

# COMPARAÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DO PTERÍGIO: ANÁLISE DAS TAXAS DE RECIDIVAS

## COMPARISON OF SURGICAL TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF PTERYGIUM: ANALYSIS OF RECURRENCE RATES

ANTOMIR SANTOS PEREIRA<sup>1</sup>, AÍDA ALBUQUERQUE PONTES<sup>1</sup>, JOÃO VITOR BELARMINO DA SILVA<sup>1</sup>, LARA FERNANDES DE CARVALHO<sup>2</sup>, HAROLDO DE LUCENA BEZERRA<sup>3\*</sup>

1. Acadêmico do Curso de Graduação de Medicina da Universidade Federal da Paraíba; 2. Médica Generalista Formada Pelo Centro Universitário de João Pessoa; 3. Professor Doutor, Associado da Disciplina de Oftalmologia da Universidade Federal da Paraíba.

\*Rua Severino Leopoldino Urtiga, 177, José Américo, João Pessoa, Brasil. CEP: 58074-115. [hdLucena@gmail.com](mailto:hdLucena@gmail.com)

Recebido em 15/08/2024. Aceito para publicação em 13/09/2024

### RESUMO

O pterígio é uma desordem ocular comum que pode resultar na irritação ocular, perda de transparência da córnea. O tratamento cirúrgico é a principal intervenção para a remoção do pterígio, com várias técnicas para minimizar as taxas de recidivas. Esta revisão compara a efetividade das técnicas cirúrgicas para o tratamento do pterígio em termos de taxas de recidiva, incluindo a técnica de esclera nua e o autotransplante conjuntival utilizando cola biológica, suturas e sangue autólogo. Foram revisados artigos nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, usando as palavras-chave: cirurgia de pterígio, autotransplante conjuntival com cola ou cola de fibrina ou cola biológica ou sutura ou sangue autólogo, esclera nua, recorrência. A técnica de esclera nua apresentou uma taxa de recorrência de 11%, enquanto a técnica de autotransplante conjuntival utilizando cola biológica, suturas e sangue autólogo, demonstraram, respectivamente, uma taxa de recidiva média de 3,75%, 6,5% e 6,96%. A técnica de autotransplante conjuntival com cola biológica apresentou menores taxas de recidivas, seguida por autotransplante conjuntival com sutura, sangue autólogo e esclera nua. Alguns estudos não encontraram diferença significativa entre as taxas de recidiva das técnicas de sutura e cola biológica, evidenciando a necessidade de novos estudos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pterígio; cirurgia; recidiva; transplante autólogo; conjuntiva.

### ABSTRACT

Pterygium is a common ocular disorder that can result in eye irritation and loss of corneal transparency. Surgical treatment is the main intervention for pterygium removal, with various techniques aimed at minimizing recurrence rates. This review compares the effectiveness of surgical techniques for pterygium treatment in terms of recurrence rates, including the bare sclera technique and conjunctival autograft using biological glue, sutures, and autologous blood. Articles were reviewed from the PubMed, SciELO, and LILACS databases,

using the keywords: pterygium surgery, conjunctival autograft with glue or fibrin glue or biological glue or sutures or autologous blood, bare sclera, recurrence. The bare sclera technique showed a recurrence rate of 11%, while the conjunctival autograft technique using biological glue, sutures, and autologous blood demonstrated average recurrence rates of 3.75%, 6.5%, and 6.96%, respectively. The conjunctival autograft technique with biological glue presented the lowest recurrence rates, followed by conjunctival autograft with sutures, autologous blood, and bare sclera. Some studies found no significant difference between the recurrence rates of the suture and biological glue techniques, highlighting the need for further research.

**KEYWORDS:** Pterygium; surgery; recurrence; autologous; conjunctiva.

### 1. INTRODUÇÃO

Pterígio é caracterizada como uma desordem ocular mais observada na porção nasal da conjuntiva, definida como uma porção tecidual que se projeta da conjuntiva bulbar em direção à córnea, sendo ainda associada a deterioração da superfície ocular que tem uma prevalência variando entre 10-15 milhões de pessoas nos Estados Unidos<sup>1</sup>. Apresentam-se como principais consequências do pterígio, a irritação ocular, perda de transparência da córnea e da pupila, podendo ainda causar desordens na córnea, como o astigmatismo e diminuição da acuidade visual<sup>2</sup>.

Sua patogênese ainda não foi totalmente definida, mas está intimamente relacionada à exposição aos raios ultravioletas (UV). No entanto, embora os raios UV desempenhem um papel crucial na etiologia dessa doença, existem outros fatores que impactam seu desenvolvimento, como o componente genético, a falha de células-tronco, a remodelação da matriz extracelular, citocinas, fatores de crescimento e infecções virais<sup>3</sup>.

Dessa forma, dada à importância desse distúrbio, métodos de tratamento foram desenvolvidos para solucioná-lo, tendo como principal intervenção os procedimentos cirúrgicos. Nesse aspecto, uma das técnicas cirúrgicas utilizadas é a esclera nua, na qual consiste em uma pequena incisão para retirada do pterígio.<sup>4</sup> Além do procedimento mencionado, há também a técnica de autotransplante conjuntival, a qual pauta-se em cobrir o leito escleral com um enxerto da conjuntiva adjacente, o qual pode ser fixo por meio de diferentes formas, após a remoção do pterígio.<sup>2</sup>

O objetivo desta revisão é comparar à efetividade das técnicas cirúrgicas específicas para o tratamento do pterígio em termos de taxas de recidiva: a técnica de esclera nua e o autotransplante conjuntival e suas diferentes formas de fixação com cola biológica, suturas ou sangue autólogo. Pois, a análise das taxas de recidivas de diferentes técnicas cirúrgicas é crucial para determinar qual a abordagem com melhores resultados clínicos e de maior satisfação dos pacientes. De modo que, a identificação da técnica mais eficaz pode auxiliar na tomada de decisões em políticas de saúde, direcionando recursos e orientações para tratamentos mais eficientes.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Estratégia de Busca

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica abrangente nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, empregando uma estratégia de busca estruturada utilizando os seguintes operadores booleanos: ("pterygium" AND "surgery" AND ("conjunctival autograft" AND ("glue" OR "fibrin glue" OR "biological glue" OR "suture" OR "autologous blood"))) OR ("pterygium" AND "surgery" AND "bare sclera")) AND recurrence.

### CrITÉrios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos estudos primários, como ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte, publicados nos últimos dez anos (2014-2024). Os estudos deviam abordar exclusivamente a espécie humana e ser publicados em inglês ou português. Os critérios de exclusão foram rigorosos para assegurar a relevância dos estudos selecionados. Estudos cujo foco principal não fosse a cirurgia do pterígio e que não abordassem diretamente as técnicas cirúrgicas mencionadas ou que não contemplassem a população geral, focando em subgrupos específicos, foram desconsiderados.

### Coleta e Análise de Dados

Dos 85 artigos inicialmente pré-selecionados, 6 não foram acessíveis, enquanto 16 foram excluídos por não terem como enfoque o público geral e 51 estudos por não terem como foco principal a cirurgia de pterígio, os quais não abordaram as técnicas cirúrgicas específicas de pterígio (autotransplante conjuntival com cola biológica, autotransplante conjuntival com suturas, autotransplante conjuntival com sangue autólogo e esclera nua) e suas taxas de recidivas, foi levado em

consideração, na extração dos dados, os valores de maior segmento dos estudos avaliados. A qualidade dos estudos foi avaliada utilizando a ferramenta CONSORT para ensaios clínicos randomizados e a STROBE para estudos observacionais.

## 3. RESULTADOS

**Tabela 1.** Comparação das Taxas de Recidiva da Técnica de Esclera Nua.

Estudo	Tipo de Estudo	Técnica	Taxa de Recidiva (%)
Oke <i>et al.</i> <sup>5</sup>	Estudo de Coorte Retrospectivo	Técnica de Esclera Nua	11%

Fonte: os Autores

**Tabela 2.** Comparação das Taxas de Recidiva da Técnica de Autotransplante Conjuntival com Sutura.

Estudo	Tipo de Estudo	Técnica	Taxa de Recidiva (%)
Cioba <i>et al.</i> <sup>6</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Suturas	0%
Singh <i>et al.</i> <sup>3</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Suturas	0%
Alamdari <i>et al.</i> <sup>7</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Suturas	8,3%
Pereira <i>et al.</i> <sup>8</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Suturas (Nylon)	4,8%
		Autotransplante Conjuntival com Suturas (Vicryl)	5,3%
Zloto <i>et al.</i> <sup>9</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Suturas (Vicryl)	17,24%
Sati <i>et al.</i> <sup>10</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Suturas	10%

Fonte: os Autores

**Tabela 3.** Comparação Taxas de Recidiva da Técnica de Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica.

Estudo	Tipo de Estudo	Técnica	Taxa de Recidiva (%)
Cioba <i>et al.</i> <sup>6</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	12,12%
Singh <i>et al.</i> <sup>3</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	0%
Sati <i>et al.</i> <sup>11</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	9,5%
Alamdari <i>et al.</i> <sup>7</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	0%

Nadarajah <i>et al.</i> <sup>12</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	3,4%
Pereira <i>et al.</i> <sup>8</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	0%
Zloto <i>et al.</i> <sup>9</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica (Tissel)	4,17%
Toker <i>et al.</i> <sup>13</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica (Evicel)	5,4%
Malhotra <i>et al.</i> <sup>14</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	0%
Sati <i>et al.</i> <sup>10</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica	6,67%

Fonte: os Autores

**Tabela 4.** Comparação Taxas de Recidiva da Técnica de Autotransplante Conjuntival com Sangue Autólogo.

Estudo	Tipo de Estudo	Técnica	Taxa de Recidiva (%)
Nadarajah <i>et al.</i> <sup>12</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante Conjuntival com Sangue Autólogo	10,6%
Sati <i>et al.</i> <sup>10</sup>	Ensaio Clínico Randomizado	Autotransplante com Sangue Autólogo	3,33%

Fonte: os Autores

## 4. DISCUSSÃO

### Técnica de Esclera Nua

A técnica cirúrgica de esclera nua apresentou apenas um estudo de recidiva nas bases de dados pesquisadas, Oke *et al.* (2023)<sup>5</sup>, com uma taxa de recorrência de 11% ao longo de cinco anos. Este valor foi comparado com a taxa de recidiva em pacientes com as mesmas condições operados pela técnica de enxerto tecidual, que apresentaram uma taxa de recidiva de 7,7%. De modo que a técnica de esclera nua foi associada a um risco 1,4 vezes maior de reoperação em comparação com a cirurgia envolvendo enxerto de tecido.

O estudo de Oke *et al.* (2023)<sup>5</sup> também encontrou que cirurgiões que realizaram menos cirurgias de pterígio tendem a utilizar a técnica de esclera nua. Esse fator pode refletir na pouca quantidade de artigos encontrados, sugerindo, também, taxas de recidiva mais elevadas para esta técnica.

### Técnica de Autotransplante Conjuntival com Sutura

A técnica de autotransplante conjuntival com sutura apresentou uma taxa de recidiva média de 6,5% ± 4,8%. Artigos como os de Pereira *et al.* (2017)<sup>8</sup>, Alamdari *et al.* (2017)<sup>7</sup> e Sati *et al.* (2014)<sup>10</sup> relataram taxas de recidiva de 5,05% ± 0,35, 8,3% e 10%, respectivamente, em segmentos de longo prazo, um

ano ou mais, detectando recidivas que podem ocorrer tardiamente. Em contraste, Singh *et al.* (2023)<sup>3</sup> e Cioba *et al.* (2023)<sup>6</sup>, observaram taxas de recidiva de 0% em segmentos de 6 meses. A diferença nas taxas de recidiva pode ser atribuída a fatores metodológicos, como o tempo de detecção, onde estudos mais curtos tendem a subestimar a recidiva.

No entanto, apesar do tempo de segmento curto, três meses, Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup> relataram uma taxa de recidiva de 17,24%, que é considerada alta, especialmente em comparação com os outros trabalhos, fatores como a falta de padronização, especialmente à ausência de critérios de exclusão, como, cirurgias oculares prévias, presença de doenças oculares e disorders de superfície ocular na seleção dos pacientes podem ter impactado significativamente na diferença de taxas. Alamdari *et al.* (2017)<sup>7</sup>, por sua vez, adotou a mesma lógica, não especificando critérios claros de exclusão, de modo a demonstrar, dentre os estudos de longo prazo, as maiores taxas de recorrência, reiterando o impacto dessa diferença metodológica.

Enquanto Alamdari *et al.* (2017)<sup>7</sup> apresentou taxas de recidiva mais baixas, 10%, quando comparado com Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup>, 17,24%, isso pode decorrer do fato de Alamdari *et al.* (2017)<sup>7</sup> ter em seu estudo adotado um critério mais rigoroso, definindo a recorrência como um crescimento fibrovascular igual ou superior a 1mm sobre a córnea periférica, no entanto, Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup> não demonstrou critérios pré-estabelecidos a respeito do que seria considerado recidiva.

### Técnica de Autotransplante Conjuntival com Cola Biológica

A técnica de autotransplante conjuntival com sutura apresentou uma taxa de recidiva média de 3,75% ± 4,10%. Nadarajah *et al.* (2017)<sup>12</sup>, Toker *et al.* (2015)<sup>13</sup> e Sati *et al.* (2014)<sup>10</sup> relataram taxas de recidiva de 3,4%, 5,4% e 6,67% respectivamente, em segmentos de longo prazo, um ano ou mais. Em contraste, Pereira *et al.* (2017)<sup>8</sup>, Alamdari *et al.* (2017)<sup>7</sup> e Malhotra *et al.* (2015)<sup>14</sup>, apesar do segmento de pesquisa semelhante, de longo acompanhamento, esses estudos destacaram à eficácia da técnica de autotransplante conjuntival com cola biológica, apresentando taxas de recorrência de 0%.

Singh *et al.* (2023)<sup>3</sup>, de modo parecido, demonstrou uma taxa de recidiva de 0%, porém, em um segmento curto de acompanhamento, de 6 meses. No entanto, os demais estudos que tiveram um tempo de acompanhamento curto, Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup>, Sati *et al.* (2019)<sup>11</sup> e Cioba *et al.* (2023)<sup>6</sup> expuseram taxas de recorrência de 2,08 ± 2,08, 9,5% e 12,12%.

Sati *et al.* (2019)<sup>11</sup> e Cioba *et al.* (2023)<sup>6</sup>, quando comparados aos trabalhos de curto segmento, Singh *et al.* (2023)<sup>3</sup> e Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup>, expuseram taxas de recidivas consideradas altas, isso pode decorrer da diferença de fatores metodológicos, à exemplo, terem adotado um critério menos rigoroso, definindo a recorrência como qualquer crescimento fibrovascular que passou para a córnea através do limbo. No entanto,

Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup>, não apresentou critérios claros do que seria considerado recidiva, o que torna difícil a comparação entre as taxas.

### Técnica de Autotransplante Conjuntival com Sangue Autólogo

A técnica de autotransplante conjuntival com sangue autólogo apresentou uma taxa de recidiva média de  $6,96 \pm 3,63$ . Nadarajah *et al.* (2017)<sup>12</sup> e Sati *et al.* (2014)<sup>10</sup> descreveram, respectivamente, taxas de recorrência de 10,6% e 3,33%. Apesar do segmento semelhante, um ano, mas encontrou uma taxa de recidivas distintas, sugerindo possíveis variações nas características dos pacientes que poderiam influenciar os resultados.

Nadarajah *et al.* (2017)<sup>12</sup>, ao comparar sua metodologia, apresentou um critério de seleção dos participantes mais brandos, relatando uma ausência de critérios de exclusão. Sati *et al.* (2014)<sup>10</sup> foram mais rigorosos em sua seleção, excluindo pacientes com distúrbios da superfície ocular, pterígio pseudopterígio, hipersensibilidade a componentes sanguíneos, sorologia positiva para HIV e hepatite B, o que pode ter contribuído para a menor taxa de recidiva observada em seu estudo. Essas diferenças metodológicas podem explicar a disparidade nas taxas de recidiva relatadas entre os dois estudos.

### Análise Estatística da Significância entre as Técnicas Cirúrgicas

Os estudos de Cioba *et al.* (2023)<sup>6</sup>, Singh *et al.* (2023)<sup>13</sup> e Pereira *et al.* (2017)<sup>8</sup> compararam, em termos de recorrência, as técnicas de autotransplante conjuntival com sutura e com cola biológica, resultando em um desfecho estatisticamente insignificante. De maneira semelhante, Sati *et al.* (2014)<sup>10</sup> conduziu um ensaio clínico semelhante, incluindo, além das técnicas mencionadas, a de autotransplante conjuntival com sangue autólogo, e encontrou resultados estatisticamente insignificantes.

Nadarajah *et al.* (2017)<sup>12</sup>, por sua vez, confrontou, em termos de percentagem de recorrência, as técnicas de autotransplante conjuntival com sangue autólogo e com cola biológica, resultando em insignificância estatística. No entanto, Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup>, ao comparar especificamente as técnicas de autotransplante conjuntival com cola biológica e com sutura, apresentou resultados significativos, fornecendo informações importantes sobre a diminuição da taxa de recidivas quando associado a técnica de autotransplante com a cola biológica. É importante notar que Alamdari *et al.* (2017)<sup>7</sup> não forneceu detalhes específicos sobre a análise estatística em seu estudo.

## 5. CONCLUSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão demonstram uma variabilidade nas taxas de recidiva, influenciada por fatores metodológicos e clínicos. A técnica de autotransplante conjuntival com cola biológica apresentou uma taxa de recidiva média de  $3,75\% \pm$

$4,10\%$ , destacando-se pela eficácia em reduzir as recidivas em comparação com outras técnicas. Em contraste, a técnica de autotransplante conjuntival com sutura teve uma taxa de recidiva média de  $6,5\% \pm 4,8\%$ , a técnica com sangue autólogo mostrou uma taxa de recidiva média de  $6,96\% \pm 3,63\%$  e a técnica cirúrgica de esclera nua demonstrou uma taxa de recorrência de 11%.

Embora muitos estudos não tenham encontrado diferenças estatisticamente significativas entre as técnicas de sutura e cola biológica, Zloto *et al.* (2017)<sup>9</sup> observaram uma redução significativa nas recidivas com a utilização de cola biológica em comparação com sutura. Esses achados díspares sugerem a necessidade de padronização metodológica e critérios rigorosos de seleção para fortalecer as evidências sobre a eficácia das diferentes técnicas de autotransplante conjuntival.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Modenese A, Korpinen L, Gobba F. Solar radiation exposure and outdoor work: an underestimated occupational risk. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 20 set 2018 [citado 7 ago 2024];15(10):2063. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph15102063>
- [2] Akbari M. Update on overview of pterygium and its surgical management. *J Popul Ther Clin Pharmacol* [Internet]. 1 jan 2022 [citado 7 ago 2024];29(4). Disponível em: <https://doi.org/10.47750/jptcp.2022.968>
- [3] Singh A, Rana J, Sharma A, Nagarajan S. Observing the factors affecting fibrovascular regrowth after pterygium excision and comparing the efficacy and complications of conjunctival autograft with sutures versus fibrin glue. *Romanian J Ophthalmol* [Internet]. 30 out 2023 [citado 7 ago 2024];67(3). Disponível em: <https://doi.org/10.22336/rjo.2023.47>
- [4] Hacıoğlu D, Erdöl H. Developments and current approaches in the treatment of pterygium. *Int Ophthalmol* [Internet]. 23 set 2016 [citado 7 ago 2024];37(4):1073-81. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10792-016-0358-5>
- [5] Oke I, Elze T, Miller JW, Lorch AC, Hunter DG, Traish AS, Pershing S, Hyman L, Haller JA, Lee AY, Lee CS, Lum F, Miller JW, Lorch AC. The prevalence and recurrence risk of bare sclera pterygium surgery in the United States. *Ocul Surf* [Internet]. Maio 2023 [citado 7 ago 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2023.05.006>
- [6] Cioba C, Marafon SB, Fortes BG, Cavalheiro MT, Fabris M, Michel G, Zambon GM, Marcon A, Marinho DR. Autologous fibrin glue versus sutures for conjunctival autograft in primary pterygium: a randomized clinical trial. *Int Ophthalmol* [Internet]. 18 jan 2023 [citado 7 ago 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10792-023-02635-z>
- [7] Alamdari DH, Sedaghat MR, Alizadeh R, Zarei-Ghanavati S, Naseri H, Sharifi F. Comparison of autologous fibrin glue versus nylon sutures for securing conjunctival autografting in pterygium surgery. *Int Ophthalmol* [Internet]. 17 jun 2017 [citado 7 ago 2024];38(3):1219-24. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10792-017-0585-4>
- [8] Pereira CC, Leite EP, Evangelista IW, Dolc JE. Nylon, fibrin glue and Vicryl® – the graft fixation techniques in the conjunctival autotransplant for the treatment of primary pterygium. *Rev Bras Oftalmol* [Internet]. 2017

- [citado 7 ago 2024];76(6). Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20170062>
- [9] Zloto O, Greenbaum E, Fabian ID, Ben Simon GJ. Eviceel versus tisseel versus sutures for attaching conjunctival autograft in pterygium surgery. *Ophthalmology* [Internet]. Jan 2017 [citado 7 ago 2024];124(1):61-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.09.010>
- [10] Sati A, Shankar S, Jha A, Kalra D, Mishra S, Gurnadh VS. Comparison of efficacy of three surgical methods of conjunctival autograft fixation in the treatment of pterygium. *Int Ophthalmol* [Internet]. 6 nov 2014 [citado 7 ago 2024];34(6):1233-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10792-014-0013-y>
- [11] 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. *Cornea* [Internet]. Nov 2019 [citado 7 ago 2024];38(11):1345-50. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ico.0000000000002007>
- [12] Nadarajah G, Ratnalingam VH, Mohd Isa H. Autologous blood versus fibrin glue in pterygium excision with conjunctival autograft surgery. *Cornea* [Internet]. Abr 2017 [citado 7 ago 2024];36(4):452-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ico.0000000000001106>
- [13] Toker E, Eraslan M. Recurrence after primary pterygium excision: amniotic membrane transplantation with fibrin glue versus conjunctival autograft with fibrin glue. *Curr Eye Res* [Internet]. 7 abr 2015 [citado 7 ago 2024];41(1):1-8. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/02713683.2014.999947>
- [14] Malhotra C, Jain AK, Sawhney A, Nawani N, Ram J. Outcomes of fibrin glue-assisted conjunctival versus conjunctivolimbal autograft in primary pterygia with a new technique of conjunctival resection and tenon extended removal. *Cornea* [Internet]. Fev 2015 [citado 7 ago 2024];34(2):193-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ico.0000000000000318>