

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA – EMESCAM  
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**FILIFE TORÍBIO MENDES  
GABRIEL POTRATZ GON  
WELLER HENRIQUES FILHO**

**CONSEQUÊNCIAS DO USO PROLONGADO DE GLICOCORTICÓIDES NA  
PRESSÃO INTRAOCULAR - REVISÃO DA LITERATURA**

VITÓRIA

2023

FILIFE TORÍBIO MENDES  
GABRIEL POTRATZ GON  
WELLER HENRIQUES FILHO

**CONSEQUÊNCIAS DO USO PROLONGADO DE GLICOCORTICÓIDES NA  
PRESSÃO INTRAOCULAR - REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Bruno de Freitas Valbon

VITÓRIA

2023

FILIFE TORÍBIO MENDES  
GABRIEL POTRATZ GON  
WELLER HENRIQUES FILHO

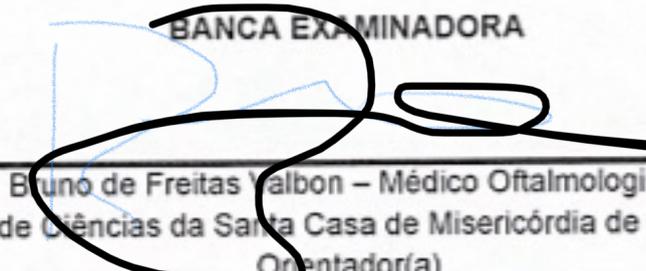
CONSEQUÊNCIAS DO USO PROLONGADO DE GLICOCORTICÓIDES NA  
PRESSÃO INTRAOCULAR - REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Graduação em  
Medicina da Escola Superior de Ciências da  
Santa Casa de Misericórdia de Vitória -  
EMESCAM, como requisito parcial para obtenção  
do título de Bacharel em Medicina

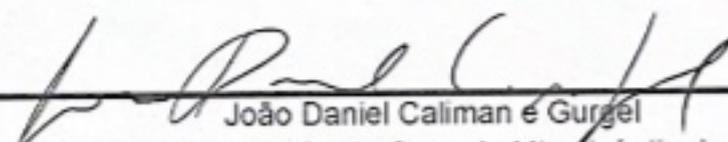
Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

15/11/20

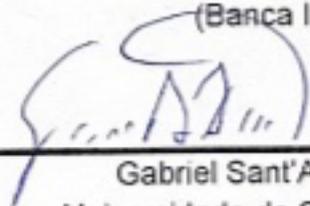
BANCA EXAMINADORA



Bruno de Freitas Yalbon - Médico Oftalmologista  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM  
Orientador(a)



João Daniel Caliman e Gurgel  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM  
(Banca Interna)



Gabriel Sant'Ana Zucoloto  
Universidade de São Paulo - USP  
(Banca Externa)

## RESUMO

**Introdução:** Os glicocorticóides são medicações conhecidas por sua versatilidade e empregabilidade como tratamento de inúmeras doenças sistêmicas e oculares, no entanto, outra característica bem conhecida dessa classe farmacológica são seus efeitos sobre a elevação da pressão intraocular (PIO), o que apresenta um risco de dano funcional e estrutural ao nervo óptico. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é estudar as consequências do uso prolongado de glicocorticóides na pressão intraocular (PIO), em relação ao tempo necessário para se estabelecerem as alterações e o desfecho do quadro. **Método:** Revisão sistemática de 15 artigos coletados na plataforma Pubmed/Medline no período de maio a junho de 2023, sendo incluídos apenas artigos publicados entre 2013 e 2023. Os artigos foram selecionados a partir das palavras chaves “*Glaucoma*”, “*Glucocorticoids*” e “*Intraocular Pressure*”, definidos pelo *Medical Subject Headings* (MESH). Os critérios de inclusão foram: data de publicação entre 2013-2023 e língua escrita (em inglês e português). **Discussão:** A partir da análise dos artigos selecionados, foi observada uma grande importância da aplicação tópica nos tratamentos estudados. Em uma revisão de literatura, *Mohammud et al* constatou que a dexametasona tópica apresentou um risco maior para elevação da PIO quando comparada com esteróides de menor potência, como a fluometolona e corticoides não penetrantes como loteprednol. Além do uso tópico dos corticosteróides, outras formas de aplicação são estudadas em relação aos seus efeitos sobre a PIO, por exemplo, a injeção intravítrea de corticóide por implante. Em um estudo de *Meyer et al*, foi constatado que 69% dos pacientes tratados com injeção intravítrea de Dexametasona 0,7 mg (Ozurdex) obtiveram um aumento de pelo menos 5 mmHg na PIO ao longo de 1 ano. 50% dos indivíduos tiveram um aumento de pelo menos 10 mmHg sob as mesmas condições. Além disso, mais uma forma de aplicação é a intranasal. Em um estudo transversal, *Ayesha et al* constatou um aumento da PIO em grupo com uso contínuo de corticóide intranasal por mais de 2 anos em comparação com um grupo controle, entretanto, não foi observado significância estatística em relação à pressão do grupo em tratamento e do controle. **Conclusão:** Os estudos analisados enfatizam a importância de avaliar e monitorar a pressão intraocular em pacientes submetidos a tratamentos com corticosteróides, independentemente da forma de aplicação utilizada. É essencial que os oftalmologistas considerem os riscos e benefícios de cada opção terapêutica, adaptando o tratamento de acordo com as características e necessidades individuais de cada paciente. A segurança ocular e a preservação da função visual devem ser priorizadas em todos os casos.

**Palavras-chave:** Glaucoma; glicocorticóides; pressão intraocular.

## ABSTRACT

**Introduction:** Glucocorticoids are medications known for their versatility and applicability in the treatment of numerous systemic and ocular diseases. However, another well-known characteristic of this pharmacological class is their effects on the elevation of intraocular pressure (IOP), which presents a risk of functional and structural damage to the optic nerve. **Objective:** The objective of this study is to examine the consequences of the prolonged use of glucocorticoids on intraocular pressure (IOP), in relation to the time required for changes to occur and the outcome of the condition. **Method:** A systematic review of 15 articles collected on the Pubmed/Medline platform between May and June 2023, including only articles published between 2013 and 2023. The articles were selected using the keywords "Glaucoma," "Glucocorticoids," and "Intraocular Pressure," as defined by Medical Subject Headings (MESH). Inclusion criteria were: publication date between 2013-2023 and language (in English and Portuguese). **Discussion:** The analysis of the selected articles highlighted the importance of topical application in the studied treatments. In a literature review, Mohammad et al. found that topical dexamethasone presents a higher risk of IOP elevation when compared to lower-potency steroids, such as fluormetholone, and non-penetrating steroids like loteprednol. In addition to the topical use of corticosteroids, other forms of application are being studied for their effects on IOP, such as intravitreal corticosteroid injection. A study by Meyer et al. found that 69% of patients treated with intravitreal injection of 0.7 mg Dexamethasone (Ozurdex) experienced an increase of at least 5 mmHg in IOP over 1 year. Under the same conditions, 50% of individuals had an increase of at least 10 mmHg. Furthermore, another form of application is intranasal. In a cross-sectional study, Ayesha et al. observed an increase in IOP in a group with continuous use of intranasal corticosteroids for more than 2 years compared to a control group; however, no statistical significance was observed in relation to the pressure between the treatment and control groups. **Conclusion:** The analyzed studies emphasize the importance of assessing and monitoring intraocular pressure in patients undergoing corticosteroid treatments, regardless of the method of application used. It is essential for ophthalmologists to consider the risks and benefits of each therapeutic option, tailoring the treatment to the individual characteristics and needs of each patient. Ocular safety and the preservation of visual function should be prioritized in all cases.

**Keywords:** Glaucoma; Glucocorticoids; Intraocular Pressure.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVO</b>	<b>9</b>
<b>3 MÉTODO</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b>	<b>11</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b>	<b>13</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	<b>14</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os glicocorticóides são medicações conhecidas por sua versatilidade e empregabilidade como tratamento de inúmeras doenças sistêmicas e oculares. Por conta de sua grande capacidade anti inflamatória, são usados em larga escala, por médicos e pacientes, para o tratamento de atopias ou afecções inflamatórias. No entanto, outra característica bem conhecida dessa classe farmacológica são seus efeitos sobre a elevação da pressão intraocular (PIO), o que apresenta um risco de dano funcional e estrutural ao nervo óptico.<sup>1,2</sup> (NUYEN; WEINREB; ROBBINS, 2017; ROBERTI *et al.*, 2020).

A influência dos corticoides sobre a PIO foi descrita pela primeira vez em 1950, através da observação de pacientes em uso de Hormônio Adrenocorticotrófico (ACTH) e cortisona para tratamento de doença inflamatória ocular. (ZAIN)(MOHD ZAIN *et al.*, 2019). Desde então, foi reconhecido que, em indivíduos susceptíveis, os corticóides induzem a elevação da PIO através do aumento da resistência do fluxo do humor aquoso na rede trabecular (RT) (MUSLEH; BOKRE; DAHLMANN-NOOR, 2019). Acredita-se que essa alteração seja consequência da influência dos corticoides sobre a anatomia da RT, causando deposição de matriz extracelular composta por proteína e fibronectina na rede uveal, o que resulta em edema local e menos fluxo pela RT (NUYEN; WEINREB; ROBBINS, 2017).

Ao longo dos anos foram propostas diversas definições para caracterizar esta condição. O mais aceito atualmente é que os pacientes susceptíveis são aqueles que apresentam, com uso da medicação, um aumento da PIO maior que 10 mmHg da linha de base, com presença de repercussão clínica (ROBERTI *et al.*, 2020). Enquanto isso, para caracterizar a hipertensão intraocular, é necessária uma elevação da PIO para 30 mmHg sem alteração do disco óptico ou do campo visual (NUYEN; WEINREB; ROBBINS, 2017). Se não tratada, a hipertensão intraocular (HIO) induzida pelos esteróides progride com uma degeneração progressiva das células ganglionares da retina e axônios do nervo óptico. A progressão dessa degeneração causa um aumento da escavação do disco óptico, podendo levar ao desenvolvimento do glaucoma secundário induzido por esteróides (GIE) (BOESE; SHAH, 2019; GROTH *et al.*, 2019).

O glaucoma é a segunda causa de cegueira no mundo, e a principal causa de cegueira irreversível (MOHD ZAIN *et al.*, 2019), representando uma população de 64 milhões de pessoas que convivem com essa condição. É um grupo de doenças caracterizada pela perda progressiva de células ganglionares da retina, com alterações características do disco do nervo óptico e/ou disfunção do campo visual. Em relação ao GIE, este é definido como a manutenção da PIO em valores maiores que 21 mmHg, somado aos defeitos do campo visual e nervo óptico.<sup>2</sup> (NUYEN; WEINREB; ROBBINS, 2017).

Clinicamente, esses pacientes apresentam perda de células ganglionares da retina e elevação da PIO de forma assintomática, sendo feito o diagnóstico de forma retrospectiva, após instalação do quadro irreversível (MOHD ZAIN *et al.*, 2019).

Desta forma, fica evidente a importância da compreensão de tal doença por parte da comunidade médica, considerando o amplo uso de corticoides e os efeitos deletérios irreversíveis causados pelo glaucoma. Diante do exposto, este estudo se dedica a compreender e avaliar as consequências do uso prolongado de glicocorticóides em relação à PIO e ao risco de desenvolver o GIE.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo é estudar as consequências do uso prolongado de glicocorticóides na pressão intraocular (PIO), em relação ao tempo necessário para se estabelecerem as alterações e o desfecho do quadro.

### 3 MÉTODO

Este trabalho trata-se de uma revisão sistemática, que possui como objetivo realizar uma análise criteriosa de outras literaturas acerca do tema estudado. Estratégia de pesquisa: A revisão foi feita através de artigos coletados na plataforma Pubmed/Medline no período de maio a junho de 2023, sendo incluídos apenas artigos publicados entre 2013 e 2023. Os artigos foram selecionados a partir das palavras chaves “*Glaucoma*”, “*Glucocorticoids*” e “*Intraocular Pressure*”, definidos pelo *Medical Subject Headings* (MESH). Os critérios de inclusão foram: data de publicação entre 2013-2023 e língua escrita (em inglês e português).

A partir da estratégia de busca previamente apresentada, foram encontrados 111 artigos, todos do PUBMED. Após seleção por título, destes 111, 45 foram selecionados para leitura do resumo. Destes 45, 23 foram escolhidos para realização do trabalho. Foi adicionado 1 artigo da OMS por busca direta, totalizando 24 artigos selecionados. Destes 24, 15 foram utilizados nesta revisão. A seleção dos artigos foi feita pelos pesquisadores FM, GP e WH que, de maneira conjunta, elegeram os artigos por título e resumo, eliminando aqueles que não se encaixam no objetivo do estudo. Todos os passos estão demonstrados na figura 1.

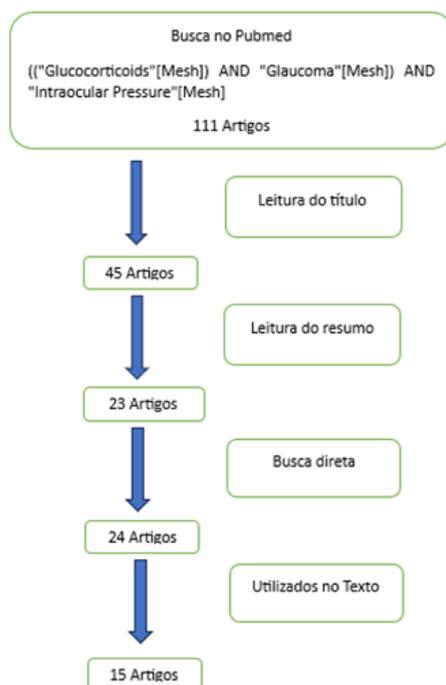


Figura 1. Fluxograma que representa como ocorreu a seleção dos artigos.

## 4 DISCUSSÃO

A partir da análise dos artigos selecionados, foi observado uma grande importância da aplicação tópica nos tratamentos estudados. Em uma revisão de literatura, Mohammud *et al* constatou que a dexametasona tópica apresentou um risco maior para elevação da PIO quando comparada com esteróides de menor potência, como a fluormetolona e corticoides não penetrantes como loteprednol (MUSLEH; BOKRE; DAHLMANN-NOOR, 2019). Segundo o mesmo artigo, houve um aumento maior que 15 mmHg em até 56,3% dos pacientes que fizeram mais de 112 aplicações de dexametasona tópica 0,1%. Em contrapartida, apenas 7,3% dos pacientes apresentaram este aumento com menos de 112 aplicações. Uma observação importante é que estes valores foram majoritariamente da população pediátrica, enquanto na população adulta a incidência relatada varia de 3,3% (menos de 60 aplicações) a 7,3% (mais de 112 aplicações) (MUSLEH; BOKRE; DAHLMANN-NOOR, 2019).

Ademais, outro artigo comparou um grupo de pacientes em uso de prednisolona (tópica) com outro grupo em uso de fluormetolona (tópica) ao longo de um ano após transplante de córnea. O grupo em tratamento com prednisolona apresentou picos e valores de PIO substancialmente maiores que os observados no uso de fluormetolona (PRICE *et al.*, 2014). Paralelamente, o uso prolongado e irregular de corticoide tópico de alta potência (betametasona) para tratar ceratoconjuntivite vernal demonstrou ser um fator de risco importante para desenvolver HIO e glaucoma, enquanto o uso de medicação de menor potência (loteprednol/fluormetolona), se mostrou mais seguro (SEN *et al.*, 2019). Entretanto, um estudo retrospectivo identificou que o uso tópico de rimexolona 1% pode ser uma alternativa segura em comparação ao tratamento de uveíte anterior nos pacientes em uso de prednisolona oral, demonstrando que a mudança para aplicação tópica trouxe diminuição da PIO nos pacientes (CHEN *et al.*, 2020).

Além do uso tópico dos corticosteróides, outras formas de aplicação são estudadas em relação aos seus efeitos sobre a PIO, por exemplo, a injeção intravítrea de corticóide por implante. Esta modalidade de tratamento pode ser usada para pacientes com afecções da retina por doença crônica, como neovascularização, edema macular secundário ao diabetes e doença vaso-oclusiva (CHOI; KWON, 2020). Apesar de seu uso terapêutico, os implantes supracitados não deixam de ser fator de risco para a elevação patológica da PIO. Moon *et al* relatou que pacientes mais jovens e com comprimento axial menor tiveram maior risco de desenvolver HIO após implante de dexametasona (CHOI; KWON, 2020). Em outros estudos, também foi constatado que o tempo de tratamento é um fator importante. Nos pacientes com menos de 1 mês de implante, não houve alteração relevante, já naqueles com mais de 1-2 meses houve elevação significativa na PIO (CHOI; KWON, 2020).

Em um estudo de Meyer *et al*, foi constatado que 69% dos pacientes tratados com injeção intravítrea de Dexametasona 0,7 mg (Ozurdex) obtiveram um aumento de pelo menos 5 mmHg na PIO ao longo de 1 ano. 50% dos indivíduos tiveram um aumento de pelo menos 10 mmHg sob as mesmas condições (MEYER; SCHÖNFELD, 2013). Sweta *et al* observaram um pico de PIO em 18,62% dos pacientes tratados com Dexametasona 0,7 mg intravítrea sendo necessário o uso de medicação anti glaucoma. (SHIBI DEV; SWETA; SANDHYA, 2022). Outros estudos como o de Mazzarela *et al* e Reid *et al* com implantes intravítreo de dexametasona demonstraram que 34% e 12% dos pacientes desenvolveram aumento da pressão intraocular, respectivamente. Mazzarela ainda identificou que glaucoma ou hipertensão intraocular prévios são fatores de risco para esse aumento de pressão. (MAZZARELLA *et al.*, 2015; REID; SAHOTA; SARHAN, 2015).

Kuley *et al* compararam a taxa de hipertensão ocular secundária a injeção subtenoniana de Triancinolona, implante de Dexametasona 0,7 mg e triancinolona intravítrea 2 mg. Os resultados do estudo demonstraram uma taxa de HO em todos os grupos aproximadamente. (KULEY *et al.*, 2020).

Moon young *et al* em um estudo com 84 pacientes concluíram que comprimento axial mais curto estaria associado a ocorrência de HIO após injeção intravítrea de dexametasona. (CHOI; KWON, 2020). Por outro lado, Wungrak *et al* em um estudo de caso-controle com 467 olhos submetidos a implante intravítreo de dexametasona encontrou um comprimento axial mais longo como fator de risco para desenvolver hipertensão intraocular induzida por esteróides com uma odds ratio de 1,216 [intervalo de confiança de 95% (IC): 1,004–1,472, p=0,0452] (CHOI *et al.*, 2022).

Além disso, mais uma forma de aplicação é a intranasal. Em um estudo transversal, Ayesha *et al* constatou um aumento da PIO em grupo com uso contínuo de corticóide intranasal por mais de 2 anos em comparação com um grupo controle. Entretanto, não foi observado significância estatística em relação à pressão do grupo em tratamento ( $15.24 \pm 2.314$ mmHg) e do controle ( $13.91 \pm 1.858$ mmHg; P= 0.000) (MOHD ZAIN *et al.*, 2019). Nesta forma de uso, a droga inalada se deposita na mucosa intranasal e faríngea e, apesar de grande biodisponibilidade após sua absorção, não foi demonstrado efeito adverso ocular que seja digno de nota. (NUYEN; WEINREB; ROBBINS, 2017).

## 5 CONCLUSÃO

Em conclusão, a análise dos artigos selecionados revelou a importância da aplicação tópica de corticosteróides nos tratamentos oftalmológicos estudados. Foi observado que a dexametasona tópica apresenta um risco maior de elevar a pressão intraocular (PIO) em comparação com esteroides de menor potência, como a fluometolona e corticosteróides não penetrantes como o loteprednol. O aumento da PIO foi mais significativo em pacientes pediátricos e aqueles que fizeram um maior número de aplicações de dexametasona. (MUSLEH; BOKRE; DAHLMANN-NOOR, 2019).

Além disso, o uso tópico de rimexolona 1% demonstrou ser uma alternativa segura para o tratamento de uveíte anterior em comparação ao uso de prednisolona oral, resultando em uma diminuição da PIO nos pacientes (CHEN *et al.*, 2020).

Outras formas de aplicação de corticosteróides, como injeção intravítrea e implantes intravítreos, também foram estudadas. Essas modalidades de tratamento mostraram ser eficazes, porém apresentaram riscos de elevação patológica da PIO. O tempo de tratamento, a idade dos pacientes e o comprimento axial do olho foram fatores importantes relacionados ao risco de desenvolver hipertensão ocular induzida por esteróides (CHOI; KWON, 2020; CHOI *et al.*, 2022; KULEY *et al.*, 2020; MAZZARELLA *et al.*, 2015; MEYER; SCHÖNFELD, 2013; REID; SAHOTA; SARHAN, 2015; SHIBI DEV; SWETA; SANDHYA, 2022).

Além da aplicação tópica e intravítrea, a aplicação intranasal de corticosteróides também foi investigada. Embora tenha sido observado um aumento da PIO em um grupo com uso contínuo de corticosteroides intranasais por mais de 2 anos, não foi encontrada significância estatística em relação à pressão ocular entre o grupo em tratamento e o grupo controle (MOHD ZAIN *et al.*, 2019).

Em suma, os estudos analisados enfatizam a importância de avaliar e monitorar a pressão intraocular em pacientes submetidos a tratamentos com corticosteróides, independentemente da forma de aplicação utilizada. É essencial que os oftalmologistas considerem os riscos e benefícios de cada opção terapêutica, adaptando o tratamento de acordo com as características e necessidades individuais de cada paciente. A segurança ocular e a preservação da função visual devem ser priorizadas em todos os casos.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ROBERTI, Gloria *et al.* Steroid-induced glaucoma: Epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *Survey of Ophthalmology*, v. 65, n. 4, p. 458-472, jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2020.01.002>. Acesso em: 20 jul. 2023.
2. NUYEN, Brenda; WEINREB, Robert N.; ROBBINS, Shira L. Steroid-induced glaucoma in the pediatric population. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, v. 21, n. 1, p. 1-6, fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2016.09.026>. Acesso em: 20 jul. 2023.
3. Mohd Zain, A., Md Noh, U. K., Hussein, S., Che Hamzah, J., Mohd Khialdin, S., & Md Din, N. (2019). The Relationship Between Long-term Use of Intranasal Corticosteroid and Intraocular Pressure. *Journal of glaucoma*, 28(4), 321–324. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001164>
4. MUSLEH, Mohammad G.; BOKRE, Desta; DAHLMANN-NOOR, Annegret H. Risk of intraocular pressure elevation after topical steroids in children and adults: A systematic review. *European Journal of Ophthalmology*, v. 30, n. 5, p. 856-866, 31 out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1120672119885050>. Acesso em: 20 jul. 2023.
5. BARTESELLI, Giulio *et al.* IMPACT ON INTRAOCULAR PRESSURE AFTER 20-MG DECANTED TRIAMCINOLONE ACETONIDE (KENALOG) INJECTION WHEN USING PROPHYLACTIC ANTIGLAUCOMA THERAPY. *Retina*, v. 35, n. 1, p. 75-81, jan. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/iae.0000000000000268>. Acesso em: 11 ago. 2023.
6. PRICE, Marianne O. *et al.* Randomized Comparison of Topical Prednisolone Acetate 1% Versus Fluorometholone 0.1% in the First Year After Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty. *Cornea*, v. 33, n. 9, p. 880-886, set. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ico.0000000000000206>. Acesso em: 24 jul. 2023.
7. SEN, Pradhnya *et al.* Pattern of steroid misuse in vernal keratoconjunctivitis resulting in steroid induced glaucoma and visual disability in Indian rural population: An important public health problem in pediatric age group. *Indian Journal of Ophthalmology*, v. 67, n. 10, p. 1650, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.4103/ijo.ijo\\_2143\\_18](https://doi.org/10.4103/ijo.ijo_2143_18). Acesso em: 20 jul. 2023.
8. CHEN, Yi-Hsing *et al.* Outcome and risk of ocular complications of managing children with chronic anterior uveitis with topical rimexolone 1%. *International Ophthalmology*, v. 40, n. 5, p. 1061-1068, 21 abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10792-020-01358-9>. Acesso em: 20 jul. 2023.

9. CHOI, Moon Young; KWON, Jin-woo. Risk factors for ocular hypertension after intravitreal dexamethasone implantation in diabetic macular edema. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, 13 ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70833-1>. Acesso em: 20 jul. 2023.

10. MEYER, Linda M.; SCHÖNFELD, Carl-Ludwig. Secondary Glaucoma After Intravitreal Dexamethasone 0.7 mg Implant in Patients with Retinal Vein Occlusion: A One-Year Follow-Up. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, v. 29, n. 6, p. 560-565, jul. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/jop.2012.0253>. Acesso em: 20 jul. 2023.

11. SHIBI DEV, BN; SWETA, VD; SANDHYA, R. Secondary glaucoma after intravitreal dexamethasone implant (Ozurdex) injection in patients with retinal disorder: A retrospective study. *Indian Journal of Ophthalmology*, v. 70, n. 2, p. 585, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.4103/ijo.ijo\\_684\\_21](https://doi.org/10.4103/ijo.ijo_684_21). Acesso em: 20 jul. 2023.

12. MAZZARELLA, Stefania *et al.* Effect of Intravitreal Injection of Dexamethasone 0.7 mg (Ozurdex®) on Intraocular Pressure in Patients with Macular Edema. *Ophthalmic Research*, v. 54, n. 3, p. 143-149, 2015b. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000438759>. Acesso em: 20 jul. 2023.

13. REID, Gerard A.; SAHOTA, Dilraj S.; SARHAN, Mahmoud. OBSERVED COMPLICATIONS FROM DEXAMETHASONE INTRAVITREAL IMPLANT FOR THE TREATMENT OF MACULAR EDEMA IN RETINAL VEIN OCCLUSION OVER 3 TREATMENT ROUNDS. *Retina*, v. 35, n. 8, p. 1647-1655, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/iae.0000000000000524>. Acesso em: 20 jul. 2023.

14. KULEY, Brandon *et al.* Ocular hypertension following 40 mg sub-Tenon triamcinolone versus 0.7 mg dexamethasone implant versus 2 mg intravitreal triamcinolone. *Canadian Journal of Ophthalmology*, v. 55, n. 6, p. 480-485, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2020.06.021>. Acesso em: 20 jul. 2023.

15. CHOI, Wungrak *et al.* Axial Length as a Risk Factor for Steroid-Induced Ocular Hypertension. *Yonsei Medical Journal*, v. 63, n. 9, p. 850, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3349/ymj.2022.63.9.850>. Acesso em: 20 jul. 2023.