



## 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-conjunctival 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-conjunctivale 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.

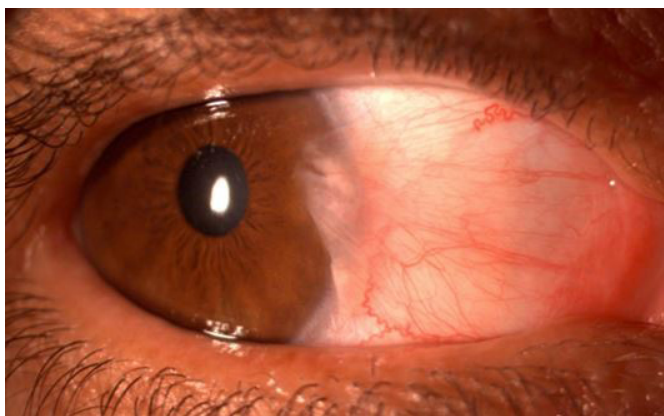
L'objectif de notre étude est d'évaluer l'apport de la colle biologique dans la fixation du greffon conjonctivo-limbique en terme de gain de temps opératoire, d'efficacité de fixation anatomique en comparaison avec les sutures classiques par fil résorbable 8/0.

## Patients et méthodes :

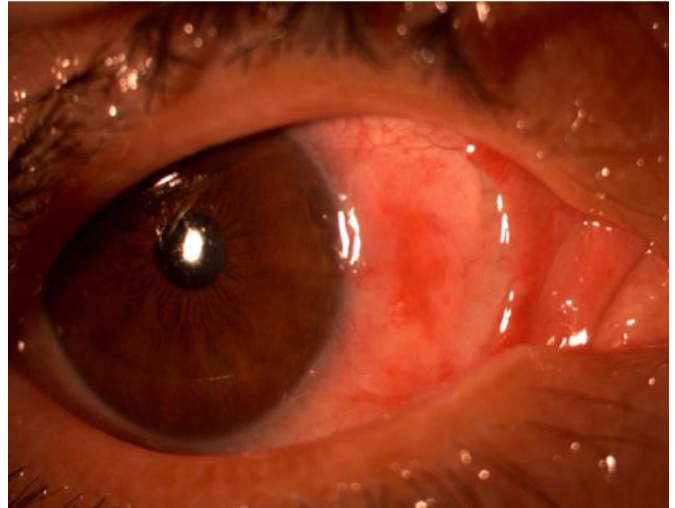
Nous avons mené une étude comparative d'une série de 30 patients admis pour cure de ptérygion entre Janvier et Décembre 2022 au service d'ophtalmologie de l'hôpital universitaire international Cheikh Khalifa de Casablanca. Les patients de notre étude ont été répartis en 2 groupes de 15 patients incluant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

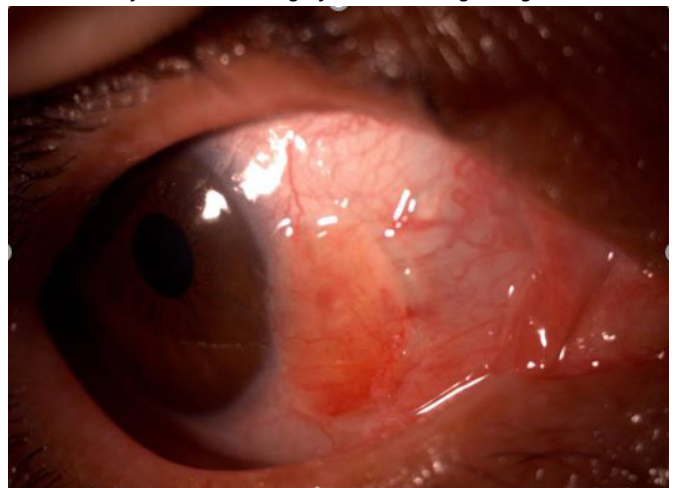


**Figure 1a :** Ptérygion nasal, stade 1 selon la classification de Cornand  
**Figure 1a:** Nasal pterygium, stage 1 according to the classification of Cornand



**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-

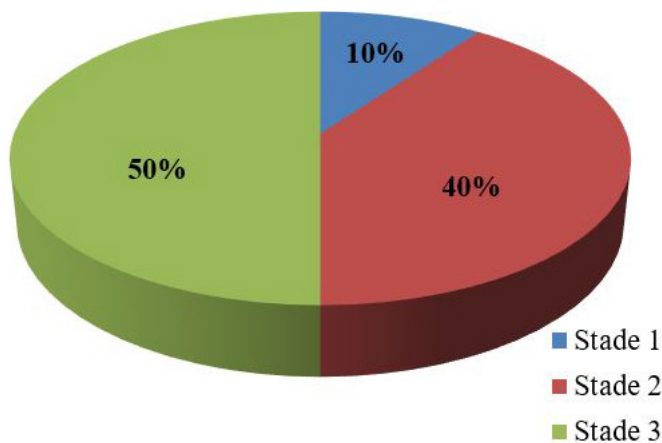


pond à une forme très évoluée où l'envahissement cornéen est supérieur à 4 mm et atteint l'aire pupillaire.

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.

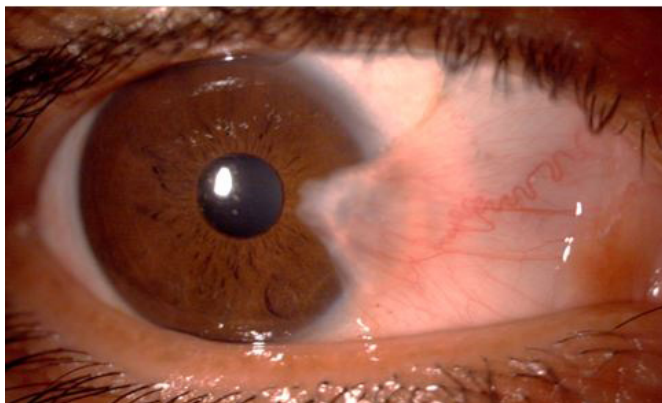
## Résultats :

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).

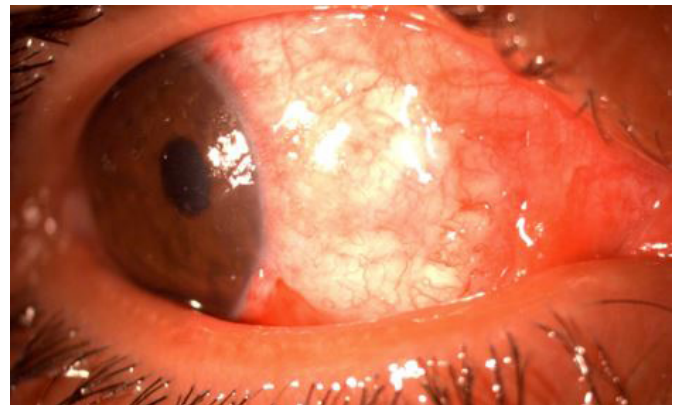


**Figure 2 :** Réparation des ptérygions selon la classification de Cornard  
**Figure 2:** Repair of pterygiums according to the Cornard classification

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).

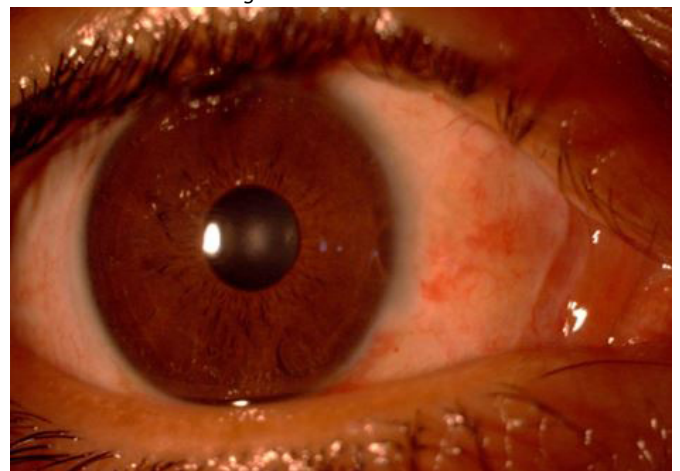


**Figure 3a :** Ptérygion stade 1, nasal  
**Figure 3a:** Stage 1 pterygium, nasal



**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 noté 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 postopératoires 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, Ekinci 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. Conjunctivolimbal 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

