مجله علوم پزشکی رازی دوره ۳۲، شماره پیوسته ۱، ۱۶ فروردین ۱۴۰۴ https://doi.org/10.47176/rjms.32.1

مقاله پژوهشی

مقایسه فراوانی فیموز کپسول قدامی لنز، تغیرات دید و فشار داخل چشمی بعد از جراحی کاتاراکت در بیماران مبتلا به سندروم سودواکسفولیاسیون با و بدون استفاده از قطره ضد التهاب غیر استرویدی

میترا اکبری: دانشیار چشم‌پزشکی، فلوشیپ قرنیه و سگمان قدامی، مرکز تحقیقات چشم، بخش چشم، بیمارستان امیرالمؤمنین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران (* نویسنده مسئول) mitra.akbari20@gmail.com

رضا سلطانی مقدم: استاد چشم‌پزشکی، فلوشیپ قرنیه و سگمان قدامی، مرکز تحقیقات چشم، بخش چشم، بیمارستان امیرالمؤمنین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

انور محمدپور: چشم‌پزشک، مرکز تحقیقات چشم، بخش چشم، بیمارستان امیرالمؤمنین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

احسان کاظم‌نژاد لیلی: دانشیار آمار زیستی، مرکز تحقیقات چشم، بخش چشم، بیمارستان امیرالمؤمنین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

ابراهیم آذری‌پور: دانشیار چشم‌پزشکی، فلوشیپ گلوکوم، مرکز تحقیقات چشم، بخش چشم، بیمارستان امیرالمؤمنین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

محمد رسول صبوری: دانشیار چشم‌پزشکی، فلوشیپ ویتره و رتین، مرکز تحقیقات چشم، بخش چشم، بیمارستان امیرالمؤمنین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

چکیده

زمینه و هدف: افراد با سندرم سودواکسفولیا سیون بعد از عمل کاتاراکت، التهاب بعد از عمل بیشتری نسبت به افراد نرمال دارند که منجر به عوارض متعددی در سگمان قدامی و خلفی می‌شود. در مطالعه حاضر مقایسه فراوانی کدورت و فیموز کپسول قدامی Phimosis، تغیرات دید و فشار داخل چشمی IOP بعد از جراحی کاتاراکت در افراد مبتلا به سندروم سودواکسفولیاسیون بررسی شد.

روش کار: در این مطالعه، ۸۸ بیمار با کاتاراکت همراه با سندرم سودواکسفولیاسیون که کاندید عمل جراحی فیکو بودند به صورت راندوم در ۲ گروه قرار گرفتند. از روز اول بعد از عمل، در گروه اول قطره‌های ۰/۵٪ Chloramphenicol و ۰/۱٪Betamethasone و در گروه دوم علاوه بر این قطره‌ها، از قطره ۰/۵٪ ketorolac tromethamine هم به مدت دو هفته استفاده شد. در دو گروه میزان التهاب اتاقک قدامی، فشار داخل چشم (IOP)، دید اصلاح شده در روزهای ۱ و ۳ و ۷ و ۳۰ بعد از عمل و درجه کدورت کپسول قدامی و فیموزیس کپسول قدامی در ماه ششم پیگیری، ثبت گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه میانگین دید بیماران در هر دو گروه نسبت به قبل از عمل جراحی در تمامی زمان‌های پیگیری بهبود پیدا کرد و در مقایسه بین دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت. میانگین فشار داخل چشمی بیماران در اولین پیگیری بعد از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی تفاوت عددی و آماری معنی‌داری ندا شت. میزان کدورت کپ سول قدامی و فیموز کپ سول قدامی در گروه دریافت کننده قطره کتورو لاک بطور واضحی کمتر از گروه دیگر مطالعه بود به‌طوری‌که این کاهش از نظر آماری معنی‌دار است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه حاضر در بیماران سودواکسفولیاسیون استفاده از قطره ضد التهاب غیر استرویدی می‌تواند به بهتر شدن دید و فشار داخل چشمی بعد از جراحی و همچنین کاهش عوارض کدورت کپسولی و کپسولار فیموزیس کمک کند.

کلیدواژه‌ها

جراحی کاتاراکت،

سندرم سودواکسفولیاسیون، فراوانی

فیموز کپسول،

تغییرات دید

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۷

تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۱/۱۶

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت‌کننده: حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Akbari M, Soltani Moghadam R, Mohamadpour A, Kazemnezhad Leili E, Azaripour E, Sabouri MR. Comparison of the Frequency of Lens Capsule Opacification And Phimosis, Vision Changes, and Intraocular Pressure after Cataract Surgery in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome with and Without the Use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drops. Razi J Med Sci. 2025(5 Apr);32.1.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en).

*انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 4.0 صورت گرفته است.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

Razi Journal of Medical Sciences. 2025(5 Apr);32.1. https://doi.org/10.47176/rjms.32.1

Original Article

Comparison of the Frequency of Lens Capsule Opacification And Phimosis, Vision Changes, and Intraocular Pressure after Cataract Surgery in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome with and Without the Use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drops

Mitra Akbari: M.D. Associate Professor of Ophthalmology, Cornea and Anterior Segment Fellowship, Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran (*Corresponding Author) mitra.akbari20@gmail.com
Reza Soltani Moghadam: M.D. Professor of Ophthalmology, Cornea and Anterior Segment Fellowship, Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran
Anvar Mohamadpour: M.D. Ophthalmologist, Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran
Ehsan Kazemnezhad Leili: PhD. Associate Professor of Biostatistics, Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran
Ebrahim Azaripour: M.D. Assistant Professor of Ophthalmology, Glaucoma Fellowship, Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran
Mohammad Rasoul Sabouri: M.D. Associate Professor of Ophthalmology, Vitreo-retinal Fellowship, Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran

Abstract

Background & Aims: Pseudoexfoliation syndrome is a systemic disease in which extracellular matrix of fibrillar material is deposited in many organs. In the eye, this white fibrinogranular material resembling basement membrane is formed on the lens, cornea, iris, anterior hyaloid, ciliary processes, zenular fibers and trabecular meshwork. These deposits, which consist of elastic microfibrils, appear as grayish-white flecks that are characterized by the pupil margin and lens capsule. Associated features of this syndrome include: iris atrophy at the pupil margin, pigment deposition on the anterior surface of the iris, a pupil that is difficult to dilate, increased pigmentation of the trabecular meshwork, capsular fragility, zenular weakness, and open-angle glaucoma. Pseudoexfoliation syndrome is a unilateral or bilateral disease that is characterized by increased age. Increased oxidative stress due to increased TGF-β levels is implicated in the development of cataracts in these cases. Patients with this syndrome may have zenular fiber weakness and spontaneous lens displacement and phycodonosis. Zenular weakness may affect cataract surgical technique and IOL placement. Exfoliative material may be produced even after removal of the crystalline lens. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs have been investigated for the treatment of inflammation and pain after cataract surgery. Although topical NSAIDs control inflammation after cataract surgery, there is little information on whether NSAIDs combined with topical steroids can further reduce inflammation after cataract surgery. In the present study, the frequency of anterior capsule opacification and phimosis, visual changes, and IOP after cataract surgery in patients with pseudoexfoliation syndrome were compared.

Methods: In this Randomized Clinical Trial, 88 patients with cataract with pseudoexfoliation syndrome who were candidates for phacoemulsification surgery were randomly assigned to 2 groups. From the first day after surgery, 0.5% chloramphenicol and 0.1% betamethasone drops were used in the first group, and in the second group, 0.5% ketorolac tromethamine drops were used in addition to these drops for two weeks. In the two groups, the degree of anterior chamber inflammation,

Keywords
Cataract Surgery,
Pseudoexfoliation Syndrome,
Frequency of Capsular Phimosis,
Vision Changes

Received: 26/01/2025
Published: 05/04/2025

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

intraocular pressure (IOP), Best Corrected Visual Acuity (BCVA) on days 1, 3, 7, and 30 after surgery, and the degree of anterior capsule opacification and anterior capsule phimosis at the sixth month of follow-up were recorded. Inclusion criteria included significant cataract (grade 3 and above) with PEX on slit lamp examination, no history of taking any oral, inhaled, or topical NSAID one week before surgery, and no history of taking any systemic, inhaled, or topical corticosteroids within 15 days before surgery. Exclusion criteria included sensitivity to NSAID compounds, history of uncontrolled chronic and systemic ocular disease, history of ocular inflammation or trauma, intraoperative complications such as posterior capsule rupture and vitreous loss, extracapsular or intracapsular cataract surgery, and need for systemic anti-inflammatory drugs due to severe postoperative inflammation.

Results: In this study, the average vision of patients in both groups improved compared to before surgery at all follow-up times, and there was no statistically significant difference between the two study groups ($p>0.05$). The average intraocular pressure of patients in the first follow-up after surgery did not have a numerical or statistical difference compared to before surgery, and there was no significant difference between the two groups ($p>0.05$). The rate of anterior capsule opacity and anterior capsule phimosis in the group receiving Ketorolac drops was clearly lower than in the other study group, so that this reduction is statistically significant.

Conclusion: According to the results of the present study, the use of nonsteroidal anti-inflammatory (NSAID) drops in pseudoexfoliation patients can help improve vision and intraocular pressure after surgery, as well as reduce the complications of capsular opacities and capsular phimosis. The mean intraocular pressure of the patients in the first follow-up after surgery did not have a significant numerical or statistical difference compared to before surgery, and no significant difference was observed in the comparison between the two groups ($p>0.05$). In the comparison of the mean IOP reduction between the two groups, the statistical difference in the first and sixth months was close to being significant, P value for the first month ($p=0.022$) and sixth month ($p=0.055$), respectively; but in other follow-ups, no significant difference was observed between the two groups. In the present study, the postoperative inflammation rate in the ketorolac group was clearly lower than in the other study group, so that this reduction, which is statistically significant, starts from the third day after surgery based on the degree of cell and flare in the anterior chamber and continues until the one-month follow-up. PEX patients are prone to more inflammation, especially in the first days after phacoemulsification surgery, due to the deposition of fibrillar materials inside the eye. In a prospective study by Sufi et al. in Kashmir, it was observed that PEX-positive patients had higher degrees of inflammation and increased intraocular pressure after phacoemulsification surgery ($p<0.05$).

.

Conflicts of interest: None
Funding: None

Cite this article as:
Akbari M, Soltani Moghadam R, Mohamadpour A, Kazemnezhad Leili E, Azaripour E, Sabouri MR. Comparison of the Frequency of Lens Capsule Opacification And Phimosis, Vision Changes, and Intraocular Pressure after Cataract Surgery in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome with and Without the Use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drops. Razi J Med Sci. 2025(5 Apr);32.1.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en).

*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

مقدمه

سندروم سودو اکسفولیاسیون یک بیماری سیستمیک است که در آن ماتریکس خارج سلولی از جنس ماده فیبریلار در خیلی از ارگان ها رسوب می‌کند. در چشم این ماده فیبرینو گرانولار سفید شبیه غشای پایه روی لنز، قرنیه، ایریس، آنتریور هیالوئید، سیلیاری پروسس‌ها، فیبرهای زنولار و ترابکولار مشورک تشکیل می شود (۱). این رسوبات که شامل میکروفیبریل‌های الاستیک هستند، به صورت fleckهای سفید خاکستری دیده می شوند که در حاشیه مردمک و کپسول لنز مشخص می شوند (۲). موارد همراه با این سندرم شامل: آتروفی ایریس در حاشیه مردمک، رسوب پیگمان در سطح قدامی ایریس، مردمکی که به سختی دیلاته می‌شود، افزایش پیگمنتاسیون ترابکولار مشورک، شکنندگی کپسول، ضعف زنولار، گلوکوم زاویه باز می‌باشند. سندروم سودواکسفولیاسیون یک بیماری یک‌طرفه یا دوطرفه است که با افزایش سن بیشتر مشخص می‌شود (۳). افزایش استرس اکسیداتیو ناشی از افزایش سطح TGF-β در ایجاد کاتاراکت در این موارد موثراست. بیماران مبتلا به این سندرم ممکن است دچار ضعف فیبرهای زنولار و جابجائی خود به خودی لنز و فیکودونزیس باشند. ضعف زنولار ممکن است تکنیک جراحی کاتاراکت و جایگذاری IOL را تحت تاثیر قرار دهد. ماده اکسفولیاتیو ممکن است حتی بعد از خارج کردن کریستالین لنز هم تولید شود (۴). شیوع آن در آمریکا ۱۴درصد می‌باشد و با سن بالا وآب وهوای سرد همبستگی دارد. در شمال اروپا شیوع بالائی دارد و یک فرد ۸۷ ساله ۶۱٪ احتمال دارد که مبتلا به سندرم PEX باشد (۵،۶).

داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی برای درمان التهاب و درد عمل جراحی کاتاراکت بررسی شده‌اند. اگر چه NSAID های موضعی التهاب بعد از عمل جراحی کاتاراکت را کنترل می‌کنند اما اطلاعات کمی وجود دارد که NSAIDها همراه با استروئید موضعی بتوانند باعث کاهش بیشتر التهاب بعد از عمل جراحی کاتاراکت گردند. اعتقاد بر این است که استروئیدها اثر بیشتری ازNSAIDها روی کنترل التهاب دارند و این به دلیل مهار فسفولیپاز توسط استروئیدها می‌باشد که تاثیر مهار این آنزیم در کنترل التهاب بیشتر از تاثیر مهار سیکلواکسیژناز توسط NSAIDها می‌باشد. با این حال به نظر می‌رسد NSAID تاپیکال اثر بیشتری در پایدار کردن سد خونی– زلالیه‌ای Blood-aqueous barrier(BAB) نسبت به استروئید داشته باشند. شایع‌ترین عارضه NSAIDs موضعی تحریک سطح چشم می‌باشد که بصورت سوزش و قرمز شدن ملتحمه مشخص می‌شود، فرمولاسیون جدید آن‌ها باعث کاهش این عارضه شده است، مثلاً diclofenac بصورت نمک tromethamine تولید می‌شود که باعث افزایش انحلال آن در زلالیه و کاهش تحریک چشمی می‌گردد، عارضه آن‌ها روی قرنیه بصورت punctate epithelial (PEE) erosion، انفیلتراسیون قرنیه و corneal (CED) epithelial defect) می‌باشد که نادر است (۷). طبق مطالعات انجام شده روی بیماران مبتلا به سندرم PEX و کاتاراکت، استفاده از قطره چشمی bromfenac در صورتی‌که به قطره چشمی دگزامتازون اضافه گردد بطور واضح باعث کاهش التهاب بعد از عمل جراحی کاتاراکت در افراد مبتلا به سندرم PEX می‌گردد (۸). طبق مطالعات صورت گرفته، کاربرد NSAIDs موضعی در پیشگیری از CME موثرتر ازاستروئیدها بوده است و BCVA براساس لوگمار در گروه دریافت‌کننده NSAID در ابتدا بهتر از گروه کنترل بود ولی این اختلاف معنی‌دار نبود.طبق مطالعه آن‌ها هیچ عارضه مرتبط باNSAIDs دیده نشده است (p=۰/۱۹)، گرچه مطالعات قبلی melting قرنیه و تاخیر در بهبود زخم قرنیه را گزارش نموده بودند. آن‌ها در مطالعه خود این موضوع را بررسی ننمودند که درمان پروفیلاکتیک چه موقعی باید شروع شده بوده است (۹،۱۰). کسل(Kessel) و همکاران (۲۰۱۴)، اثر ضدالتهابی ketorolac موضعی را در گروهی که قطره ۳ روز قبل ازجراحی فیکو شروع شده با گروه‌هایی که قطره کتورولاک در آن ها به ترتیب ۱ روزقبل عمل و ۱ ساعت قبل از عمل شروع شده و همچنین گروهی را که پلاسبو دریافت کردند را با هم مقایسه کرده و به این نتیجه رسیدند که شروع ۳ روز قبل از عمل ketorolac موضعی نسبت به شروع ۱روز قبل عمل، یا ۱ساعت قبل از عمل و یا پلاسبو در کنترل التهاب موثرتر بوده است (p<۰/۰۵) (۱۱). کیم (Kim) و

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

همکاران (۲۰۱۹) اثر ضدالتهابی Diclofenac موضعی زمانی که ۱-۳ روز قبل ازجراحی فیکو شروع شده نسبت به زمانی که در روز عمل یا روز بعد از عمل شروع شده را با هم مقایسه کرده و به این نتیجه رسیدند که شروع قبل از عمل Diclofenac موضعی نسبت به شروع روز عمل یا یک روز بعد از عمل در کنترل التهاب بسیار موثرتر بوده است (۱۲). طبق مطالعات صورت گرفته، استفاده از NSAIDs موضعی در جلوگیری از میوز حین عمل و جلوگیری از CME موثر بوده وعلاوه بر آن باعث تعدیل درد بعد از عمل و پیشگیری از ایجادPCO می‌گردد، NSAIDs موضعی در پیشگیری از CME با کورتیکواستیروئید موضعی اثر سینرژیستی دارند ولی در چشم‌های پرخطری که نمی شود برای آن‌ها از کورتیکواستیروئید استفاده کرد می‌توان به تنهائی از NSAIDs موضعی استفاده کرد (۱۳). در مطالعه آینده‌نگر گراپ (Graup) و همکاران (۲۰۰۵)، در مورد تاثیر قطره چشمی دیکلوفناک قبل از عمل جراحی کاتاراکت بر میزان التهاب پس از عمل صورت گرفت نشان داده شد که فراوانی و شدت واکنش اتاق قدامی تنها در روز اول بعد از عمل به طور معنی‌داری در گروه شاهد بیش از دو گروه دیگر بوده است،این مطالعه نشان داد که مصرف قطره دیکلوفناک ۱ درصد قبل از جراحی آب مروارید باعث کاهش درد، قرمزی، سوزش چشم و نیز واکنش اتاق قدامی پس از عمل می‌گردد ولی تاثیری بر میوز حین عمل و نیز میزان IOP ندارد (۱۴). در مطالعه آینده‌نگر راج (Raj) و همکاران (۲۰۱۵)، تاثیر کتورولاک ترومتامین ۰/۵ درصد را با لوتمکس ۰/۵ درصد در کاهش التهاب بعد از عمل جراحی کاتاراکت بررسی کردند در این مطالعه ۶۰ بیمار روز قبل از عمل، روز ۱ و ۳ و ۷ و ۳۰ بعد از عمل با هم مقایسه شدند و هیچ اختلاف معنی‌داری در میزان التهاب و تغییر IOP مشاهده نکردند (۱۵). افراد با سندرم PEX التهاب بعد از عمل بیشتری را نسبت به افراد نرمال تجربه می‌کنند و این التهاب کنترل نشده می‌تواند منجر به عوارض متعددی در سگمان قدامی و خلفی شود. به نظر می‌رسد که این بیماران موارد مناسبی برای بررسی اثر ضدالتهابی NSAIDs بعد از عمل جراحی کاتاراکت باشند. با این حال میزان اثر NSAIDs در PEX زیاد مورد بررسی قرار نگرفته است. تنها در یک مطالعه تاثیر آن را در التهاب بعد از جراحی در این بیماران بررسی کرده‌اند و آن هم بدون اینکه عوارض طولانی مدت این التهاب و یا حتی تاثیر این قطره را در تغییرات فشار چشم بعد از جراحی در این بیماران بررسی نمایند. لذا هدف از مطالعه حاضر، مقایسه فراوانی کدورت کپسول لنزو Phimosis، تغیرات دید و IOP بعد از جراحی کاتاراکت در افراد مبتلا به سندروم سودواکسفولیاسیون می‌باشد.

روش کار

نوع پژوهش حاضر کارآزمایی بالینی تصادفی است. در این مطالعه بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه بیمارستان امیرالمومنین (ع) که در معاینه کاتاراکت قابل توجه همراه با PEX داشته و کاندید عمل جراحی فیکو بودند مورد بررسی قرار گرفتند و به صورت راندوم در ۲ گروه ۴۶ نفری مورد بررسی قرار گرفتند و بیماران از افزودن قطره کتورولاک به درمان دارویی خبر نداشتند . این بررسی بر روی بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمؤمنین شهر رشت، در یک دوره یکساله (در فاصله سال ۱۳۹۸-۱۳۹۷)، که به دلیل ابتلا به آب مروارید درجه ۳ همراه با ابتلا به سندروم چشمی PEX و نیاز به فیکوامولسیفیکاسیون داشتند، انجام شد. تأییدیه پروتکل پژوهش توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان با شناسه IR.GUMS.REC.1396.415 صادر و این مطالعه در سامانه ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره ثبت IRCT20160919029871N3 ثبت شد. معیارهای ورود شامل کاتاراکت قابل ملاحظه (گرید ۳ و بالاتر) همراه با PEX در معاینه با اسلیت لامپ، نداشتن شرح حال مصرف هیچ‌گونه NSAID خوراکی یا اشتناشاقی یا موضعی یک هفته قبل از عمل و نداشتن شرح حال مصرف هیچ‌گونه کورتیکواستروئید سیستمیک، استنشاقی یا موضعی در طی ۱۵ روز قبل از عمل جراحی معیارهای خروج شامل حساسیت به ترکیبات

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

NSAID، سابقه بیماری مزمن چشمی و سیستمیک کنترل نشده، سابقه التهاب یا ترومای چشمی،عوارضی حین عمل مانند پارگی کپسول خلفی و vitreous loss شدن، انجام جراحی کاتاراکت به روش اکستراکپسولار و یا انتراکپسولار و نیاز به داروهای ضدالتهابی سیستمیک به دلیل التهاب شدید بعد از عمل می باشد.

روش استاندارد فیکوامولسیفیکیشن با برش ۲/۸ میلی‌متری تمپورال و قرار دادن IOL (هیدروفوب آکریلیک) در کپسول لنز با قطر کپسولورکسیس ۵-۶ میلی‌متر انجام گردید. براساس مراجعات تدریجی بیماران به درمانگاه چشم بیمارستان امیرالمومنین(ع)رشت بیماران درصورت داشتن معیارهای ورود به مطالعه براساس بلوک‌های تصادفی چهارگانه به دو گروه A (بیمارانی که علاوه بر دریافت قطره‌های چشمی کورتون و آنتی‌بیوتیک، قطره چشمی NSAID را هم دریافت کردند) و گروه B (بیمارانی که فقط قطره‌های چشمی کورتون و آنتی‌بیوتیک را دریافت کردند) جایگزین تصادفی گردیدند. حجم نمونه لازم جهت مقایسه میزان التهاب در دو گروه بیماران PEX مثبت که عمل جراحی کاتاراکت برای آن‌ها انجام گرفت ۴۶ مورد در هر گروه تخمین زده شده است. قطره کورتون با و بدون NSAID با اطمینان ۹۹٪ و قدرت آزمون ۹۰٪ براساس نتایج مطالعه Marco coassin و همکاران در آزمون دو دامنه جهت بررسی اختلاف آماری معنی‌دار به تعداد ۴۶ مورد در هر گروه تعیین شده بود.

روز بعد از عمل جراحی یک گروه داروهای آنتی‌بیوتیک موضعی (۰/۵٪ chloramphenicol شرکت داروئی سینا دارو با اسم تجاری Chlobiotic) وا ستیروئید مو ضعی (۰/۱٪ Betamethasone شرکت داروئی سینا دارو با اسم تجاری Betasonate) هر ۴ ساعت به مدت دو هفته و سپس هر ۸ ساعت تا دو هفته دیگر دریافت کردند و برای گروه دیگر علاوه بر این داروها از قطره کتورولاک موضعی ۰/۵٪ ketorolac tromethmine (شرکت داروئی سینا دارو با اسم تجاری Sinarolac) هر ۶ ساعت به مدت دو هفته هم استفاده شد، سپس در دو گروه فوق میزان التهاب در اتاق قدامی براساس درجه‌بندی جداول زیر در روزهای ۱، ۳، ۷ و ۳۰ بعد از عمل بوسیله اسلیت لامپ صورت گرفت و مقادیر IOP ,BCVA در معاینات ثبت شده و میزان و شدت ایجاد Posterior capsule opacification (PCO) کدورت کپسول خلفی لنز و Anterior capsule opacification (ACO) کدورت کپسول قدامی لنز که از عوارض سگمان قدامی می‌باشند، در ماه ۶ پیگیری در دو گروه ثبت و مقایسه گردیدند. در این مطالعه تاکید می‌شود که عمل جراحی و follow up توسط یک نفر (فوق تخصص سگمان قدامی) انجام شد. برای بررسی داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شدهمچنین سطح معناداری، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

جدول ۱ مقایسه‌ی دید بیماران در دو گروه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. طبق این جدول دید بیمارانی که قطره کتورولاک دریافت کردند در مقایسه با گروه کنترل در تمام زمان پیگیری به جز هفته‌ی اول بیشتر بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (۰/۰۵ <P). مقایسه‌ی دید بیماران قبل و بعد از عمل کاتاراکت مشاهده شد که دید به‌طور واضح در هر دو گروه افزایش پیدا کرده است و این افزایش دید بیماران در هر دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود (۰/۰۰۱ >P).

جدول ۲ تغییرات میزان دید دو گروه مورد مطالعه نسبت به قبل از عمل می‌پردازد؛ براساس این جدول تغییرات دید در همه زمان‌های اندازه‌گیری نسبت به قبل از عمل گروه مصرف‌کنندگان قطره کتورولاک لوگمار پایین‌تری (دید بهتری) داشته‌اند و این کاهش در روزهای سه (P =۰/۰۲۷) و هفت روز بعد از عمل (P =۰/۰۲۷) بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشته است.

جدول ۳ به مقایسه فشار داخل چشم بین دو گروه به تفکیک زمان‌های اندازه‌گیری IOP پرداخته شده است؛ براساس اطلاعات این جدول در هیچ‌یک از زمان‌های اندازه‌گیری بین دو گروه مورد مطالعه

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

جدول ۱- مقایسه دید براساس لوگمار (LogMAR) در بیماران مبتلا به سندروم سودواکسفولیاسیون با و بدون مصرف قطره چشمی کتورولاک

دید چشم بیمار (لوگمار)		مصرف قطره چشمی کتورولاک			
		دارد	ندارد	جمع	P-Value
قبل از عمل	میانگین	۱/۱۵	۱/۰۶	۱/۱۱	**۰/۴۴۹
	انحراف معیار	۰/۳۶	۰/۴۳	۰/۳۹	
	میانه	۱/۱۳	۱/۰۰	۱/۰۴	
یک روز بعد از عمل	میانگین	۰/۸۱	۰/۸۵	۰/۷۳	**۰/۳۲۶
	انحراف معیار	۰/۲۷	۰/۳۱	۰/۲۹	
	میانه	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	
سه روز بعد از عمل	میانگین	۰/۷۰	۰/۷۷	۰/۷۳	**۰/۳۰۱
	انحراف معیار	۰/۲۷	۰/۲۹	۰/۲۸	
	میانه	۰/۷۰	۱/۰۰	۰/۷۰	
هفت روز بعد از عمل	میانگین	۰/۵۷	۰/۶۶	۰/۶۱	**۰/۱۴۱
	انحراف معیار	۰/۲۵	۰/۳۰	۰/۲۸	
	میانه	۰/۵۲	۰/۷۰	۰/۷۰	
یک ماه بعد از عمل	میانگین	۰/۴۲	۰/۴۸	۰/۴۵	**۰/۱۷۳
	انحراف معیار	۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۲۲	
	میانه	۰/۴۰	۰/۵۲	۰/۴۰	
شش ماه بعد از عمل	میانگین	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۳۴	**۰/۴۸۸
	انحراف معیار	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۲۰	
	میانه	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	
	P-Value	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	

*آزمون فریدمن **آزمون من ویتنی یو

جدول ۲- مقایسه تغییرات دید براساس لوگمار بیماران مورد مطالعه نسبت به قبل عمل در گروه‌های مصرف یا عدم مصرف قطره چشمی کتورولاک

تفاوت دید چشم بیمار نسبت به قبل از عمل (لوگمار)		مصرف قطره چشمی کتورولاک			
		دارد	ندارد	جمع	P-Value
یک روز بعد از عمل	میانگین	-۰/۳۵	-۰/۲۵	-۰/۳۰	**۰/۱۷۱
	انحراف معیار	۰/۱۹	۰/۳۱	۰/۲۶	
	میانه	-۰/۳۰	-۰/۳۰	-۰/۳۰	
سه روز بعد از عمل	میانگین	-۰/۴۶	-۰/۳۲	-۰/۴۰	**۰/۰۲۷
	انحراف معیار	۰/۲۵	۰/۳۱	۰/۲۹	
	میانه	-۰/۴۸	-۰/۳۰	-۰/۳۹	
هفت روز بعد از عمل	میانگین	-۰/۵۸	-۰/۴۳	-۰/۵۱	**۰/۰۲۷
	انحراف معیار	۰/۱۹	۰/۳۰	۰/۲۶	
	میانه	-۰/۴۸	-۰/۴۸	-۰/۴۸	
یک ماه بعد از عمل	میانگین	-۰/۷۴	-۰/۶۰	-۰/۶۷	**۰/۱۵۵
	انحراف معیار	۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۲۹	
	میانه	-۰/۷۰	-۰/۶۶	-۰/۷۰	
سه ماه بعد از عمل	میانگین	-۰/۸۳	-۰/۷۱	-۰/۷۷	**۰/۱۹۱
	انحراف معیار	۰/۲۹	۰/۳۵	۰/۳۲	
	میانه	-۰/۷۸	-۰/۷۴	-۰/۷۸	
	P-Value	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	

*آزمون فریدمن **آزمون من ویتنی یو

مصـــرف‌کننده قطره کتورولاک و عدم مصـــرف قطره کتورولاک از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری در مقدار فشار چشم دیده نشده است.

جدول ۴ تغییرات فشار چشم دو گروه مورد مطالعه نســبت به قبل از جراحی را نشــان می‌دهد؛ براســاس اطلاعات این جدول در همه زمان‌های اندازه‌گیری فشار

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

جدول ۳- مقایسه فشار داخل چشمی بیماران مورد مطالعه در گروه‌های مصرف یا عدم مصرف قطره چشمی کتورولاک

فشار داخل چشمی (میلی‌متر جیوه)		مصرف قطره چشمی کتورولاک			
		دارد	ندارد	جمع	P-Value
قبل از عمل	میانگین	۱۶/۵۴	۱۵/۸۸	۱۶/۲۳	۰/۶۷۵
	انحراف معیار	۲/۶۵	۳/۱۹	۲/۹۲	
	میانه	۱۶/۰۰	۱۶/۰۰	۱۶/۰۰	
یک روز بعد از عمل	میانگین	۱۷/۶۷	۱۷/۷۶	۱۷/۷۲	۰/۶۷۹
	انحراف معیار	۲/۶۸	۲/۲۳	۲/۴۶	
	میانه	۱۷/۰۰	۱۷/۵۰	۱۷/۰۰	
سه روز بعد از عمل	میانگین	۱۷/۳۵	۱۷/۵۷	۱۷/۴۵	۰/۴۷۸
	انحراف معیار	۲/۲۹	۲/۰۹	۲/۱۹	
	میانه	۱۷/۰۰	۱۷/۰۰	۱۷/۰۰	
هفت روز بعد از عمل	میانگین	۱۶/۸۷	۱۷/۲۶	۱۷/۰۶	۰/۲۳۵
	انحراف معیار	۱/۹۶	۱/۷۰	۱/۸۴	
	میانه	۱۶/۰۰	۱۷/۰۰	۱۷/۰۰	
یک ماه بعد از عمل	میانگین	۱۶/۶۷	۱۶/۹۵	۱۶/۸۱	۰/۳۷۰
	انحراف معیار	۱/۹۳	۱/۶۸	۱/۸۱	
	میانه	۱۶/۰۰	۱۷/۰۰	۱۶/۵۰	
شش ماه بعد از عمل	میانگین	۱۶/۶۲	۱۶/۷۸	۱۶/۷۰	۰/۵۱۷
	انحراف معیار	۱/۹۸	۱/۸۶	۱/۹۲	
	میانه	۱۶/۰۰	۱۷/۰۰	۱۶/۰۰	
	P-Value	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	

*آزمون فریدمن **آزمون من ویتنی یو

جدول ٤- مقایسه تغییرات فشار داخل چشمی بیماران مورد مطالعه نسبت به قبل عمل جراحی کاتاراکت در گروه‌های مصرف یا عدم مصرف قطره چشمی کتورولاک

تغییرات فشار داخل چشمی بیمار نسبت به قبل از عمل (میلی‌متر جیوه)		مصرف قطره چشمی کتورولاک			
		دارد	ندارد	جمع	P-Value
یک روز بعد از عمل	میانگین	۱/۱۳	۱/۸۸	۱/۴۹	۰/۶۴۱
	انحراف معیار	۱/۱۵	۳/۲۸	۲/۴۳	
	میانه	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	
سه روز بعد از عمل	میانگین	۰/۸۰	۱/۶۹	۱/۲۳	۰/۳۰۲
	انحراف معیار	۱/۲۰	۳/۲۲	۲/۴۲	
	میانه	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	
هفت روز بعد از عمل	میانگین	۰/۳۳	۱/۳۸	۰/۸۳	۰/۰۹۵
	انحراف معیار	۱/۱۶	۳/۳۸	۲/۵۲	
	میانه	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	
یک ماه بعد از عمل	میانگین	۰/۱۳	۱/۰۷	۰/۵۸	۰/۰۲۲
	انحراف معیار	۱/۲۰	۲/۹۵	۲/۲۵	
	میانه	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	
شش ماه بعد از عمل	میانگین	۰/۰۷	۰/۹۵	۰/۴۹	۰/۰۵۵
	انحراف معیار	۱/۱۹	۲/۹۵	۲/۲۴	
	میانه	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	
	P-Value	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	*<۰/۰۰۱	

*آزمون فریدمن **آزمون من ویتنی یو

چشم در بیماران دریافت‌کننده قطره کتورولاک نسبت به گروه بیماران عدم مصرف قطره کتورولاک از میانگین و میانه کمتری برخوردار بوده است و این میزان افزایش فشار چشم در گروه عدم دریافت قطره کتورولاک در یک ماه (P=۰/۰۲۲) بعد از عمل و شش ماه بعد از عمل (P=۰/۰۵۵) [borerline] از لحاظ

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

جدول ۵- مقایسه فراوانی شدت کدورت کپسول قدامی در دو گروه مورد مطالعه در ماه ششم

شدت کدورت کپسول قدامی	مصرف قطره چشمی کتورولاک						P-Value
	دارد		ندارد		جمع		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
گرید یک	۴۰	۸۶/۹۶	۲۳	۵۴/۷۶	۶۳	۷۱/۵۹	*۰/۰۰۱
گرید دو	۶	۱۳/۰۴	۱۱	۲۶/۱۹	۱۷	۱۹/۳۲	
گرید سه	۰	۰/۰۰	۷	۱۶/۶۷	۷	۷/۹۵	
گرید چهار	۰	۰/۰۰	۱	۲/۳۸	۱	۱/۱۴	
جمع	۴۶	۱۰۰/۰۰	۴۲	۱۰۰/۰۰	۸۸	۱۰۰/۰۰	

*آزمون کای دو

آماری اختلاف معنی‌داری نسبت به گروه دریافت‌کننده قطره کتورو لاک داشته است.

براساس جدول ۵ که به مقایسه شدت کدورت کپسول قدامی در دو گروه بیماران پرداخت شده گریدهای بالاتر کدورت در گروهی که قطره کتورولاک دریافت نکرده‌اند بیشتر از گروه دریافت‌کننده قطره کتورولاک بوده است.

بحث

در این مطالعه میانگین دید بیماران در هر دو گروه نسبت به قبل از عمل جراحی در تمامی زمان‌های پیگیری بهبود پیدا کرد و در مقایسه‌ی بین دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت (p>۰/۰۵).میانگین افزایش دید بیماران بعد از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی به طور معنی‌داری بالاتر بود (p<۰/۰۵). در مقایسه بین دو گروه در روز سوم (p=۰/۰۲۷) و روز هفتم (p=۰/۰۲۷) تفاوت معنی‌دار آماری در میانگین افزایش دید بین دو گروه مشاهده شد، که می‌تواند به دلیل کاهش بیشتر التهاب داخل چشمی در گروه دریافت‌کننده قطره کتورولاک باشد، ولی در پیگیری های بعدی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (p>۰/۰۵). در مطالعه آینده‌نگر ساستری (Sastry) و همکاران (۲۰۱۶)، قطره چشمی bromfenac به قطره‌ی چشمی dexamethasone و توبرامایسین در یک گروه اضافه شد و نتایج با گروه کنترل مقایسه گردید. افزایش دید هر دو گروه نسبت به قبل عمل قابل توجه بود ولی بین دو گروه اختلاف تفاوت دید از نظر آماری معنی‌دار نبود (p>۰/۰۵) (۱۶)، که با مطالعه ما همخوانی دارد. طبق مطالعه سیستماتیک پرانتیهی (Pranathi) و همکاران (۲۰۱۴)، کاربرد NSAIDs موضعی در پیشگیری از CME موثرتر ازاستروئیدها بوده است و BCVA براساس لوگمار در گروه دریافت‌کننده NSAID در ابتدا بهتر از گروه کنترل بود ولی این اختلاف معنی‌دار نبود(p=۰/۱۹)، که با مطالعه ما همخوانی دارد (۱۷). میانگین فشار داخل چشمی بیماران در اولین پیگیری بعد از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی تفاوت عددی و آماری معنی‌داری نداشت و در مقایسه بین دو گروه نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (p>۰/۰۵).در مقایسه میانگین کاهش فشار داخل چشمی (mean IOP reduction) بین دو گروه مورد مطالعه تفاوت آماری در ماه اول و ماه ششم نزدیک به معنی‌دار شدن بود P value به ترتیب برای ماه اول (p=۰/۰۲۲) و ششم (p=۰/۰۵۵)؛ ولی در سایر پیگیری‌ها اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (۱۳). در مطالعه حاضر میزان التهاب بعد از عمل در گروه کتورو لاک بطور واضحی کمتر از گروه دیگر مطالعه بود به‌طوری‌که این کاهش که از نظر آماری معنی‌دار است، از روز سوم بعد از عمل هم براساس درجه cell وflare در اتاقک قدامی شروع می شود و تا پیگیری یک ماهه ادامه پیدا می‌کند.بیماران PEX به دلیل رسوب مواد فیبریلار در داخل چشم مستعد التهاب بیشتر بخصوص در روزهای اول بعد از عمل جراحی فیکو املو سیفیکاسیون می‌باشند. دلیل اصلی شیوع بیشتر التهاب بعد از عمل در این گروه از بیماران شکننده‌تر بودن سد خونی- آکوس آن‌ها می‌باشد؛

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

همچنین ترومای بیشتر عنبیه در این بیماران در حین عمل باعث افزایش آزاد شدن مدیاتورهای التهابی بخصوص پروستاگلاندین‌ها می‌شود و این مدیاتورها به نوبه خود باعث تشدید التهاب می‌شوند (۱۸).

در مطالعه سئول (Seol) و همکاران (۲۰۱۹)، مشاهده شد که بیماران PEX مثبت بعد از عمل جراحی فیکواملوسیفیکاسیون درجات بالاتری از التهاب و افزایش فشار داخل چشمی داشتند (p<۰/۰۵) (۱۹). نتایج مطالعه کریستینسلود (Kristianslund) و همکاران (۲۰۱۶)، نشان داد که استفاده از قطره موضعی دیکلوفناک با و بدون ماده نگهدارنده و قطره موضعی کتورولاک با ماده نگهدارنده باعث کاهش flare در سگمان قدامی می‌شوند (۲۰). در مطالعه آینده‌نگر جروکفسکی (Jurowski) و همکاران (۲۰۱۹)، این نتیجه حاصل شد که NSAID می‌تواند IOP را در صورتی که همراه با آنالوگ‌های پروستاگلاندین‌ها مصرف شود تحت تاثیر قرار دهد چون اثر آن‌ها را کم کرده و باعث افزایش فشار داخل چشم در این بیماران می‌شود (p=۰/۰۳) (۲۱).

محدودیت‌ها

یکی از محدودیت های پژوهش این بود که بیماران مبتلا به کاتاراکت و سندرم سودو اکسفولیاسیون با درجات خفیف کاتاراکت (کمتر از گرید ۳) و بیماران مبتلا به کاتاراکت و سندرم سودو اکسفولیاسیون شدید که جراحی کاتاراکت در آن‌ها به روش اکستراکپسولار و یا انتراکپسولار انجام می‌شد حذف شدند.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در بیماران سودواکسفولیاسیون استفاده از NSAID می‌تواند به کنترل بهتر تغیرات دید و فشار داخل چشمی IOP بعد از جراحی و همچنین کاهش عوارض کدورت و کپسولار فیموزیس کمک نماید.

ملاحظات اخلاقی

مقاله حاضر حاصل مطالعه‌ای است که تأییدیه پروتکل پژوهش توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان را با کد IR.GUMS.REC.1396.415 دارد و این مطالعه در سامانه ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره ثبت IRCT20160919029871N3 ثبت شد.

مشارکت نویسندگان

میترا اکبری نگارش مقاله و رضا سلطانی مقدم و انور محمدپور ویراستاری مقاله را برعهده داشتند و احسان کاظم‌نژاد لیلی، ابراهیم آذری‌پور و محمد رسول صبوری داده‌ها را تجزیه، تحلیل و آن را تفسیر کردند.

References

1. Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H, et al. Causes of vision loss worldwide, 1990–2010: a systematic analysis. Lancet Glob Health. 2013;1(6):e339-49.
2. Davis G. The evolution of cataract surgery. Mo Med. 2016;113(1):58.
3. Lam D, Rao SK, Ratra V, Liu Y, Mitchell P, King J, et al. Cataract. Nat Rev Dis Primers. 2015;1:15014.
4. Stein JD. Serious adverse events after cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2012;23(3):219-25.
5. Chan E, Mahroo OA, Spalton DJ. Complications of cataract surgery. Clin Exp Optom. 2010;93(6):379-89.
6. Fontana L, Coassin M, Iovieno A, Moramarco A, Cimino L. Cataract surgery in patients with pseudoexfoliation syndrome: current updates. Clin Ophthalmol. 2017;11:1377-84.
7. Sangal N, Chen TC, editors. Cataract surgery in pseudoexfoliation syndrome. Semin Ophthalmol. 2014;29(5-6):287-92.
8. Sufi AR, Singh T, Mufti AA, Rather MH. Outcome of phacoemulsification in patients with and without pseudoexfoliation syndrome in Kashmir. BMC Ophthalmol. 2012;12(1):1-5.
9. Vazquez-Ferreiro P, Carrera-Hueso FJ, Jornet JEP, Fikri-Benbrahim N, Diaz-Rey M, Sanjuan-Cerveró R. Intraoperative complications of phacoemulsification in pseudoexfoliation: Metaanalysis. J Cataract Refract Surg. 2016;42(11):1666-75.
10. Dwivedi NR, Dubey AK, Shankar PR. Intraoperative and immediate postoperative outcomes of cataract surgery using

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]

phacoemulsification in eyes with and without pseudoexfoliation syndrome. J Clin Diagn Res. 2014;8(12):VC01-4.

11. Kessel L, Tendal B, Jørgensen KJ, Erngaard D, Flesner P, Andresen JL, et al. Post-cataract prevention of inflammation and macular edema by steroid and nonsteroidal anti-inflammatory eye drops: a systematic review. Ophthalmology. 2014;121(10):1915-24.

12. Kim S, Schoenberger S, Throne J, et al. Topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs and cataract surgery s. J Ophthalmic Vis Res. 2019;14(4):400-11.

13. Coassin M, Iovieno A, Soldani A, Cavuto S, Cimino L, Sartori A, et al. Bromfenac ophthalmic solution 0.09% as an adjunctive therapy to topical steroids after cataract surgery in pseudoexfoliation syndrome. J Cataract Refract Surg. 2016;42(8):1119-25.

14. Group SoUNW. Standardization of uveitis nomenclature for reporting clinical data. Results of the First International Workshop. Am J Ophthalmol. 2005;140(3):509-16.

15. Raj SM, Vasavada AR, Johar SK, Vasavada VA, Vasavada VA. Post-operative capsular opacification: a review. Int J Biomed Sci. 2007;3(4):237-50.

16. Sastry PV, Singal AK. Cataract surgery outcome in patients with non-glaucomatous pseudoexfoliation. Rom J Ophthalmol. 2017;61(3):196-201.

17. Pranathi K, Magdum RM, Maheshgauri R, Patel K, Patra S. A study of complications during cataract surgery in patients with pseudoexfoliation syndrome. J Clin Ophthalmol Res. 2014;2(1):7-12.

18. Hoffman RS, Braga-Mele R, Donaldson K, Emerick G, Henderson B, Kahook M, et al. Cataract surgery and nonsteroidal antiinflammatory drugs. J Cataract Refract Surg. 2016;42(9):1368-79.

19. Seol BR, Shin JY, Choi S, Kang TG, Jeoung JW, Park KH. Intraocular pressure (IOP) change and frequency of IOP spike after cataract surgery in normal-tension glaucoma: a case-control study. J Glaucoma. 2019;28(3):201-6.

20. Kristianslund O, Østern AE, Råen M, Sandvik GF, Drolsum L. Does cataract surgery reduce the long-term risk of glaucoma in eyes with pseudoexfoliation syndrome? Acta Ophthalmol. 2016;94(3):261-5.

21. Jurowski P, Kubisiak W, Chwiałkowska K,et al.Comparison of efficacy and safetyof postoperative treatment with loteprednol etabonate and bromfenac after phacoemulsification. Klinika Oczna 2019, 121 (1): 18- 22.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.47176/rjms.32.1]