vitreous (PHVP) and evoke the problem of their management.

**Observations :** They were two brothers (Case 1, 09 years old and Case 2, 11 years old) from a first-degree inbreeding marriage. They were born blind. The ophthalmological examination showed : For Case 1, visual acuity limited to "count fingers at 3 meters " on the right and light perception on the left; bilateral horizontal nystagmus, vascular fibrogial cord, pupillary seclusion, and leucocoria in both eyes. The B mode 10 Hertz ocular ultrasound showed a posterior hyaloid residue in the right eye and a dense papillo capsular cord in the left eye.

And for Case 2, numerical visual acuity to a light perception on the right and "counting fingers to 1 meter" on the left. In both eyes, we found a pendular nystagmus, a strabismus, and at funduscopy : a fibrovascular cord and calcifications. Mode B ultrasound had made it possible to objectify a cord from the papilla to the posterior face of the crystalline lens in both eyes.

The management in our two cases consisted of low vision rehabilitation and genetic counseling.

**Conclusion :** Persistent hyperplastic primary vitreous, is a rare pathology, with an often poor functional prognosis. Prevention of amblyopia and genetic counselling are an important part of management.

**Keywords:** vitreous, nystagmus, rehabilitation, genetics.

#### Résumé :

Rapporter deux cas familiaux de persistance du vitré primitif (PVP) bilatéral et d'évoquer la problématique de la prise en charge.

**Observations :** Il s'agissait de deux frères ( Cas 1 âgé de 09 ans et Cas 2 âgé de 11 ans), issus d'un mariage consanguin de premier degré. Ils présentaient une malvoyance depuis la naissance. L'examen ophtalmologique montrait: Pour le Cas1, une acuité visuelle limitée à « compte les doigts à 3m » à droite et une perception lumineuse à gauche; un nystagmus horizontal bilatéral, un cordon fibrogial vasculaire, une séclusion pupillaire et une leucocorie, aux deux yeux. L'échographie oculaire mode B 10 Hertz montrait un reliquat hyaloïdien postérieur à l'oeil droit. et un cordon papillo-capsulaire dense à l'oeil gauche; et pour le Cas 2, une acuité visuelle chiffrée à une perception lumineuse à droite et « compte les doigts à 1m » à gauche. Aux deux yeux, nous retrouvons un nystagmus pendulaire, un strabisme, et au fond d'œil : un cordon fibro-vasculaire et des calcifications. L'échographie mode B avait permis d'objectiver un cordon allant de la papille à la face postérieure du cristallin aux deux yeux. La prise en charge chez nos deux Cas consistait en une rééducation basse vision ainsi qu'un conseil génétique.

**Conclusion :** La persistance du vitré primitif, pathologie rare, avec un pronostic fonctionnel souvent réservé. La prévention de l'amblyopie et le conseil génétique sont une part importante de la prise charge.

**Mots clés :** vitré, nystagmus, rééducation, génétique.

## Introduction

La persistance du vitré primitif (PVP) est une anomalie congénitale liée à une persistance du système hyaloïdien fœtal et du vitré primitif hyperplasique [1]. On lui distingue trois formes cliniques la forme antérieure qui correspond à la description classique, la forme postérieure qui est plus rare avec des anomalies rétinienues papillaires ou juxta papillaires associées à un risque d'hémorragies intra vitréennes ou de décollement de rétine tractionnel et la forme mixte résultant de leur association à tous les degrés possibles qui est la forme la plus fréquente cliniquement [1,2].

Il s'agit d'une atteinte le plus souvent unilatérale, isolée et révélee par une leucocorie. Un examen ophtalmologique précis, complété par une échographie oculaire permet de poser le diagnostic [1].

La prise en charge se fera au cas par cas avec un traitement axé sur l'amblyopie pendant toute la période sensible.

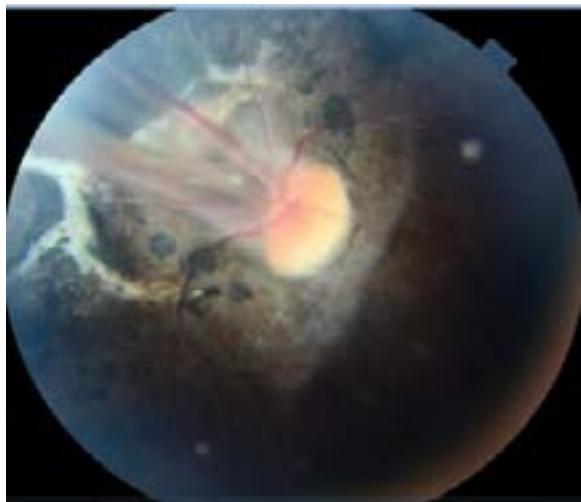
Le pronostic dans cette malformation est double car recherchant un résultat anatomique et fonctionnel. Cependant ce pronostic est relativement réservé aux lésions rétinienues. Il s'agissait à travers ces deux cas familiaux de persistance du vitré primitif de montrer les aspects épidémiologique et diagnostique de cette pathologie mais aussi d'énoncer la problématique de sa prise en charge.

## Observations

Il s'agissait de deux frères, issus d'un mariage consanguin, chez qui nous avons diagnostiqué une forme majeure PVP. L'arbre généalogique a permis de mettre en évidence une consanguinité de premier degré chez les parents.

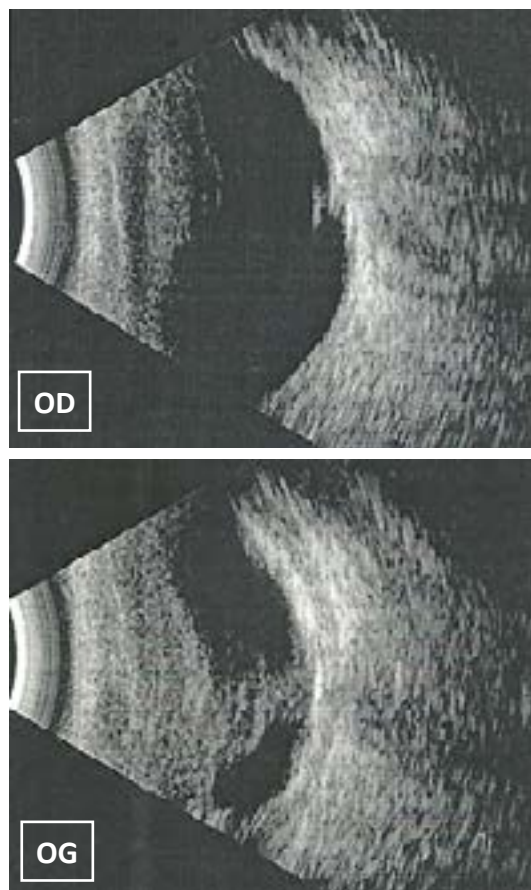
### Cas 1 :

Il s'agissait d'un enfant âgé de 09 ans, de sexe masculin, issu d'un mariage consanguin de premier degré et sans notion de prématurité. Il est deuxième d'une fratrie de deux enfants. Il était reçu pour une basse vision aux deux yeux, évoluant depuis la naissance. L'examen ophtalmologique montrait à l'œil droit (OD) une acuité visuelle limitée à compte les doigts à 3 mètres, un nystagmus horizontal à ressort, un cordon fibrogliol vasculaire rétrolentale, des calcifications rétinienne et une atrophie rétinienne. A l'œil gauche (OG) l'acuité visuelle était limitée à une perception lumineuse avec une séclusion pupillaire, une cataracte, un nystagmus horizontal. L'examen neurologique et pédiatrique était revenu normal. L'échographie oculaire mode B 10 Hertz montrait un reliquat hyaloïdien postérieur à OD et un cordon papillo-capsulaire dense à OG. Le scanner orbito-cérébral montrait une microphthalmie, des calcifications et une organisation vitreuse à gauche. Nous avons indiqué pour la prise en charge une rééducation basse vision, un conseil génétique ainsi qu'une surveillance.



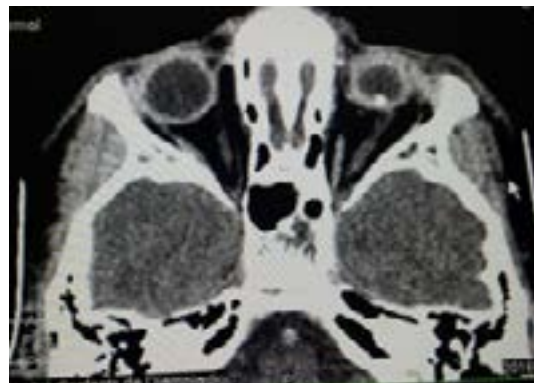
**Figure n°2 :** Photographie de l'œil gauche montrant une séclusion pupillaire et une leucocorie (cas 1)

**Figure n°2:** Left eye photograph showing pupillary seclusion and leukoria (Case 1)



**Figure n°3 :** Image échographique ODG montrant un cordon papillo-capsulaire et une diminution de la longueur axiale à l'œil gauche (cas1)

**Figure n°3:** ODG ultrasound image showing a papillocapsular cord and decreased axial length in the left eye (Case 1)



**Figure n°4 :** Cliché tomographique montrant une microphthalmie gauche ainsi que des calcifications et une organisation vitreuse aux deux yeux.

**Figure n°4:** Tomographic image showing left microphthalmia and calcifications and a vitreous organization in both eyes.

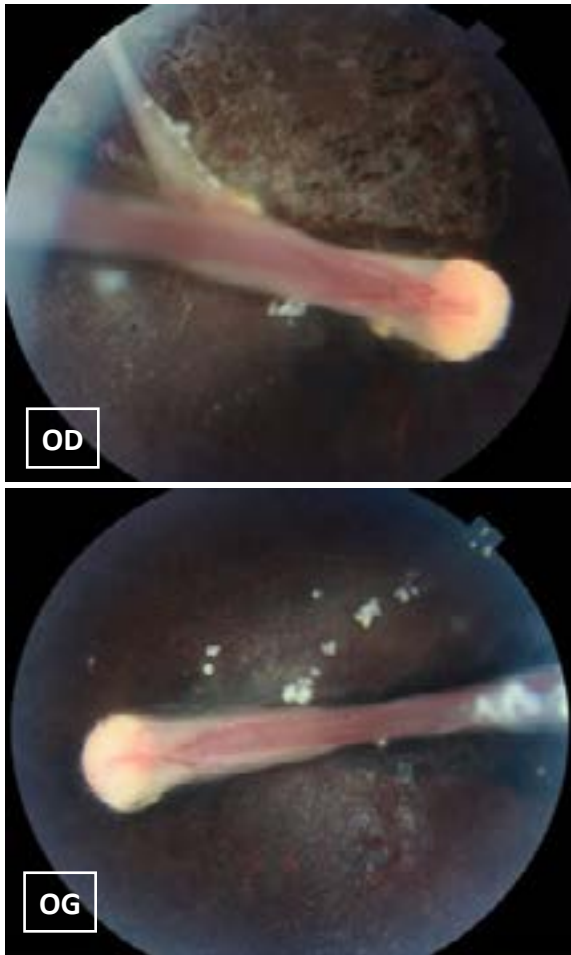
### Cas 2 :

Il s'agissait d'un garçon âgé de 11 ans, issu d'un mariage consanguin de premier degré et premier d'une fratrie de deux enfants, sans notion de prématurité. Il était reçu pour une basse vision aux deux yeux évoluant depuis la naissance. L'examen ophtalmologique montrait à OD une acuité visuelle chiffrée à une perception lumineuse, un nystagmus horizontal, un strabisme et au fond d'œil un cordon fibrogliol et des calcifications rétinienne. A gauche l'acuité visuelle était limitée à un « compte les doigts » à 1 mètre, un nystagmus





horizontal à ressort, un strabisme et un cordon fibroglial vasculaire et des calcifications au fond d'oeil. L'examen neurologique et pédiatrique était normal. L'échographie oculaire mode B individualisait des calcifications intraoculaires et un reliquat hyaloïdien aux deux yeux. Le scanner orbito-cérébral était normal. Le traitement consistait à une rééducation basse vision, une surveillance et un conseil génétique.



**Figure n°5 :** Rétinophotographies montrant le cordon fibro-vasculaire et les calcifications à ODG (cas 2).

**Figure n°5:** Retinophotographs showing fibrovascular cord and ODG calcifications (Case 2)

## Discussion

La persistance du vitré primitif est une affection rare, son incidence est estimée à 1/30 000 naissances. La fréquence de cette affection est sous-estimée car un certain nombre d'entre elle est souvent considérée comme une cataracte isolée [1].

Dans la plupart des séries, il s'agit d'une affection indépendante du sexe et majoritairement unilatérale (90%). Dans notre travail nous présentons deux cas de persistance du vitré primitif bilatéral ce qui représente 2,4% des cas de PVP et généralement retrouvés dans un contexte syndromique [3,4]. Le délai de consultation était long chez nos patients (9 ans et 11 ans), retardant ainsi le diagnostic et la prise en charge. Ce retard diagnostique a également été rapporté par Ahmiti [1] qui retrouvait un âge de découverte compris entre 5 et 10 ans.

En raison de son association avec d'autres affections oculaires et des cas familiaux décrits, la PVP aurait des bases génétiques. Il s'agit d'une affection habituellement sporadique cependant le locus d'une forme héréditaire à transmission autosomale récessive a été localisé sur le chromosome 10q11-q2 [5]. Les cas familiaux de persistance du vitré primitif sont rares, ce qui est en phase avec notre série car il s'agit de la première décrite dans notre pays. Un mode de transmission autosomique dominant quant à elle est évoqué cependant pour l'heure aucune corrélation n'a été retrouvée [5].

Cliniquement, les formes antérieures pures sont très fréquentes (36%) et caractérisées par une microcornée, une chambre antérieure étroite, une leucocorie avec un cristallin clair. De leur côté, les formes postérieures plus rares (22%) se manifestent par des membranes vitréennes, des plis rétiniens, un décollement de rétine tractionnel, une dysplasie du nerf optique et une persistance de l'artère hyaloïde. La forme mixte associant les formes antérieure et postérieure est la plus fréquente en clinique avec 42% des cas de PVP [3]. D'après cette classification, nous pouvons dire que notre cas 1 présente une forme postérieure à l'œil droit et une mixte à l'œil gauche tandis qu'il s'agit d'une forme postérieure bilatérale pour notre cas 2.

Dans les PVP, l'échographie oculaire joue un rôle important dans le diagnostic en révélant un cordon échogène s'étendant de la face postérieure du cristallin à la papille optique et parfois une diminution de la longueur axiale du globe. La tomodensitométrie oculaire quant à elle peut aider dans le diagnostic provisoire de la PVP mais peut permettre également sa classification. L'échographie et la tomodensitométrie constituent dans la littérature le gold standard des imageries permettant de poser le diagnostic. Lorsqu'elle est disponible, l'échographie doppler couleur est d'un apport considérable pour confirmer le caractère vasculaire de l'atteinte [1,3,6,7]. Certains auteurs comme Kumar [6] décrivent une sensibilité plus élevée de l'IRM par rapport à la TDM.

La persistance du vitré peut être confondue avec plusieurs pathologies car elles même se manifestant également par une leucocorie comme le rétinoblastome, la cataracte congénitale, la rétinopathie des prématurés, la toxocarose et la maladie de Coats.

La prise en charge thérapeutique de la PVP est dans un premier temps chirurgicale visant à restaurer la vision par désobstruction de l'axe visuel et à éviter les complications qui peuvent conduire à une énucléation (ou éviscération). Les indications opératoires dans les formes antérieures pures font l'unanimité des auteurs. Le but de l'intervention consistera à enlever la masse fibro-vasculaire qui obstrue l'axe visuel et qui exerce une traction sur les procès ciliaires et sur la rétine. La phacopexie est parfois réalisée en même temps en l'absence d'une cataracte car il n'existe pas de plan de clivage avec la membrane rétrolentale. Cette intervention chirurgicale sera complétée dans un second temps par une rééducation visuelle précoce et axée surtout chez les cas pris en charge tôt. Cependant le pronostic fonctionnel des formes typiques de PVP reste, dans l'ensemble, réservé malgré une prise en



charge chirurgicale correcte. Il est dépendant de l'âge au moment du diagnostic (néonatal) et de l'étendue initiale des lésions (forme antérieure pure) [1,7]. Dans notre série nous avons opté pour une abstention chirurgicale et une rééducation basse vision car les récupérations anatomique et fonctionnelle étaient compromises du fait du retard diagnostique d'une part et d'autre part par la sévérité des atteintes.

## CONCLUSION

Les cas bilatéraux de PVP isolée sont rares car étant souvent associés à des syndromes. L'atteinte sporadique et unilatérale représente la majorité des cas rapportés. Si le diagnostic est parfois aisé la problématique demeure sur la prise en charge surtout chez les patients vus tardivement. Le doute subsiste entre le traitement chirurgical et l'abstention du fait de la médiocrité du pronostic fonctionnel même après chirurgie et correction basse vision. Les dépistage et diagnostic prénataux constituent une alternative sérieuse pour une meilleure prise en charge et une amélioration du pronostic fonctionnel dans cette affection. Le conseil génétique prénuptial est capital pour la prévention.

## Références bibliographiques :

- 1-Ahmiti I., Ahbeddou S., El khaoua M., Tzili N., Alami F., Bencherifa F. et al. *Persistance et hyperplasie du vitré primitif. Maroc Médical*, 2013, 35 : 4.
- 2-Brasseur G. *Pathologie du vitré. Rapport Société Française d'Ophthalmologie*, Elsevier, Paris, 2003, P528.
- 3-Maqsood H., Younus S., Maham F., Muhammad S., Qazi S. *Bilateral persistent hyperplastic primary vitreous: a case report and review of the literature. Cureus*, 2021, 13(2): e13105.
- 4-Tarun P.J. *Bilateral persistent hyperplastic primary vitreous. Indian J Ophthalmol.*, 2009, 57:53-4.
- 5-Barkur S.S. *Persistent hyperplastic primary vitreous: congenital malformation of the eye. Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2009; 37: 884–90.
- 6-Kumar J, Yadav A. *Bilateral persistent fetal vasculature: mimicker of retinoblastoma. BMJ Case Rep Published*, 2017-220879.
- 7-Kumari R, Saha B.C. *Bilateral persistent hyperplastic primary vitreous - a rare case report. Journal of Clinical and Diagnostic Research.*, 2017, 11(9): ND01-ND02.

### Déclarations d'intérêts :

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à divulguer





## Chirurgie du Ptérygion : intérêt de la colle biologique dans la fixation du greffon conjonctival autologue Pterygium surgery: interest of biological fibrin glue in the fixation of the autologous conjunctival graft

M. Bouazza, A. Razzak, M. bouchaar, G. Amri, M. Elbelhadji, A. Oubaa

Service d'ophtalmologie adulte, hôpital 20 Août 1953, Casablanca - Maroc

Correspondance : Mohamed Bouazza ; email : mbouazza83@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.48400/IMIST.PRSM/JSMO/40275>

### Abstract:

**Introduction:** Pterygium is a benign conjunctival neof ormation. Its surgical treatment is based on conjunctival autograft after complete surgical excision. The objective of our study is to evaluate the effectiveness of biological fibrin glue in the fixation of the conjunctival graft in comparison to 8/0 absorbable sutures.

**Patients and methods:** we conducted a comparative study of a series of cases of pterygium operated using two different methods over a period of one year between January and December 2022 at the ophthalmology department of the international university I Cheikh Khalifa hospital of Casablanca.

**Results:** 30 cases were collected, the mean age was respectively 54 and 55.5 years in group 1 (sutures surgery) and group 2 (biological fibrin glue surgery). There was no gender predominance in the two groups. Regarding the stage of the pterygium, 3 were classified as stage 1, 12 classified as stage 2 and 15 classified as stage 3. In the both groups, no displacement of the limbo-conjunctival graft was found during the follow-up. Patients in group 2 (biological fibrin glue) showed fewer irritative symptoms compared to group 1 (sutures). The duration of the intervention was significantly reduced in group 2 (24,4 minutes) compared to group 1 (40,5 minutes). Furthermore, there were no significant differences in complication rate between the two groups.

**Conclusion:** Despite a slight additional cost, the autologous limbo-conjunctival autograft fixed using biological fibrin glue could become the reference technique for the surgical management of pterygium due to its quickness and efficiency.

**Keywords:** Pterygium, fibrin glue, suture, conjunctival graft.

### Résumé :

**Introduction :** Le ptérygion est une néoformation conjonctivo-élastique bénigne, dont le traitement chirurgical de référence repose sur l'autogreffe conjonctivale après une exérèse chirurgicale complète. L'objectif de notre étude est d'évaluer l'apport de la colle biologique dans la fixation du greffon conjonctival en le comparant aux sutures par un fil résorbable 8/0.

**Patients et méthodes :** il s'agit d'une étude comparative d'une série de cas de ptérygions opérés selon deux méthodes différentes pendant une période d'un an entre Janvier et Décembre 2022, menée au Service d'ophtalmologie de l'hôpital universitaire international Cheikh Khalifa de Casablanca.

**Résultats :** 30 cas ont été colligés, la moyenne d'âge était respectivement de 54 et 55,5 ans dans le groupe 1 (sutures) et le groupe 2 (colle biologique). Il n'y avait pas de prédominance de sexe dans les 2 groupes. Concernant le stade des ptérygions, 3 étaient classés stade 1, 12 classés stade 2 et 15 classés stade 3. Dans les 2 groupes, aucun déplacement du greffon limbo-conjonctival n'a été retrouvé lors du suivi. Les patients du groupe 2 (colle biologique) ont présenté moins de symptômes irritatifs comparativement au groupe 1 (sutures). La durée moyenne de l'intervention était significativement réduite dans le groupe 2 (24,4 minutes) comparé au groupe 1 (40,5 minutes). Par ailleurs, il n'y avait pas de différences significatives dans le taux de complications entre les 2 groupes.

**Conclusion :** Malgré un léger surcout, la greffe limbo-conjonctivale autologue fixée par la colle biologique à base de fibrine pourrait devenir la technique de référence pour la prise en charge chirurgicale du ptérygion du fait de sa rapidité et son efficacité.

**Mots clés :** ptérygion, colle biologique, suture, autogreffe conjonctivale.

## Introduction

Le ptérygion est une néoformation conjonctivo-élastique bénigne de forme triangulaire à sommet cornéen située dans l'aire de la fente palpébrale préférentiellement dans le secteur nasal. Il est très fréquent dans notre pays à cause de l'ensoleillement important (1). Le traitement chirurgical de choix repose actuellement sur l'autogreffe conjonctivale après une exérèse complète (2). L'utilisation de la colle biologique à base de fibrine (Fibrin Glue) a été introduite ces dernières années pour remplacer la technique classique de suture de l'autogreffe conjonctivo-limbique par du fil résorbable 8/0 (3). Plu-

sieurs travaux ont étudié l'efficacité de cette « fibrin glue » par rapport aux sutures traditionnelles et leurs conclusions sont encore un sujet de débats.

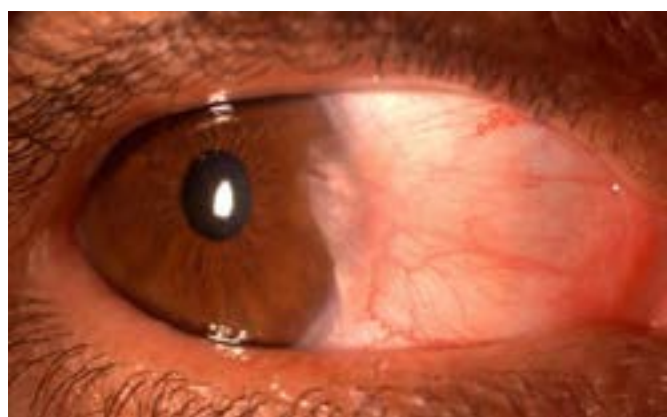
L'objectif de notre étude est d'évaluer l'apport de la colle biologique dans la fixation du greffon conjonctivo-limbique en terme de gain de temps opératoire, d'efficacité de fixation anatomique en comparaison avec les sutures classiques par fil résorbable 8/0.

## Patients et méthodes :

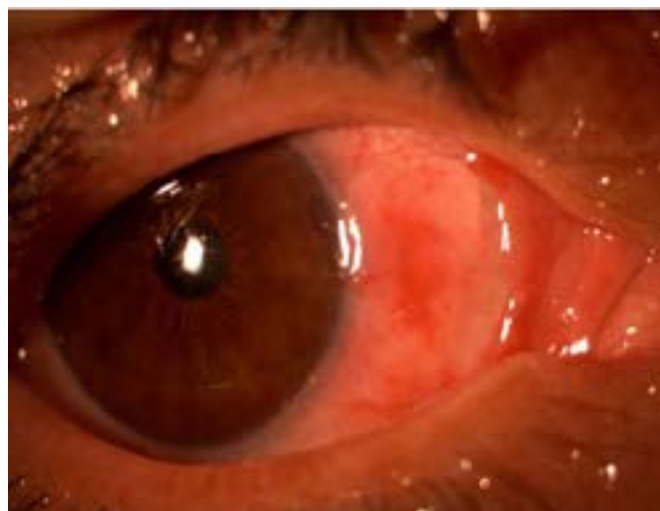
Nous avons mené une étude comparative d'une série de 30 patients admis pour cure de ptérygion entre Janvier et Décembre 2022 au service d'ophtalmologie de l'hôpital universitaire international Cheikh Khalifa de Casablanca. Les patients de notre étude ont été répartis en 2 groupes de 15 patients incluant chacun 15 yeux opérés par un chirurgien expérimenté.

Nous avons exclu de notre étude les patients ayant un antécédent de ptérygion récurrent ou de symblépharon associé. Avant la chirurgie, des gouttes anesthésiques (Oxybuprocaine 0,4% et Tétracaïne 0,1%) ont été instillées chez nos patients plusieurs fois. Après la mise en place du blépharostat, une injection sous-conjonctivale de 0,5 ml de Xylocaïne à 2% a été réalisée sous le corps du ptérygion, ensuite l'exérèse emportant la tête ptérygiale par kératectomie lamellaire était suivie d'un grattage de tous les restes de ptérygion sur la cornée par un couteau croissant ou un scarificateur jusqu'à ce qu'un lit cornéen clair soit obtenu. Le corps du ptérygion alors disséqué, a été excisé à environ 4 millimètres du limbe, une large ténonectomie a ensuite été réalisée et le lit du ptérygion a été scarifié jusqu'à rendre la sclérotique nue. Une cautérisation douce a été pratiquée en cas de saignement actif. Un prélèvement au limbe supérieur d'un greffon conjonctivo-limbique aux dimensions de la zone d'exérèse du ptérygion a été effectué puis fixé au niveau de la zone d'exérèse en respectant l'orientation anatomique du limbe et de l'épithélium du greffon.

Pour le groupe 1, la fixation du greffon à la conjonctive entourant la zone d'exérèse a été réalisée par des sutures au fils résorbable 8/0, en commençant par 4 points cardinaux. Concernant le groupe 2, nous avons utilisé la colle biologique à base de fibrine (fibrin glue) pour la fixation du greffon. Le greffon limbo-conjonctival a été tout d'abord placé près de la zone du défaut, ensuite, une première goutte de solution de fibrinogène a été appliquée sur la sclère, puis une seconde goutte de la solution à base de thrombine a été appliquée pour activer la colle avant de placer immédiatement le greffon sur la zone du défaut et le maintenir pendant 30 secondes sur la colle (Figure 1).

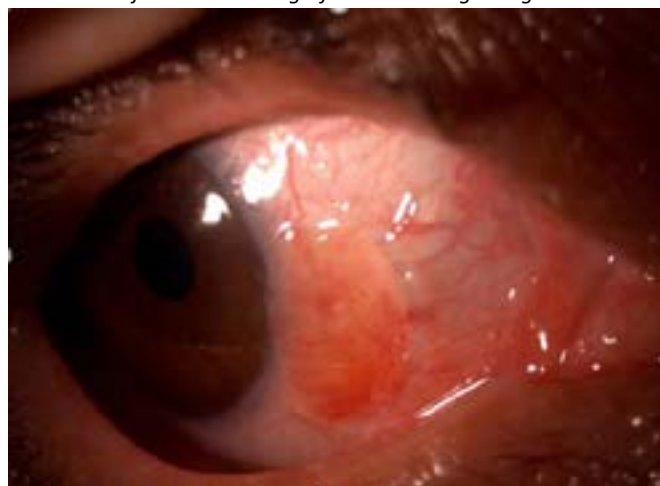


**Figure 1a :** Ptérygion nasal, stade 1 selon la classification de Cornand  
**Figure 1a:** Nasal pterygium, stage 1 according to the classification of Cornand



**Figure 1b :** Aspect à J1 post-opératoire. Fixation du greffon conjonctivo-limbique par colle biologique

**Figure 1b:** Appearance on Day 1 postoperative. Fixation of the conjunctivo-limbic graft with biological glue



**Figure 1c :** Aspect à J7 post-opératoire, greffon en place, légèrement rétracté

**Figure 1c:** Appearance on day 7 post-operative, graft in place, slightly retracted

Dans les deux groupes de patients, une occlusion de l'œil opéré a été préconisée pendant 48 heures. Les soins postopératoires consistaient en un antibiotique local (Tobramycine 0,3%), un anti-inflammatoire stéroïdien (Dexaméthasone 0,1%) à instiller quatre fois par jour pendant une semaine, puis une diminution progressive de la dose pendant 4 semaines supplémentaires, associés à des agents lubrifiants et cicatrisants oculaires. Les patients ont été revus en contrôle à J1, J7, J30 et à 6 mois

Les données suivantes ont été acquises en préopératoire: données démographiques (âge, sexe, origine ethnique), localisation et morphologie du ptérygion, invasion cornéenne et limbique selon la classification anatomique de Cornand (4). Selon cette classification, un ptérygion est classé stade 1, qui correspond à la forme de début de la maladie, lorsque l'envahissement cornéen ne dépasse pas 2 mm. Le stade 2 correspond à une forme évolutive de la maladie où l'empiètement cornéen se situe entre 2 et 4 mm et atteint la zone para-centrale. L'épaisseur du corps du ptérygion est alors importante et les vaisseaux y sont nombreux et dilatés. Le stade 3 corres-



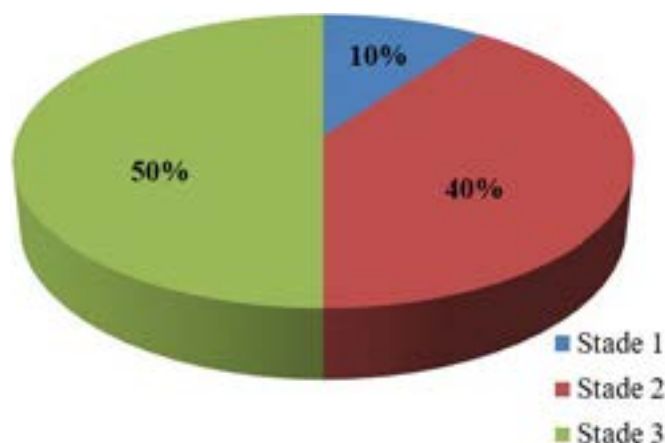


pond à une forme très évoluée où l'envahissement cornéen est supérieur à 4 mm et atteint l'aire pupillaire.

Les principaux critères de jugement étaient la récurrence du ptérygion, la reprise chirurgicale pour déplacement ou perte du greffon fixé. Les critères de jugement secondaires concernaient les effets secondaires postopératoires : granulome inflammatoire. Nous avons également évalué à travers cette étude la durée de l'acte chirurgical et le confort post-opératoire du patient.

## Résultats :

La moyenne d'âge de nos patients était respectivement de 54 et 55,5 ans dans le groupe 1 et 2. Il n'y avait pas de prédominance de sexe dans les 2 groupes. Les ptérygions inclus étaient classés selon la classification de Cornard (4) comme suit : 3 ptérygions au stade 1 (empiète sur la cornée de 1 à 2 mm), 12 ptérygions au stade 2 (empiète sur la cornée de 3 à 4 mm) et 15 ptérygions au stade 3 (envahissement supérieur à 4 mm) (figure 2).

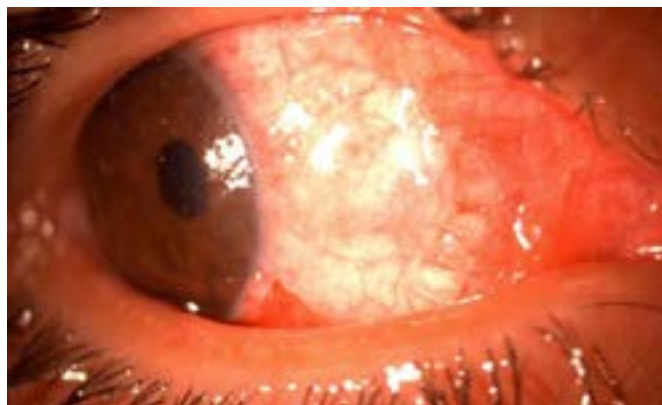


**Figure 2 :** Réparation des ptérygions selon la classification de Cornard  
**Figure 2:** Repair of pterygiums according to the Cornard classification

Dans les 2 groupes, la greffe limbo-conjonctivale était bien fixée sans lâchage durant le premier mois et une restauration ad integrum de la zone d'exérèse cornéo-limbo-conjonctivale du ptérygion (figure 3).

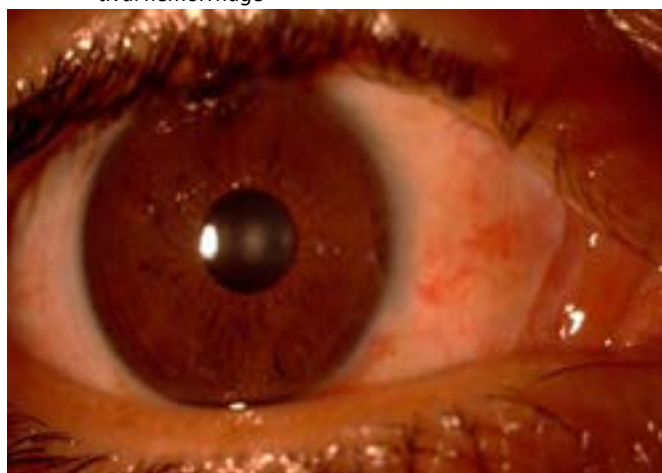


**Figure 3a :** Ptérygion stade 1, nasal  
**Figure 3a:** Stage 1 pterygium, nasal



**Figure 3b :** Aspect à J 1, greffon en place, absence d'hémorragie sous conjonctivale

**Figure 3b:** Appearance on D 1, graft in place, absence of subconjunctival hemorrhage



**Figure 3c :** Aspect à J 7, absence de granulome inflammatoire, greffon bien fixé et intégré

**Figure 3c:** Appearance at D 7, absence of inflammatory granuloma, well fixed and integrated graft

La colle de fibrine a été associée à une diminution significative du temps opératoire par rapport aux sutures limbo-conjonctivales, en effet, la durée opératoire moyenne pour le groupe 1 était de 40,5 minutes, tandis qu'elle était de 24,4 minutes dans le groupe 2.

Par ailleurs, nous avons retrouvé 2 cas de granulome inflammatoire sur fil résorbable dans le groupe 1 (13,4% des cas). L'hémorragie sous-conjonctivale à J1 était notée chez 7 cas du groupe 1, alors qu'elle était totalement absente dans le groupe 2. Les signes irritatifs (sensation de corps étranger, larmoiement et photophobie) ont été constatés chez tous les patients du groupe 1 (100% des cas), alors qu'ils étaient présents chez 9 patients du groupe 2 (60% des cas), témoignant d'un meilleur confort postopératoire et moins d'hyperhémie conjonctivale après la chirurgie par colle biologique. Nous n'avons pas noté de cas de récurrence du ptérygion à 6 mois dans les 2 groupes.

## Discussion :

Le ptérygion est une prolifération fibrovasculaire bénigne de la capsule de tenon et de la conjonctive bulbaire sur la cornée, se développant préférentiellement du côté nasal.

Sa prévalence est élevée et varie entre 0,7% à 31% selon les séries et les régions géographiques (5, 6). L'excision chirurgicale du ptérygion associée à la greffe conjonctivale autologue (autogreffe conjonctivale) est la technique de choix alliant une bonne reproductibilité des résultats et un faible taux de récurrence (7-9). Cependant, l'utilisation des sutures au fil résorbable implique pour le chirurgien un temps opératoire prolongé et pour le patient des douleurs peropératoires ainsi qu'un inconfort postopératoire qui peut durer plusieurs semaines, le temps nécessaire à la résorption des points de suture (6). D'autre part, les sutures au fil résorbable peuvent se compliquer dans certains cas d'infections, de granulome inflammatoire ou de boutonnières inesthétiques (10, 11).

Dans un but de faciliter la procédure chirurgicale, d'améliorer le confort des patients et de diminuer la survenue des complications et des récurrences, la colle biologique à base de fibrine est utilisée comme alternative aux sutures conventionnelles pour la fixation du greffon conjonctival (12, 13). L'utilisation de la colle biologique a montré plusieurs avantages, malgré un coût relativement plus élevé. Cette technique comporte ses propres complications telles que la perte ou le déplacement du greffon qui est plus instable surtout durant les premières heures, la déhiscence de la plaie et les kystes de la capsule de tenon (14-16). De plus, la fréquence de la rétraction du greffon et de l'apparition d'un granulome étaient plus élevées dans le groupe colle biologique comparativement au groupe avec sutures conventionnelles (14, 17, 18). Cagatay et al ont rapporté un taux de kystes de Tenon de 9,4% dans le groupe colle biologique non résolu par un traitement topique aux corticostéroïdes après 14 jours et ayant nécessité par conséquent une excision lors d'une deuxième intervention chirurgicale (14).

Hall et al (18) ont rapporté les résultats comparatifs d'une série de 25 patients dans le groupe colle biologique et 25 patients dans le groupe suture au fil résorbable. Les auteurs ont rapporté une nette amélioration du temps opératoire et une diminution des douleurs postopératoires dans les 48 premières heures suivant la chirurgie comme dans notre série. Ainsi, le temps opératoire moyen était de 12 minutes dans le groupe de la colle biologique, contre 26 minutes dans le groupe opéré par des points de sutures. Vichare et al. (19) ont trouvé que le temps opératoire moyen était réduit dans le groupe de la colle biologique (34 minutes en moyenne) par rapport au groupe des points de sutures (51 minutes en moyenne).

Dans notre série, la durée opératoire moyenne pour le groupe 1 était de 40,5 minutes, alors qu'elle était de 24,4 minutes pour le groupe 2, ce qui constitue une réduction du temps opératoire de 16,1 minutes en moyenne grâce à l'utilisation de la colle biologique.

Karalezli et al (20) ont également comparé l'autogreffe conjonctivale par la colle de fibrine aux points de sutures. Ils ont retrouvé 2 cas (8%) de déhiscence sévère dans le groupe colle biologique nécessitant une reprise par des sutures, 3 cas (12%) de granulome et 8 cas (32%) de rétraction du bord nasal de la greffe. Aucun cas de déhiscence du greffon n'a été

observé dans le groupe avec sutures. Dans la même série, la récurrence du ptérygion a été observée chez 1 cas du groupe colle « fibrine glue » (4%) et dans 3 yeux dans le groupe suture (12%) après un suivi de plusieurs mois. Ils ont conclu que la conjonctive autogreffée avec de la colle de fibrine en chirurgie du ptérygion a entraîné moins de douleur postopératoire dans les 48 premières heures mais avait un taux de déplacements et de reprises plus élevé par rapport aux sutures. Sati et al (21) ont rapporté un taux de récurrence de 6,67% pour le groupe colle biologique et 10% pour le groupe suture, 12 mois après la chirurgie du ptérygion. La méta-analyse de Maita et al (22) a conclu à un taux de récurrence plus faible en cas d'utilisation de la colle biologique par rapport aux sutures en plus d'une réduction du temps opératoire de 40%. L'intégration du greffon reste aussi bonne dans les deux techniques avec un résultat anatomique et un taux de récurrence comparable (23). Seul le coût élevé de la colle biologique à base de fibrine apparaît comme inconvénient à son utilisation courante.

## Conclusion :

À la lumière de notre étude, la greffe limbo-conjonctivale autologue de transposition fixée par la colle biologique à base de fibrine pourrait devenir la technique de référence pour la prise en charge chirurgicale du ptérygion dans notre structure du fait de sa rapidité, son efficacité et ses suites postopératoires plus simples malgré un coût plus élevé. Cependant, d'autres études avec un plus large échantillon et une période de suivi plus longue sont nécessaires pour compléter notre travail.

## Références :

1. Hirst LW. Recurrent pterygium surgery using pterygium extended removal followed by extended conjunctival transplant: recurrence rate and cosmesis. *Ophthalmology*. 2009;116(7):1278-86. Epub 2009/07/07.
2. Huerva 1. Hirst LW. Recurrent pterygium surgery using pterygium extended removal followed by extended conjunctival transplant: recurrence rate and cosmesis. *Ophthalmology*. 2009;116(7):1278-86. Epub 2009/07/07.
2. Huerva V, March A, Martinez-Alonso M, Muniesa MJ, Sanchez C. Pterygium surgery by means of conjunctival autograft: long term follow-up. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*. 2012;75(4):251-5. Epub 2012/12/22.
3. Lan A, Xiao F, Wang Y, Luo Z, Cao Q. Efficacy of fibrin glue versus sutures for attaching conjunctival autografts in pterygium surgery: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis of evidence. *Oncotarget*. 2017;8(25):41487-97. Epub 2017/05/11.
4. Cornand G. Pterygium. *Clinical course and treatment. Revue internationale du trachome et de pathologie oculaire tropicale et subtropicale et de sante publique : organe de la Ligue contre le trachome avec la collaboration de l'International Organization*. 1989;66(3-4):31-108. Epub 1989/01/01.
5. Shiroma H, Higa A, Sawaguchi S, Iwase A, Tomidokoro A, Amano S, et al. Prevalence and risk factors of pterygium in a southwestern island of Japan: the Kumejima Study. *American journal of ophthalmology*. 2009;148(5):766-71 e1. Epub 2009/08/12.



6. Mahar PS, Manzar N. The study of etiological and demographic characteristics of pterygium recurrence: a consecutive case series study from Pakistan. *International ophthalmology*. 2014;34(1):69-74. Epub 2013/06/19.
7. Clearfield E, Muthappan V, Wang X, Kuo IC. Conjunctival autograft for pterygium. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2016;2(2):CD011349. Epub 2016/02/13.
8. Al Fayed MF. Limbal versus conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology*. 2002;109(9):1752-5. Epub 2002/09/05.
9. Mittal K, Gupta S, Khokhar S, Vanathi M, Sharma N, Agarwal T, et al. Evaluation of Autograft Characteristics After Pterygium Excision Surgery: Autologous Blood Coagulum Versus Fibrin Glue. *Eye & contact lens*. 2017;43(1):68-72. Epub 2016/01/20.
10. Romano V, Cruciani M, Conti L, Fontana L. Fibrin glue versus sutures for conjunctival autografting in primary pterygium surgery. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2016;12(12):CD011308. Epub 2016/12/03.
11. Clearfield E, Hawkins BS, Kuo IC. Conjunctival Autograft Versus Amniotic Membrane Transplantation for Treatment of Pterygium: Findings From a Cochrane Systematic Review. *American journal of ophthalmology*. 2017;182:8-17. Epub 2017/07/25.
12. Koranyi G, Seregard S, Kopp ED. Cut and paste: a no suture, small incision approach to pterygium surgery. *The British journal of ophthalmology*. 2004;88(7):911-4. Epub 2004/06/19.
13. Ayala M. Results of pterygium surgery using a biologic adhesive. *Cornea*. 2008;27(6):663-7. Epub 2008/06/27.
14. Cagatay HH, Gokce G, Ekin M, Koban Y, Daraman O, Ceylan E. Long-term comparison of fibrin tissue glue and vicryl suture in conjunctival autografting for pterygium surgery. *Postgraduate medicine*. 2014;126(1):97-103. Epub 2014/01/08.
15. Cha DM, Kim KH, Choi HJ, Kim MK, Wee WR. A comparative study of the effect of fibrin glue versus sutures on clinical outcome in patients undergoing pterygium excision and conjunctival autografts. *Korean journal of ophthalmology : KJO*. 2012;26(6):407-13. Epub 2012/12/04.
16. Kim HH, Mun HJ, Park YJ, Lee KW, Shin JP. Conjunctivolimbic autograft using a fibrin adhesive in pterygium surgery. *Korean journal of ophthalmology : KJO*. 2008;22(3):147-54. Epub 2008/09/12.
17. Huang X, Zhu B, Lin L, Jin X. Clinical results for combination of fibrin glue and nasal margin suture fixation for attaching conjunctival autografts after pterygium excision in Chinese pterygium patients. *Medicine*. 2018;97(44):e13050. Epub 2018/11/02.
18. Hall RC, Logan AJ, Wells AP. Comparison of fibrin glue with sutures for pterygium excision surgery with conjunctival autografts. *Clinical & experimental ophthalmology*. 2009;37(6):584-9. Epub 2009/08/26.
19. Vichare N, Choudhary T, Arora P. A comparison between fibrin sealant and sutures for attaching conjunctival autograft after pterygium excision. *Medical journal, Armed Forces India*. 2013;69(2):151-5. Epub 2014/03/07.
20. Kucukerdonmez C, Karalezli A, Zengin MO, Akova YA. Vascularization of conjunctival autografts in pterygium surgery: comparison of fibrin glue with sutures. *European journal of ophthalmology*. 2014;24(6):824-9. Epub 2014/04/15.
21. Sati A, Banerjee S, Kumar P, Kaushik J, Khera A. Mini-Simple Limbal Epithelial Transplantation Versus Conjunctival Autograft Fixation With Fibrin Glue After Pterygium Excision: A Randomized Controlled Trial. *Cornea*. 2019;38(11):1345-50. Epub 2019/08/23.
22. Maiti R, Mukherjee S, Hota D. Recurrence Rate and Graft Stability With Fibrin Glue Compared With Suture and Autologous Blood Coagulum for Conjunctival Autograft Adherence in Pterygium Surgery: A Meta-Analysis. *Cornea*. 2017;36(10):1285-94. Epub 2017/07/14.
23. Arriola-Villalobos P, Cifuentes-Canorea P, Peraza-Nieves JE, Almendral-Gomez J, Diaz-Valle D, Fernandez-Perez C, et al. Fibrin glue conjunctival autograft for primary pterygium: Overall outcomes and outcomes in expert versus trainee ophthalmologists. *Journal francais d'ophtalmologie*. 2018;41(4):326-32. Epub 2018/04/24.

#### Déclarations d'intérêts :

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à divulguer

