

## *Epidemiological Characteristics of Cataract Surgery Candidates at Sari TOOBA Eye Clinic During the COVID-19 Pandemic (2020-2021)*

Hanieh Ahmadi<sup>1</sup>,  
Mostafa Berimani<sup>2</sup>,  
Mahla Hoseinzadeh<sup>2</sup>,  
Zahra Heidari<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Ophthalmology, Bu-Ali Sina Hospital, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Medical Student, Clinical Research and Development Unit of Bu-Ali Sina Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Functional Neurosurgery Research Center, Research Institute of Functional Neurosurgery, Shohada Tajrish Comprehensive Neurosurgical Center of Excellence, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 10, 2024; Accepted September 26, 2024)

### **Abstract**

**Background and purpose:** The COVID-19 pandemic had a widespread impact on healthcare services, leading to delays in many elective surgeries, including cataract surgery. Cataracts are among the most common causes of blindness worldwide and are a major cause of vision loss and reduced quality of life. Timely diagnosis and treatment of cataracts can prevent disease progression and potentially serious complications. During the pandemic, the risk of disease progression may increase due to changes in patient attendance patterns and delays in surgical services. This study aimed to investigate the epidemiological characteristics of cataract surgery candidates during the COVID-19 pandemic and to determine the necessary conditions for surgery and the associated limitations during this critical period.

**Materials and methods:** This retrospective cross-sectional study included 134 cataract surgery candidates who visited the ophthalmology center of TOOBA Clinic in Sari during the COVID-19 outbreak covering the period from July 2020 to March 2021. Comprehensive clinical examinations, including refraction with a Topcon auto refractometer, visual acuity measurement with a Snellen E chart, fundoscopy, optic nerve examination, intraocular pressure measurement with a Goldman tonometer, and slit-lamp biomicroscopy, were performed. In addition, the severity and type of cataracts in all patients were determined by an experienced corneal specialist. The candidates were evaluated for various necessary conditions for surgery, including severe cataract, phacomorphic glaucoma in the fellow eye, the risk of glaucoma in narrow-angle patients, open-angle glaucoma, pseudoexfoliation glaucoma (PEX), corneal opacity, pathological myopia, monocular status, anisometropia, and severe fear of blindness. These factors were recorded in a checklist and systematically evaluated. Data were described using means, standard deviations, counts, and percentages. The ANOVA test was used to compare the means of quantitative variables between groups.

**Results:** Of the 134 surgical candidates, the mean age was  $64.4 \pm 11.3$  years (range: 40 to 90 years). Men accounted for 47% of the sample, while women comprised 53%. Refraction was measurable in 60% (80 patients) with a mean of  $-3.6 \pm 4.79$ . The mean uncorrected visual acuity (UCVA) and best-corrected visual acuity (BCVA) were  $1.45 \pm 0.47$  and  $1.19 \pm 0.62$  logMAR, respectively. Both UCVA and BCVA significantly worsened with increasing cataract severity ( $P < 0.001$ ). Regarding the necessary conditions for cataract surgery during the COVID-19 pandemic, severe cataract (51%, 68 patients), fear of blindness (24%, 32 patients), and narrow angles (10%, 13 patients) were the most common reasons for visiting the eye care center and undergoing surgery. In terms of cataract severity, severe cataracts (47%, 63 patients) and very severe cataracts (26%, 35 patients) accounted for the majority of cases. Among the different types of cataracts, nuclear cataracts were the most prevalent.

**Conclusion:** The study of the epidemiological characteristics of cataract surgery candidates during the COVID-19 pandemic highlights the critical importance of maintaining surgical and healthcare services even under challenging circumstances. The findings of this study provide valuable insights to improve planning and resource allocation during similar crises. Designing and implementing health programs that ensure access to essential surgical services under all conditions can significantly enhance patients' quality of life.

**Keywords:** COVID-19, epidemiology, pandemic, nuclear cataract, cortical cataract, posterior subcapsular cataract

J Mazandaran Univ Med Sci 2024; 34 (236): 33-41 (Persian).

**Corresponding Author:** Zahra Heidari - Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran., (E-mail: Zahra.heidari77@yahoo.com)

# ارزیابی اپیدمیولوژیک بیماران کاندید جراحی کاتاراکت در کلینیک چشم پزشکی طوبی ساری در دوران همه گیری کووید-۱۹ (۱۳۹۹-۱۴۰۰)

هانیه احمدی<sup>۱</sup>  
مصطفی بریمانی<sup>۲</sup>  
مهلا حسین زاده<sup>۲</sup>  
زهره حیدری<sup>۳ و ۴</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** همه گیری کووید-۱۹ تأثیرات گسترده‌ای بر ارائه خدمات بهداشتی و درمانی داشته است و منجر به تأخیر در بسیاری از جراحی‌های انتخابی از جمله جراحی کاتاراکت شده است. کاتاراکت یکی از شایع‌ترین علل نابینایی قابل درمان در جهان است که به صورت تدریجی باعث کاهش بینایی و کیفیت زندگی می‌شود. تشخیص و درمان به موقع کاتاراکت می‌تواند از پیشرفت بیماری و عوارض جدی‌تر جلوگیری کند. در دوران همه گیری، تغییر در الگوهای مراجعه بیماران و تأخیر در ارائه خدمات جراحی می‌تواند ریسک خطر ناشی از افزایش بیماری را منجر شود. این مطالعه با هدف بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک داوطلبین جراحی کاتاراکت در طول پاندمی کووید-۱۹ و تعیین عوامل ضرورت جراحی و ارزیابی محدودیت‌های جراحی در این دوره بحرانی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی گذشته نگر، ۱۳۴ بیمار کاندید جراحی کاتاراکت که در زمان شیوع کووید-۱۹ از تیر ماه تا اسفند ماه ۱۳۹۹ به مرکز چشم پزشکی کینیک طوبی ساری مراجعه کرده بودند وارد مطالعه شدند. معاینات کامل کلینیکی شامل رفرکشن با اتوفرکتومتر تاپکن، تعیین حدت بینایی با E چارت اسنلن، فاندوسکوپی و بررسی عصب بینایی، بررسی فشار داخل چشمی با تونومتر گلدمن و بیومیکروسکوپ اسلیت لمپی انجام شد. به علاوه، شدت و نوع کاتاراکت در همه بیماران توسط پزشک متخصص قرنیه تعیین شد؛ سپس افراد کاندید جراحی از نظر عوامل مختلف ضرورت انجام جراحی شامل: شدت زیاد کاتاراکت، گلوکوم فیکومورفیک در چشم مقابل، وجود زاویه تنگ در چشم و ریسک ایجاد گلوکوما، گلوکوم با زاویه باز، گلوکوم سودواکسفولیشن (PEX)، کدورت قرنیه، مایوی پاتولوژیک، بیمار تک چشم، عدم تطابق حدت بینایی دو چشم و ترس شدید بیماران از نابینایی در یک چک لیست ثبت و به صورت جداگانه مورد ارزیابی قرار گرفتند. توصیف داده‌ها از طریق میانگین، انحراف معیار، تعداد و درصد گزارش شد. برای مقایسه‌ی میانگین‌های متغیرهای کمی در گروه‌های مختلف از آزمون ANOVA استفاده شد.

**یافته‌ها:** از تعداد ۱۳۴ بیمار کاندید عمل جراحی با میانگین سنی  $64/4 \pm 11/3$  (رنج ۴۰ تا ۹۰ سال) که در این مطالعه شرکت کرده بودند، ۴۷ درصد مرد و ۵۳ درصد زن بودند. رفرکشن برای ۶۰ درصد (۸۰ نفر) بیماران قابل اندازه‌گیری و میانگین آن  $-3/6 \pm 4/79$  بوده است. میانگین حدت بینایی تصحیح نشده (UCVA) و تصحیح شده (BCVA) نیز به ترتیب  $1/45 \pm 0/47$  و  $1/19 \pm 0/62$  لوگمار برای تمامی بیماران بوده است که با افزایش شدت کاتاراکت به طور معنی‌داری کاهش داشته است ( $P < 0/001$ ).

در بررسی علل ضرورت جراحی این بیماران در ایام همه گیری کووید-۱۹، کاتاراکت شدید (۵۱ درصد، ۶۸ نفر)، ترس از نابینایی (۲۴ درصد، ۳۲ نفر) و زاویه تنگ (۱۰ درصد، ۱۳ نفر) به ترتیب شایع‌ترین دلایل مراجعه به مرکز مراقبت‌های چشمی و انجام جراحی بوده‌اند. از نظر بررسی شدت کاتاراکت، ۶۳ نفر توزیع نوع شدید (۴۷ درصد) و ۳۵ نفر توزیع خیلی شدید (۲۶ درصد) را داشتند که به ترتیب بیش‌ترین تعداد بیماران را شامل می‌شدند. در میان انواع مختلف کاتاراکت، کاتاراکت نوع هسته‌ای بیش‌ترین شیوع را داشته است.

**استنتاج:** بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک بیماران کاندید جراحی کاتاراکت در دوران همه گیری کووید-۱۹، اهمیت ادامه ارائه خدمات جراحی و بهداشتی را حتی در شرایط بحرانی نشان می‌دهد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به بهبود برنامه‌ریزی‌ها و تخصیص منابع در دوران بحران‌های بهداشتی مشابه کمک کند. طراحی و اجرای برنامه‌های بهداشتی که امکان دسترسی به خدمات جراحی‌های ضروری را در هر شرایطی فراهم کنند، می‌تواند به‌طور قابل توجهی به بهبود کیفیت زندگی بیماران کمک کند.

**واژه‌های کلیدی:** کووید-۱۹، اپیدمیولوژی، پاندمی، کاتاراکت هسته‌ای، کاتاراکت قشری، کاتاراکت تحت کپسول خلفی

**مؤلف مسئول:** زهره حیدری - ساری: ۵ کیلومتر ۵ جاده ساری نکا، بیمارستان زارع، مرکز تحقیقات روان پزشکی و علوم رفتاری E-mail: Zahra.heidari77@yahoo.com

۱. استادیار، گروه چشم پزشکی، بیمارستان بوعلی سینا، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشجوی پزشکی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بوعلی سینا، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. استادیار، مرکز تحقیقات جراحی مغز و اعصاب عملکردی، پژوهشکده جراحی مغز و اعصاب عملکردی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴. مرکز تحقیقات روان پزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

✉ تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۳/۲۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۳/۵/۱۷ تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۷/۵

## مقدمه

کدورت کریستالین لنز (کاتاراکت) با کاهش شفافیت و افزایش کدورت عدسی منجر به اختلالات بینایی می‌گردد (۱) و عامل اصلی ۴۵ درصد نابینایی در جهان شناخته شده است (۲). ایجاد و پیشرفت کاتاراکت به دلیل تغییر در ساختار، تراکم و رسوب (پروتئین‌های اصلی تشکیل دهنده عدسی (کریستالین))، می‌باشد (۳). عواملی مانند تروما، گلوکوما، نزدیک بینی، دیابت، مصرف طولانی مدت داروهای استروئیدی می‌توانند در ایجاد کاتاراکت نقش داشته باشند (۴، ۵). کاهش حدت بینایی، تغییرات مکرر شماره عینک، کاهش حساسیت زمینه، خیرگی و دوبینی شماری از علائم رایج این بیماری به شمار می‌آیند (۵).

انواع مختلف کاتاراکت شامل فرم‌های هسته‌ای (Nuclear Sclerotic Cataract)، قشری (Cortical Spoking Cataract)، تحت کپسولی خلفی (Posterior Subcapsular Cataract) و تروماتیک (Traumatic rosette cataract) می‌باشد (۶). در کاتاراکت هسته‌ای، کدورت ناحیه مرکزی عدسی و در کاتاراکت قشری، کدورت لبه بیرونی عدسی چشم وجود دارد که با پیشرفت بیماری به سمت مرکز گسترش می‌یابد (۷). کاتاراکت تحت کپسولی خلفی نیز، منجر به کدورت قسمت خلفی عدسی می‌شود (۸) و کاتاراکت تروماتیک نیز ممکن است پس از ضربات نافذ و یا غیرنافذ در چشم ایجاد گردد (۶).

امروزه، جراحی کاتاراکت به دلیل دوره نقاهت کوتاه و درصد بالای بهبودی، یکی از روش‌های درمانی اصلی در بیماران مبتلا به کاتاراکت محسوب می‌شود (۹، ۱۰). با پیشرفت تکنیک‌های جراحی و بهبود تکنولوژی، این جراحی یکی از موفق‌ترین درمان‌ها در حوزه پزشکی محسوب می‌شود (۱۰). حتی با پیشرفت در تکنیک‌های جراحی، کاتاراکت مرتبط با افزایش سن همچنان اصلی‌ترین دلیل اختلال بینایی در کشورهای توسعه یافته است (۱۱). در کشورهای با درآمد کم و

متوسط، دسترسی محدود به خدمات بهداشتی و درمانی مرتبط با جراحی کاتاراکت و زمان انتظار طولانی برای انجام این جراحی از مهم‌ترین چالش‌های این بیماران محسوب می‌شود (۱۲). مطالعات نشان داده‌اند که همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ تأثیر به‌سزایی بر افزایش زمان انتظار جراحی‌های انتخابی مانند کاتاراکت داشته است و منجر به توقف روند منظم جراحی کاتاراکت در مراکز چشم پزشکی در طول دوره قرنطینه شده است (۱۳، ۱۴). در بررسی صورت گرفته در چند کشور اروپایی بین ماه‌های مارس تا آوریل سال ۲۰۲۰، کاهش چشمگیر ۹۷ درصدی در تعداد جراحی‌های کاتاراکت انجام شده در مقایسه با سال ۲۰۱۹ مشاهده گردید (۷، ۱۵). با وجود اتمام همه‌گیری جهانی کرونا پس از چند سال، هنوز روند آینده این نوع همه‌گیری‌ها و یا موقعیت‌های بحرانی مشابه در آینده قابل پیش‌بینی نیست؛ زیرا با توجه به ظهور جهش‌های جدید ویروس کرونا و غفلت نسبت به واکنش‌های در جوامع مختلف احتمال وقوع موج‌های جدید همه‌گیری کرونا وجود دارد (۱۶). از این رو، بازنگری در رویکردهای فعلی مدیریت و درمان بیماران مبتلا به کاتاراکت جهت آمادگی هرچه بیش‌تر در مواقع بروز شرایط بحرانی حائز اهمیت ویژه است. این مطالعه با هدف بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک بیماران کاندید جراحی کاتاراکت مراجعه‌کننده به درمانگاه چشم پزشکی در زمان همه‌گیری کووید-۱۹، تعیین عوامل ضرورت جراحی و ارزیابی محدودیت‌های جراحی در این دوران بحرانی انجام شد.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر نمونه‌گیری به روش در دسترس از جمعیت بیماران مبتلا به کاتاراکت مراجعه‌کننده به کلینیک چشم پزشکی طوبی ساری، از تاریخ تیر تا اسفند ماه ۱۳۹۹ (زمان اوج همه‌گیری بیماری کووید-۱۹) انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران مبتلا به کاتاراکت سنی و ضرورت انجام

درمان جراحی بوده است. هم‌چنین افراد مبتلا به کاتاراکت مادرزادی و افراد جوان‌تر از چهل سال، با سابقه‌ی جراحی، تروما و التهابات ثانویه از مطالعه خارج شدند. این مطالعه پس از دریافت کد اخلاق از کمیته اخلاق (IR.MAZUMS.REC.1400.391) دانشگاه علوم پزشکی مازندران و رضایت مکتوب آگاهانه از بیماران واجد شرایط و هم‌چنین رعایت قوانین هلسینکی انجام شد. شاخص‌های دموگرافیک شامل سن، جنسیت و ارزیابی‌های کامل چشمی ثبت شدند. معاینات کلینیکی چشم پزشکی شامل: رفرکشن مانیفست با اتورفرکتومتر تاپکن ژاپن (KR-800) و رتینوسکوپ خطی هاین (آلمان)، تعیین حدت بینایی دور با E چارت اسنلن، فاندوسکوپ و بررسی عصب بینایی، تونومتری گلدمن و بررسی فشار داخل چشمی، بیومیکروسکوپ اسلیت لمپی و تعیین شدت و نوع کاتاراکت توسط فوق تخصص قرنیه با بیش از ۵ سال سابقه‌ی کاری بوده است.

در چشم بیمارانی که دارای زاویه بسته نبودند، قطره چشمی تروپیکامید (۰/۵ درصد) به عنوان یک داروی میدریاتیک (گشاد کننده مردمک چشم) ریخته شد و سپس معاینه بخش خلفی چشم انجام گردید. بیماران از نظر توزیع انواع کاتاراکت براساس دستورالعمل مصوب سازمان بهداشت جهانی به کاتاراکت تحت کپسول خلفی، هسته‌ای و قشری تقسیم‌بندی و مورد ارزیابی قرار گرفتند (۷). به علاوه بررسی شدت کاتاراکت نیز بر طبق نسخه‌ی جدید سیستم LOCS (LOCS III) و براساس بررسی رتروایلمیشن تصویر اسلیت لمپی در چهار دسته خفیف، متوسط، شدید و خیلی شدید انجام شد (۱۷).

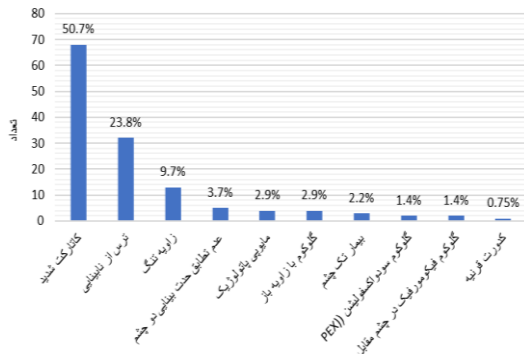
بررسی ضرورت جراحی در افراد کاندید جراحی بر اساس عوامل مختلف شامل: شدت زیاد کاتاراکت، گلوکوم فیکومورفیک در چشم مقابل (آب مروارید رسیده که منجر به گلوکوم شد)، وجود زاویه تنگ در چشم و ریسک ایجاد گلوکوم (عمق اتاق قدامی کم‌تر از ۲/۵ میلی متر)، گلوکوم با زاویه باز (نسبت کاپ به دیسک بالای ۰/۴)، گلوکوم سودواکسفولیشن یا PEX

(وجود ضایعات فیروگرانولر اطراف مردمک)، کدورت قرنیه (اپیستی مرکز قرنیه)، مایوپی پاتولوژیک (نزدیک بینی بالاتر از ۶ همراه با دژنراسیون شبکیه)، بیمار تک چشم (بیماری که چشم مقابل BCVA (Best corrected visual acuity) کم‌تر از ۱/۰ لوگمار (LogMAR) داشته و قابل اصلاح نیست)، عدم تطابق حدت بینایی و میزان رفرکشن دو چشم (آنیزومترپی) و ترس شدید بیماران از ناینایی (اصرار بیمار برای جراحی بعثت ترس از ناین شدن) در یک چک لیست ثبت و به صورت جداگانه مورد ارزیابی قرار گرفتند. تمامی داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. توصیف داده‌ها با استفاده از میانگین و انحراف معیار انجام شد و توزیع متغیرها نیز گزارش شد. برای گزارش داده‌های کیفی از اعداد و درصد استفاده شد. هم‌چنین مقایسه‌ی میانگین داده‌های کمی در گروه‌های مختلف کاتاراکت با استفاده از آزمون ANOVA یک طرفه انجام شد و معیار P کم‌تر از ۰/۰۵ معنی‌دار آماری در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

از ۲۵۰ بیمار مبتلا به کاتاراکت مراجعه کننده به کلینیک چشم پزشکی، ۱۳۴ بیمار کاندید عمل جراحی با میانگین سنی  $64/4 \pm 11/3$  (رنج ۴۰ تا ۹۰ سال) در این مطالعه شرکت کردند. تعداد ۴۷ درصد بیماران مرد و ۵۳ درصد زن بودند. ۲۹ بیمار (۲۸/۷ درصد) درگیری چشم راست، ۳۹ بیمار (۳۸/۶ درصد) درگیری چشم چپ و ۳۳ بیمار (۳۲/۷ درصد) درگیری هر دو چشم را نشان دادند. نتایج تعیین حدت بینایی چشم برای ۵۴ بیمار (۴۰ درصد) بدون قابلیت اندازه‌گیری برای ۸۰ بیمار باقی مانده (۶۰ درصد)، قابل اندازه‌گیری بوده است. مشخصات رفرکتیو و حدت بینایی تصحیح نشده (Uncorrected visual acuity) (UCVA) و بهترین حدت بینایی تصحیح شده (BCVA) بر اساس واحد لوگمار در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

معنی داری بیش تر از سایر موارد بوده است ( $P=0/02$ ) (نمودار شماره ۲).

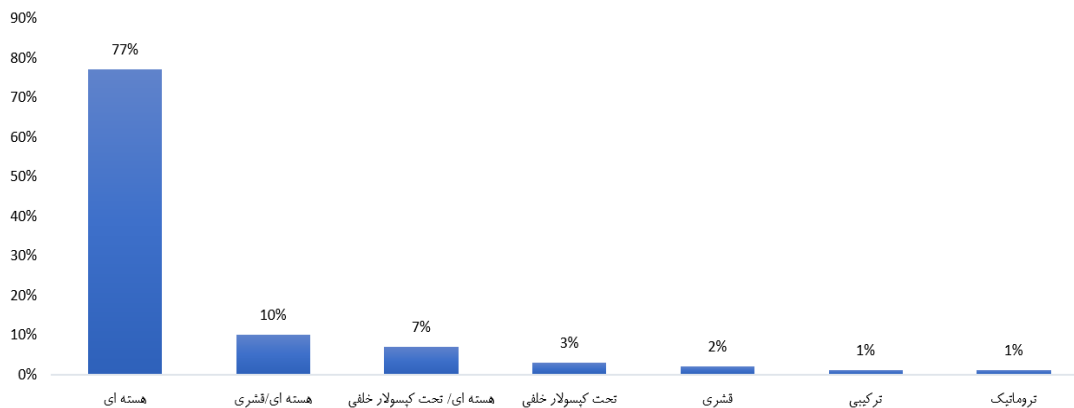


نمودار شماره ۱: چگونگی توزیع بیماران مبتلا به کاتاراکت بر اساس دلایل مراجعه به کلینیک چشم پزشکی و ضرورت انجام جراحی طبق نظر متخصص چشم پزشکی

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار مربوط به UCVA و BCVA به تفکیک شدت کاتاراکت

سطح معنی داری	حداکثر	حداقل	میانگین $\pm$ انحراف معیار	شدت کاتاراکت
$<0/001$	0/7	1/3	1/0 $\pm$ 0/42	خفیف
	0/7	1/5	1/10 $\pm$ 0/23	متوسط
	1/0	1/7	1/38 $\pm$ 0/23	شدید
$<0/001$	1/2	2/7	1/93 $\pm$ 0/57	خیلی شدید
	0/3	1/2	0/65 $\pm$ 0/49	خفیف
	0/3	1/2	0/66 $\pm$ 0/46	متوسط
$<0/001$	0/5	1/7	1/09 $\pm$ 0/36	شدید
	1/2	2/7	1/93 $\pm$ 0/57	خیلی شدید

Uncorrected visual acuity : UCVA  
Best corrected visual acuity : BCVA



نمودار شماره ۲: توزیع نوع کاتاراکت در بیماران کاندید جراحی کاتاراکت

جدول شماره ۱: خصوصیات رفرکشن و UCVA و BCVA بیماران کاندید جراحی کاتاراکت

متغیرها	میانگین	۹۵ درصد حدود اطمینان میانگین	حداقل	حداکثر
رفرکشن	-3/6 $\pm$ 4/79	-5/84 تا -1/35	-2/0	-6/0
UCVA (لوگمار)	1/45 $\pm$ 0/47	1/53 تا 1/37	2/7	0/7
BCVA (لوگمار)	1/19 $\pm$ 0/62	1/30 تا 1/09	2/7	0/3

Uncorrected visual acuity : UCVA  
Best corrected visual acuity : BCVA

در بررسی علل ضرورت جراحی این بیماران در ایام همه گیری کووید-۱۹، کاتاراکت شدید (۵۱ درصد، ۶۸ نفر)، ترس از نابینایی (۲۴ درصد، ۳۲ نفر) و درد گاه گاهی و تاری چشم بویژه در موارد شامگاهی ناشی از زاویه باریک (۱۰ درصد، ۱۳ نفر) به ترتیب شایع ترین دلایل مراجعه به مرکز مراقبت های چشمی و انجام جراحی بوده اند (نمودار شماره ۱).

از نظر بررسی شدت کاتاراکت، توزیع نوع شدید (۴۷ درصد، ۶۳ نفر) و خیلی شدید (۲۶ درصد، ۳۵ نفر) به ترتیب بیش ترین تعداد بیماران را شامل می شدند. افراد با سن ۶۱ تا ۷۰ سال، بیش ترین فراوانی را در کاتاراکت نوع بسیار شدید داشتند و براساس تجزیه و تحلیل تست ANOVA، هیچ ارتباط آماری معنی داری بین شدت کاتاراکت و سن یافت نشد ( $P=0/07$ ). حدت بینایی با افزایش شدت کاتاراکت به طور معنی داری کاهش داشت ( $P<0/001$ ) (جدول شماره ۲). هم چنین بررسی نوع کاتاراکت نشان داد که نوع هسته ای به طور

## بحث

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش شدت کاتاراکت و نگرانی‌های مرتبط با از دست دادن بینایی از عوامل اصلی مراجعه بیماران به مراکز مراقبت‌های چشمی و علت اصلی نیاز به جراحی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ بوده است. اگرچه افزایش شدت کاتاراکت، شایع‌ترین علت اختلال بینایی و اندیکاسیون جراحی گزارش می‌شود (۱۸) اما عوامل خطر مختلف مرتبط با عوامل ژنتیکی، محیطی و جمعیتی متفاوت می‌باشد.

در این مطالعه پاتولوژی غالب همراه با کاتاراکت، زاویه تنگ بوده است، درحالی‌که به‌طور متفاوتی مطالعه ظهیریان و همکاران، PEX و رتینوپاتی دیابتی را به عنوان شایع‌ترین بیماری‌های چشمی همراه با کاتاراکت گزارش نمودند (۱۹).

این مطالعه هم‌چنین نشان داد که نوع هسته‌ای کاتاراکت بیش‌ترین شیوع را بین بیماران دارد. این یافته با توجه به مطالعات پیشین که نشان داده‌اند کاتاراکت هسته‌ای با افزایش سن بیش‌تر دیده می‌شود، هماهنگی دارد (۲۳-۲۰). به‌تدریج در طول زمان با سخت شدن و زرد شدن عدسی، فیبرهای جدید عدسی در اطراف لبه عدسی ایجاد می‌شوند و مواد قدیمی در مرکز لنز تجمع می‌یابند. این سخت شدن و فشرده شدن مواد عدسی مرکزی عامل اصلی شیوع بالای کاتاراکت هسته‌ای تلقی می‌شود (۲۴). به‌علاوه، بررسی توزیع فراوانی نشان داد که افراد در رده سنی ۶۰ تا ۷۰ سال بیش‌تر به نوع بسیار شدید کاتاراکت مبتلا بودند، با این حال در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین سن و شیوع کاتاراکت یافت نشد. این نتیجه ممکن است به دلیل تنوع بالای عوامل مؤثر بر پیشرفت کاتاراکت باشد که تنها با سن قابل توضیح نیست و نیازمند تحقیقات بیش‌تری برای بررسی دلایل احتمالی می‌باشد. اگرچه مطالعات قبلی بر افزایش شیوع کاتاراکت با افزایش سن افراد به دلیل تغییرات در پروتئین عدسی و بروز بیشتر بیماری‌های زمینه‌ای تاکید کرده‌اند (۲۷-۲۵).

در این مطالعه شیوع کاتاراکت در زنان بیش‌تر از مردان بوده است که ممکن است با تغییرات هورمونی در دوران یائسگی و نقش آن در سلامت چشم مرتبط باشد اما مطالعات مختلف نتایج ضد و نقیضی را در زمینه تاثیر جنسیت در شیوع کاتاراکت گزارش کرده‌اند که این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از تفاوت‌های جغرافیایی و فرهنگی، روش‌های مطالعه و معیارهای تشخیصی باشد (۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۵).

در ۴۰ درصد از بیماران، به دلیل افزایش کدورت عدسی، نوع و میزان رفرکشن قابل اندازه‌گیری نبود زیرا کدورت عدسی تاثیرات قابل توجهی بر میزان عیب انکساری و کاهش حدت بینایی دارد که به عنوان کاتاراکت (Cataract-induced refractive change: CIRC) شناخته می‌شود (۲۸). هم‌چنین کاهش قابل توجهی در میانگین UCVA (۱/۴۵ لوگمار) و BCVA (۱/۱۹ لوگمار) یافت شد، در حالی‌که قبل از شیوع کووید-۱۹، Maraini و همکاران میانگین مقادیر UCVA و BCVA در افراد کاندید جراحی کاتاراکت را از ۰/۵ تا ۱/۰ لوگمار گزارش کردند (۲۹). به نظر می‌رسد که این اختلاف را می‌توان به تاخیر در جراحی‌های انتخابی در طول همه‌گیری که منجر به پیشرفت کاتاراکت می‌شود، نسبت داد. علاوه بر این، کم‌ترین حدت بینایی در کاتاراکت هسته‌ای دیده شد که با یافته‌های Chau و همکارانش مشابه بوده است (۳۰).

در همه‌گیری کووید-۱۹ به دلیل وجود محدودیت‌ها در اعمال جراحی‌های انتخابی، عده‌ای از بیماران اقدام به جراحی نکردند و حتی در هنگام مجوز برقراری جراحی‌های انتخابی حداقل چهار ماه طول می‌کشید تا ظرفیت جراحی به سطح قبل از کووید-۱۹ بازگردد (۳۱) که این تاخیر در ارجاع و پیشرفت بیماری می‌تواند منجر به افزایش مشکلات عدیده‌ای در جراحی شود (۳۲).

بررسی اهمیت مداخلات جراحی و حفظ دسترسی به خدمات بهداشتی ضروری در زمان شیوع کووید-۱۹ که به عنوان اولین مطالعه در این زمینه انجام شده است، از جمله نقاط قوت تحقیق حاضر است. این تحقیق با

ارائه تحلیل جامع تری از اپیدمیولوژی کاتاراکت، به بهبود برنامه ریزی و تصمیم گیری های پزشکی کمک می کند. نتایج این مطالعه بر اهمیت تشخیص و درمان به موقع کاتاراکت، به ویژه در شرایط همه گیری بیماری های واگیر تأکید دارد و نشان می دهد که جراحی به موقع کاتاراکت می تواند نقش مهمی در بهبود کیفیت زندگی بیماران ایفا کند. بنابراین، در دوران همه گیری کووید-۱۹، انجام جراحی های انتخابی مانند جراحی کاتاراکت ممکن است به دلایل متعددی اهمیت داشته باشد: از آن جا که کاتاراکت یک بیماری چشمی پیش رونده است در صورت عدم درمان به موقع می تواند منجر به کاهش شدید بینایی و حتی نابینایی شود. این موضوع به ویژه در بیماران مسن که بیش تر در معرض خطر این بیماری قرار دارند می تواند سبب افت کیفیت زندگی و مشکلات ناشی از کم بینایی و کاهش استقلال آن ها در طول زندگی روزمره شود. حدت بینایی مناسب می تواند به حفظ فعالیت های فیزیکی و اجتماعی افراد کمک کند و به این ترتیب از افت سلامت جسمی و روانی جلوگیری کند. بنابراین جهت پیشگیری از کم بینایی و نابینایی احتمالی و کاهش کیفیت زندگی پیشنهاد می شود که بیمارستان ها آمادگی بیش تری جهت انجام این نوع جراحی ها در زمان بروز همه گیری بیماری ها داشته باشند.

بسیاری از بیماران به دلیل کاهش بینایی ناشی از کاتاراکت دچار اضطراب و نگرانی می شوند. انجام جراحی به موقع می تواند به کاهش این اضطراب ها و بهبود وضعیت روانی بیماران کمک کند، بخصوص در دوران همه گیری که عوامل استرس زای دیگری نیز وجود دارند. هم چنین، تعویق در انجام جراحی کاتاراکت ممکن است باعث پیچیده تر شدن شرایط چشمی و نیاز به جراحی های پیچیده تر و پرخطرتر در آینده شود. انجام جراحی در مراحل اولیه می تواند از عوارض خطرناک جلوگیری کند و نتایج بهتری برای بیمار فراهم آورد (۳۳).

در دوران همه گیری کووید-۱۹، جراحی های انتخابی با محدودیت های متعددی مواجه شدند. از جمله این

محدودیت ها می توان به کاهش ظرفیت بیمارستان ها به دلیل تمرکز بر بیماران مبتلا به کووید-۱۹، کمبود نیروی انسانی به علت ابتلای کارکنان یا انتقال آن ها به بخش های مراقبت ویژه، و افزایش خطر انتقال عفونت برای بیماران و کارکنان اشاره کرد. هم چنین کمبود منابع حیاتی مانند داروهای بیهوشی و دستگاه های تنفسی و تغییر در اولویت بندی جراحی ها به نفع موارد اورژانسی از دیگر عوامل محدود کننده مطالعه می باشد. به علاوه، مقررات دولتی برای کاهش شیوع ویروس نیز باعث تعویق جراحی های غیر ضروری شده است. بنابراین، انجام جراحی های انتخابی به موقع اهمیت ویژه ای می یابد و می تواند از تجمع بیماران نیازمند جراحی های اورژانسی در آینده جلوگیری کند و بدین ترتیب به مدیریت بهتر پتانسیل پذیرش مراجعین بیمارستانی کمک کند.

علی رغم چالش های موجود در دوران همه گیری، انجام جراحی های انتخابی مانند کاتاراکت می تواند نقش مهمی در حفظ و بهبود سلامت کلی بیماران داشته باشد و از بروز مشکلات جدی تر در آینده جلوگیری کند. پیشنهاد می شود سیستم های اولویت بندی برای بیماران با نیاز فوری به جراحی ایجاد شود و دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی برای گروه های آسیب پذیر افزایش یابد؛ هم چنین آموزش و اطلاع رسانی مناسبی به بیماران درباره مدیریت کاتاراکت و زمان مناسب برای مراجعه به مراکز درمانی ارائه شود. نتایج این مطالعه می تواند به عنوان مرجعی برای برنامه ریزی های بهداشتی و تخصیص منابع در دوران بحران های بهداشتی مشابه مورد استفاده قرار گیرد.

#### حمایت مالی

حمایت مالی این پژوهش از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران بوده است.

#### تداخل منافع

نویسندگان اعلام می کنند که هیچ گونه تداخل منافی ندارند.

## References

1. Asbell PA, Dualan I, Mindel J, Brocks D, Ahmad M, Epstein S. Age-related cataract. *Lancet* 2005; 365(9459): 599-609. PMID: 15708105.
2. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: The Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob Health* 2021; 9(2): 144-160. PMID: 33275949.
3. Lam D, Rao SK, Ratra V, Liu Y, Mitchell P, King J, et al. Cataract. *Nat Rev Dis Primers* 2015; 1(1): 1-15. PMID: 27188414.
4. Jobling AI, Augusteyn RC. What causes steroid cataracts? A review of steroid-induced posterior subcapsular cataracts. *Clin Exp Optom* 2002; 85(2): 61-75. PMID: 11952401.
5. Lee JE, Fos PJ, Sung JH, Amy BW, Zuniga MA, Lee WJ, et al. Relationship of cataract symptoms of preoperative patients and vision-related quality of life. *Qual Life Res* 2005; 14: 1845-5318. PMID: 16155772.
6. Govindraj B. Primary intraocular lens implantation in traumatic cataract: visual outcome. *Madurai Med Coll J* 2013.
7. Thylefors B, Chylack Jr L, Konyama K, Sasaki K, Sperduto R, Taylor H, et al. A simplified cataract grading system. WHO Cataract Grading Group. *Ophthalmic Epidemiol* 2002; 9(2): 83-95. PMID: 11821974.
8. Richardson RB, Ainsbury EA, Prescott CR, Lovicu FJ. Etiology of posterior subcapsular cataracts based on a review of risk factors including aging, diabetes, and ionizing radiation. *Int J Radiat Biol* 2020; 96(11): 1339-1361. PMID: 32897800.
9. Reitmeir P, Linkohr B, Heier M, Molnos S, Strobl R, Schulz H, et al. Common eye diseases in older adults of southern Germany: results from the KORA-Age study. *Age Ageing* 2017; 46(3): 481-486. PMID: 27974306.
10. Davis G. The evolution of cataract surgery. *Mo Med* 2016; 113(1): 58. PMID: 27039493.
11. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol* 2012; 96(5): 614-618. PMID: 22133988.
12. Vision Foster A. The cataract challenge. *Community Eye Health* 2000; 13(34): 17-19. PMID: 17491949.
13. Toghi Eshghi SR, Cheema M, Damji KF. Effect of the COVID-19 pandemic on elective cataract surgery wait times. *Can J Ophthalmol* 2024; 59(1): 3-6. PMID: 36181770.
14. Theodoraki K, Naderi K, Lam CFJ, Tan JK, Jameel A, Lai L, et al. Impact of cessation of regular cataract surgery during the COVID pandemic on the rates of posterior capsular rupture and post-operative cystoid macular oedema. *Eye* 2023; 37(3): 440-445. PMID: 35115718.
15. Tsironi S, Kavvadas D, Delis G, Bekiaridou A, Kapourani V, Loizou F, et al. Cataract Surgery during the Covid-19 Pandemic: Insights from a Greek Tertiary Hospital. *Geriatrics* 2022; 7(4): 77. PMID: 35893324.
16. Chakraborty C, Bhattacharya M, Dhama K. SARS-CoV-2 vaccines, vaccine development technologies, and significant efforts in vaccine development during the pandemic: the lessons learned might help to fight against the next pandemic. *Vaccines* 2023; 11(3): 682. PMID: 36992266.
17. Gali HE, Sella R, Afshari NA. Cataract grading systems: a review of past and present. *Curr Opin Ophthalmol* 2019; 30(1): 13-18. PMID: 30489359.

18. Mohammadi S-F, Saeedi-Anari G, Ashrafi E, Mohammadi S-M, Farzadfar F, Lashay A, et al. Prevalence and major causes of visual impairment in Iranian adults: A systematic review. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2017; 24(3): 148. PMID: 29279656.
19. Zahirian Moghadam T, fekri Y, ojaghi H, shargi A, ranjbar A. A study of Morphology of Cataract in Surgery Candidates in Ardabil: Iran. *J Ardabil Univ Med Sci* 2020; 20(1): 127-136 (Persian).
20. Mahajan S, Raina B, Gupta SK. Epidemiological Profile of Patients Undergoing Cataract Surgery in a Tertiary Eye Care Centre. *JK Sci: J Med Educ Res* 2021; 23(2): 98-101.
21. Javadi MA, Rezaei A, Karimian F, Amini H, Pakravan M, Mahdavi KN, et al. Prevalence of cataract in Tehran. *Bina* 2004; 9(36): 309-317 (Persian).
22. Hojati H, Akhondzadeh G, Aloostani S, Rasoeleslami A. Prevalence of morphology of the age-related Cataract among patients referred to ophthalmology clinics of Amol and Babol cities in 2010. *J Geriatr Nurs* 2014; 1(1): 32-42 (Persian).
23. Hashemi H, Pakzad R, Aghamirsalim M, Yekta A, Mortazavi M, Pourmatin R, et al. Age-and sex-standardized prevalence of age-related cataract and its determinants; Tehran Geriatric Eye Study (TGES). *Ophthalmic Epidemiol* 2022; 29(5): 554-65. PMID: 34592897.
24. Nizami AA, Gurnani B, Gulani AC, Redmond SB. *Cataract (Nursing)*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2024.
25. Khanna RC, Rathi VM, Guizie E, Singh G, Nishant K, Sandhu S, et al. Factors associated with visual outcomes after cataract surgery: A cross-sectional or retrospective study in Liberia. *PLoS One* 2020; 15(5): e0233118. PMID: 32421741.
26. Mohammadi S-F, Saeedi-Anari G, Ashrafi E, Mohammadi S-M, Farzadfar F, Lashay A, et al. Prevalence and major causes of visual impairment in Iranian adults: A systematic review. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2017; 24(3): 148-155. PMID: 29279656.
27. Roszkowska AM, Urso M, Signorino GA, Spadea L, Aragona P. Photorefractive keratectomy after cataract surgery in uncommon cases: long-term results. *Int J Ophthalmol* 2018; 11(4): 612. PMID: 29675379.
28. Cooke DL, Cooke TL, Atchison DA. Effect of cataract-induced refractive change on intraocular lens power formula predictions. *Biomed Opt Express* 2021; 12(5): 2550-2556. PMID: 34123486.
29. Maraini G, Rosmini F, Graziosi P, Tomba MC, Bonacini M, Cotichini R, et al. Influence of type and severity of pure forms of age-related cataract on visual acuity and contrast sensitivity. *Ital Am Cataract Study Group. Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35(1): 262-267. PMID: 8300354.
30. Chua B, Mitchell P, Cumming R. Effects of cataract type and location on visual function: the Blue Mountains Eye Study. *Eye* 2004; 18(8): 765-772. PMID: 15044934.
31. Aggarwal S, Jain P, Jain A. COVID-19 and cataract surgery backlog in Medicare beneficiaries. *J Cataract Refract Surg* 2020; 46(11): 1530-1533. PMID: 32694309.
32. Theodoraki K, Naderi K, Lam CFJ, Tan JK, Jameel A, Lai L, et al. Impact of cessation of regular cataract surgery during the COVID pandemic on the rates of posterior capsular rupture and post-operative cystoid macular oedema. *Eye* 2023; 37(3): 440-445. PMID: 35115718.
33. Cicinelli MV, Buchan JC, Nicholson M, Varadaraj V, Khanna RC. Cataracts. *Lancet* 2023; 401(10374): 377-389.