

## عملکرد بینایی پس از عمل Nd: YAG Laser posterior capsulotomy در بیماران مبتلا به کدورت کپسول خلفی ناشی از عمل کاتاراکت

دکتر سید علی اکبر مرتضوی\*، دکتر فاطمه اسلامی\*\*، دکتر حسین عطارزاده\*،  
دکتر کبری نصراللهی\*، دکتر سید محمد تقی قریشی\*\*\*

\* دانشیار، گروه چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
\*\* دستیار گروه چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
\*\*\* چشم‌پزشک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ دریافت: ۸۶/۷/۲

تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۰/۴

چکیده

مقدمه:

کدورت کپسول خلفی (Posterior capsular opacification) یا PCO شایع‌ترین و از مهم‌ترین عوارض در جراحی نوین کاتاراکت به شمار می‌رود. امروزه از YAG Laser capsulotomy جهت درمان کدورت کپسول خلفی استفاده می‌شود. هدف از این پژوهش تعیین میزان بهبود عملکرد بینایی به دنبال عمل Nd: YAG Laser posterior capsulotomy در بیماران مبتلا به کدورت کپسول خلفی پس از عمل کاتاراکت بود.

روش‌ها:

در این مطالعه توصیفی ۴۸ بیمار با تشخیص کدورت کپسول خلفی پس از جراحی کاتاراکت انتخاب و کاندید Nd: YAG Laser posterior capsulotomy شدند؛ آن‌گاه عملکرد بینایی بیماران از طریق معاینه‌ی حدت بینایی، حساسیت به کنتراست و منبع نورانی پیش از انجام و نیز یک ماه پس از عمل کپسولوتومی، اندازه‌گیری شد. همچنین ارتباط عملکرد بینایی بیماران با نوع لنز به کار رفته در عمل جراحی کاتاراکت بررسی گردید.

یافته‌ها:

از ۴۸ بیمار واجد شرایط مطالعه ۲۱ نفر مرد (۴۳/۷٪) و ۲۷ نفر زن (۵۶/۳٪) بودند و میانگین سنی ۷۰/۶±۱۰/۷ سال بود. میانگین حدت بینایی، حساسیت به کنتراست و حساسیت به منبع نورانی پیش از انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy به ترتیب ۲۰/۳۷، ۲۰/۸۳ و ۲۰/۹۵ بود که پس از انجام عمل مذکور به ترتیب به ۲۰/۲۴، ۲۰/۵۰ و ۲۰/۶۴ رسید.

نتیجه‌گیری:

عملکرد بینایی بیماران پیش و پس از انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy با نوع لنز داخل چشمی به کار رفته (آکرلیک، سیلیکون یا PMMA) رابطه معنی‌داری نداشت. عمل Nd: YAG Laser posterior capsulotomy منجر به بهبود در عملکرد بینایی می‌شود و اجزای آن شامل حساسیت به کنتراست و حساسیت به منبع نورانی و حدت بینایی با نوع لنز به کار رفته در عمل جراحی کاتاراکت تفاوت معنی‌داری ندارد.

واژگان کلیدی:

کدورت کپسول خلفی، Nd: YAG Laser posterior capsulotomy، کاتاراکت

تعداد صفحات: ۸

تعداد جدول‌ها: -

تعداد نمودارها: -

تعداد منابع: ۲۳

آدرس نویسندهٔ مسئول:

دکتر فاطمه اسلامی، دستیار چشم‌پزشکی، بیمارستان فیض، مرکز تحقیقات چشم، اصفهان، ایران.

E-mail: hrgb2005@yahoo.com

## مقدمه

کدورت کپسول خلفی یا PCO شایع‌ترین و از مهم‌ترین عوارض در جراحی نوین کاتاراکت است که با کاهش در عملکرد بینایی بیمار و نیز کاهش در توانایی جراح در دید فوندوس محیطی همراه است. کدورت در کپسول خلفی، عارضه‌ی شایعی است که به ویژه پس از عمل جراحی کاتاراکت در بیماران مبتلا به دیابت قندی دیده می‌شود، اگر چه زمان ابتلای کدورت متغیر است (۱-۳).

در پژوهش‌هایی که توسط Apple و همکاران بر روی کدورت کپسول خلفی در ۵۴۱۶ چشم جسد با عدسی مصنوعی صورت پذیرفت، ۶ فاکتور در میزان PCO مؤثر بود که عبارتند از (۴):

پاکسازی کورتیکال و روش Hydrodissection؛ فیکساسیون داخل کپسولی لنز Intraocular lens (IOL)؛ دیامتر capsulorrhexis یک پارچه کروی، اندکی کوچک‌تر از اپتیک IOL؛ حداکثر نسبت IOL Optic به کپسول خلفی؛ ژئومتری لنز داخل چشمی با لبه‌ی چهار ضلعی و Truncated؛ نوع ماده استفاده شده در لنز داخل چشمی، با کاهش پرولیفراسیون سلولی همراه است. لنزهای داخل چشمی هیدروژل با بیشترین میزان کدورت کپسول، PMMA در درجه‌ی متوسط و لنزهای سیلیکون و آکرلیک با پایین‌ترین میزان کدورت همراه می‌باشند (۵).

روش‌های گوناگونی برای درمان کدورت کپسول خلفی وجود دارد که از میان آنها Nd: YAG Laser posterior capsulotomy بهبودی قابل توجهی در عملکرد بینایی بیمار و همچنین معاینه‌ی فوندوس در قسمت‌های محیطی ایجاد می‌کند؛ اثرات این روش در تشخیص زودرس

peripheral psuedohole and retinal break به ویژه در بیماران با خطر بالای پارگی شبکیه مشهود است (۶-۷). پیش از معرفی لیزر Nd: YAG، در گذشته تنها از برش‌های جراحی با polishing کپسول خلفی در درمان کدورت کپسول خلفی پس از عمل جراحی کاتاراکت خارج کپسولی استفاده می‌شد (۸، ۲-۱).

Neodymium: Yttrium-Aluminum-Garnet (YAG) یک لیزر Solid-state با طول موج ۱۰۶۴ میلی‌متر است که می‌تواند با استفاده از پدیده‌ی شکست نور با پالس‌های کوتاه و با قدرت بالا بافت‌های داخل چشمی را تخریب کند. شکست نور منجر به ایجاد یونیزاسیون و تشکیل پلازما (plasma formation) در بافت چشمی می‌شود. پلاسمای تشکیل شده با ایجاد امواج آکوستیک و امواج شوک بافت‌ها را تخریب می‌کند (۹).

امروزه روش Nd: YAG Laser posterior capsulotomy به عنوان تکنیکی مؤثر و به طور نسبی ایمن و بدون نیاز به عمل جراحی باز چشم، کدورت کپسول خلفی را از بین می‌برد و از آن به عنوان روشی استاندارد استفاده می‌شود (۱۱-۱۰).

کاربرد YAG Laser capsulotomy در مورد درمان کدورت کپسول خلفی است که به کاهش حدت و عملکرد بینایی منجر می‌گردد. نخست ارزیابی‌های دقیقی لازم است تا مشخص شود آیا کاهش حدت بینایی ناشی از کدورت کپسول خلفی است یا خیر؟ بسیاری از بیماران ممکن است از کاهش بینایی خود پس از عمل کاتاراکت و Glare شکایت کنند، در حالی که به نظر می‌رسد کدورت کپسولی اندکی دارند. انجام تست Glare در معبرسازی این علائم و نشانه‌های آن می‌تواند کمک کننده باشد (۱۲).

عوارض انجام Nd: YAG Laser capsulotomy که ممکن است به کاهش بینایی منجر شود، شایع نیست اما

موجب افزایش فشار داخل چشمی، پارگی شبکیه، تخریب لنز داخل چشمی، اندوفتالمیت، التهاب عنبیه، Cystoid macular edema (CME)، ادم قرنیه، التهاب ویتره و سوراخ‌های ماکولار می‌گردد. از این رو، بررسی فواید این عمل پیش از انجام آن منطقی به نظر می‌رسد (۱۶-۱۳)؛ بنابراین پزشکان باید شواهدی دال بر فایده‌ی احتمالی این روش را در عملکرد بینایی بیماران مد نظر قرار دهند. این موضوع در بیماران High myope با وسواس بیشتری صورت می‌گیرد (۱، ۱۷). هدف از این پژوهش تعیین میزان بهبود عملکرد بینایی به دنبال عمل Nd: YAG Laser posterior capsulotomy در بیماران مبتلا به کدورت کپسول خلفی پس از عمل جراحی کاتاراکت بود.

### روش‌ها

پژوهش حاضر در بیمارستان فیض اصفهان انجام شد. معیار ورود به پژوهش وجود کدورت کپسول خلفی پس از عمل جراحی کاتاراکت بود و کدورت کپسول خلفی به صورت بالینی و با معاینه‌ی چشم با slit lamp مشخص می‌شد. معیارهای خروج از پژوهش پیش از انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy وجود هرگونه آسیب‌های ماکولا و عصب بینایی، سابقه‌ی قبلی از التهاب (به علت تداخل با التهاب بعد از لیزر)، کنتراکشن کپسول قدامی (به علت اثر روی Glare)، ساینز مردمک کم‌تر از ۶ میلی‌متر بعد از ایجاد میدریازیس (به علت احتمال وجود چسبندگی خلفی عنبیه یا وجود بیماری زمینه‌ای چشم) بود. مردمک همه‌ی بیماران قبل از انجام لیزر برای معاینه‌ی کامل و مشاهده کدورت کپسول خلفی Dilate می‌شد، اما برای انجام کپسولوتومی با لیزر نیاز به Dilate مردمک نبود.

برای این پژوهش نخست اطلاعات دموگرافیک و نیز اطلاعات مربوط به عمل جراحی کاتاراکت بیماران با مراجعه به پرونده‌ی آنان برای هر یک جمع‌آوری و در برگه‌ی ثبت اطلاعات منعکس شد. سپس از همه‌ی بیماران رضایت‌نامه‌ی کتبی برای شرکت در مطالعه گرفته شد. ابتدا عملکرد بینایی بیمار از راه معاینه‌ی حدت بینایی، حساسیت به منبع نورانی پیش از انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy و حساسیت به کنتراست مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس همین ارزیابی‌ها یک ماه پس از عمل تکرار گردید؛ حدت بینایی با استفاده از Snellen chart اندازه‌گیری شد. بررسی حساسیت به کنتراست توسط Vision Contrast Test System و براساس پایین‌ترین سطح کنتراست ارزیابی شد تا جایی که بیمار می‌توانست جهت خطوط را تشخیص دهد.

برای سنجش حساسیت به منبع نورانی هم با استفاده از Glare tester یک شعاع نور خارج از محور بینایی (Off axis) به چشم بیمار تابانده می‌شد که در اثر Scatter نور به کدورت داخل چشم، دید بیمار در Snellen chart کاهش می‌یافت، این مسأله با پرسش از بیمار مشخص می‌گردید. در این پژوهش بیماران حدود ۶ ماه زیر نظر بودند و عوارض ناشی از عمل جراحی Nd: YAG Laser posterior capsulotomy شامل پارگی شبکیه، افزایش فشار داخل چشمی، تخریب لنز داخل چشمی (crack)، اندوفتالمیت، التهاب عنبیه، Cystoid macular edema (CME)، التهاب ویتره، سوراخ‌های ماکولار و ادم قرنیه بررسی شد. ضمن آن که فاصله‌ی زمانی بین عمل جراحی کاتاراکت و انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy به عنوان یک متغیر مورد سنجش قرار گرفت.

PMMA (۳۱/۲٪) بود و در ۸ مورد (۱۶/۷٪) نیز نوع لنز به دلیل عدم درج در پرونده مشخص نبود.

میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) فاصله‌ی بین انجام عمل کاتاراکت تا انجام کپسولوتومی در نمونه‌ی مورد پژوهش  $۱۳/۶ \pm ۷/۵$  ماه بود. میانگین حدت بینایی (Visual acuity) پیش از انجام کپسولوتومی  $۲۰/۳۷$  و پس از انجام آن  $۲۰/۲۴$  و از نظر آماری این اختلاف معنی‌دار بود ( $p < ۰/۰۰۰۵$ ).

میانگین میزان حساسیت به کنتراست (Contrast Sensitivity) در فرکانس ۶ دور در درجه، پیش از Nd: YAG Laser posterior capsulotomy  $۲۰/۸۳$  و پس از انجام آن  $۲۰/۵۰$  و از نظر آماری این اختلاف معنی‌داری بود ( $p < ۰/۰۰۰۵$ ). در ۲ مورد از بیماران، بهبودی در حساسیت به کنتراست مشاهده نشد.

میانگین میزان حساسیت به منبع نورانی (Glare sensitivity) پیش از انجام کپسولوتومی،  $۲۰/۹۵$  و پس از انجام آن  $۲۰/۶۴$  بود که از نظر آماری این اختلاف معنی‌دار بود ( $p < ۰/۰۰۰۵$ ). در ۸ مورد (۱۶/۶٪) از بیماران هیچ تغییری در حساسیت به منبع نورانی پس از انجام کپسولوتومی مشاهده نشد.

میانگین حدت بینایی (Visual acuity)، حساسیت به کنتراست (Contrast Sensitivity) و حساسیت به منبع نورانی (Glare sensitivity) پیش و پس از انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy با نوع لنز داخل چشمی به کار رفته (سیلیکون، آکرلیک، PMMA) رابطه‌ی معنی‌داری را نشان نداد.

در مدت ۶ ماه نظارت بر چشم بیماران پس از انجام Nd: YAG Laser posterior capsulotomy، در هیچ یک از آنان عارضه‌ای (شامل پارگی شبکیه، افزایش فشار داخل چشمی، اندوفتالمیت، التهاب عنبیه،

برای ارزیابی بهبود عملکرد بینایی و مقایسه‌ی آن، پیش و پس از عمل، تنها یک پزشک متخصص (مجری طرح) کلیه‌ی معاینات و ارزیابی‌ها را انجام داد. این کار برای به حداقل رساندن Interexamin variation صورت گرفت. در این خصوص بیماری‌های چشمی که روی عملکرد بینایی مؤثر می‌باشند به عنوان معیار خروج از پژوهش حذف شد. با توجه به این که روش مذکور به طور معمول در درمان کدورت کپسول خلفی استفاده می‌شود، روند کار با محدودیتی در انجام پژوهش روبه رو نشد و پژوهش حاضر تنها به ارزیابی کارآیی و پیامدهای این روش درمانی پرداخت. کلیه‌ی اطلاعات و داده‌های این پژوهش در برگه‌ی ثبت اطلاعات مخصوص به هر بیمار ثبت شد و پس از ورود به Code sheet با استفاده از نرم‌افزار آماری paired t-test (SPSS, Inc. Chicago, IL) و آزمون آنالیز آماری شد و برابر با اهداف پژوهش تجزیه و تحلیل گردید.

#### یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ۴۸ بیمار که در بیمارستان فیض اصفهان با تشخیص PCO پس از جراحی کاتاراکت تحت عمل Nd: YAG Laser posterior capsulotomy قرار گرفته بودند، دارای معیارهای کافی برای ورود به پژوهش بودند.

جمعیت مورد پژوهش شامل ۲۱ مرد (۴۳/۷٪) و ۲۷ زن (۵۶/۳٪) بود. میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) سن در گروه مورد پژوهش  $۷۰/۶ \pm ۱۰/۷$  سال بود. چشم درگیر در ۱۹ نفر از بیماران (۳۹/۵٪) چشم چپ و در ۲۹ نفر (۶۰/۵٪) چشم راست بود.

نوع لنز به کار رفته در بیماران در ۱۷ نفر (۳۵/۴٪) آکرلیک، در ۸ نفر (۱۶/۷٪) سیلیکون و در ۱۵ نفر

البته نتایج بررسی آنان نشان داد که نوع کدورت (فیبروزی، Elcshnig-pearl) نیز در میزان بهبود عملکرد بینایی پس از کپسولوتومی مؤثر است (۲۱).

پژوهش‌های گوناگونی هم برای بررسی تأثیر Nd: YAG Laser capsulotomy در عملکرد بینایی بیماران انجام گرفته است. نتایج این پژوهش‌ها بهبود حدت بینایی را در ۸۳ تا ۹۶٪ از بیماران نشان می‌دهد. از آن جمله است نتایج به دست آمده از پژوهش Aslam و همکاران که نشان داد بعد از انجام Nd: YAG Laser capsulotomy عملکرد بینایی به طور چشمگیری بهبود می‌یابد (۷). Wang و همکاران نیز بهبود حدت بینایی و حساسیت به کنتراست و منبع نورانی پس از انجام Nd: YAG Laser capsulotomy را گزارش کرده‌اند (۲۲). Hayashi و همکاران نشان دادند که بعد از انجام Nd: YAG Laser capsulotomy میانگین حدت بینایی، حساسیت به کنتراست و حساسیت به منبع نورانی در همی زوایا به صورت معنی‌داری بهبود یافته است ( $p < 0.0001$ ) (۲۱). پژوهش‌های Cheng و همکاران نیز مؤید این موضوع است (۲۳). عوامل متعددی در پیامد بینایی پس از کپسولوتومی مؤثر می‌باشند از جمله میزان و نوع کدورت کپسول خلفی (که گاهی به قدری ضخیم و فیبروتیک می‌شود که با لیزر برطرف نشده، نیاز به جراحی دارد). همچنین عوارض بعد از لیزر و نحوه‌ی درمان آنها و نیز توانایی و تجربه جراح در ایجاد یک کپسولوتومی با شکل و سایز مناسب فاکتورهای دیگری است که نباید نادیده گرفته شود.

زمان انجام لیزر (حداقل سه ماه پس از جراحی کاتاراکت) و میزان انرژی دستگاه لیزر، می‌تواند در نتیجه‌ی درمان مؤثر باشد. نیروی دستگاه لیزر باید

Cystoid macular edema (CME)، تخریب لنز داخل چشمی (crack)، التهاب ویتیره، سوراخ‌های ماکولار و ادم قرینه) مشاهده نشد.

## بحث

پس از جراحی کاتاراکت خارج کپسولی، کدورت کپسول خلفی شایع‌ترین عارضه‌ی آن است که با کاهش در عملکرد بینایی بیمار همراه است.

Nd: YAG Laser posterior capsulotomy به عنوان تکنیکی مؤثر، به طور نسبی ایمن و بدون نیاز به عمل جراحی باز چشم، کدورت کپسول خلفی را از بین می‌برد. پژوهش‌های انجام گرفته نیز مؤید این موضوع است شکست در بهبود عملکرد بینایی پس از انجام عمل Nd: YAG Laser posterior capsulotomy بیشتر ناشی از وجود آسیب‌های دیگر چشمی است (۱،۱۶). پژوهش‌های متعددی میزان بروز کدورت کپسول خلفی بعد از جراحی کاتاراکت خارج کپسولی را متفاوت نشان می‌دهد (۱۸-۱۹). Emery و همکاران پس از ۲-۳ سال پی‌گیری در ۲۶٪ از بیماران، کدورت کپسول خلفی مشاهده کرده‌اند. کدورت دیررس در کپسول خلفی پس از ۵-۳ سال در نزدیک به ۵۰٪ از بیماران گزارش شده است (۲۰).

پژوهش‌های گوناگونی جهت ارزیابی ارتباط بین عملکرد بینایی و میزان کدورت کپسول خلفی صورت پذیرفته است. پژوهش Hayashi و همکاران همبستگی قوی بین شدت کدورت کپسول خلفی و درجه‌ی حدت بینایی قبل از انجام عمل جراحی Nd: YAG Laser posterior capsulotomy نشان داد اما پس از انجام آن هیچ همبستگی معنی‌داری بین حدت بینایی، حساسیت به کنتراست و حساسیت به منبع نورانی و شدت کدورت کپسول خلفی دیده نشد.

**نتیجه گیری:** نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که Nd: YAG Laser capsulotomy موجب بهبود در عملکرد بینایی می‌شود.

هر چند که ارزیابی تأثیر انواع لنزهای به کار رفته در جراحی کاتاراکت در میزان بهبود عملکرد بینایی پس از انجام آن به عنوان اهداف فرعی این پژوهش بود، اما پژوهش حاضر هیچ تفاوت معنی‌داری در میزان بهبود حدت بینایی، حساسیت به کنتراست و حساسیت به منبع نورانی، بین سه نوع لنز آکرلیک، PMMA و سیلیکون نشان نداد.

طوری تنظیم شود که کدورت کیسول خلفی را برطرف نموده، آسیب فراتر به لنز داخل چشمی و بافت‌های چشم وارد نکند.

اگر چه در پژوهش حاضر، نوع لنز داخل چشمی به کار رفته با عملکرد بینایی بیماران ارتباطی نداشت اما Nd: YAG Laser capsulotomy می‌تواند منجر به جابه‌جا شدن لنز داخل چشمی به سمت زجاجیه شود. این امر به ویژه در لنزهای plate haptic silicone اتفاق می‌افتد و موجب کاهش دید و مشکلات بعد از خارج کردن لنز از چشم می‌شود.

#### منابع

1. Wormstone IM. Posterior capsule opacification: a cell biological perspective. *Exp Eye Res* 2002; 74(3):337-47.
2. Bertelmann E, Kojetinsky C. Posterior capsule opacification and anterior capsule opacification. *Curr Opin Ophthalmol* 2001; 12(1):35-40.
3. Zaczek A, Zetterstrom C. Posterior capsule opacification after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25(2):233-37.
4. Apple DJ, Peng Q, Visessook N, Werner L, Pandey SK, Escobar-Gomez M et al. Eradication of posterior capsule opacification: documentation of a marked decrease in Nd:YAG laser posterior capsulotomy rates noted in an analysis of 5416 pseudophakic human eyes obtained postmortem. *Ophthalmology* 2001; 108(3):505-18.
5. Hollick EJ, Spalton DJ, Ursell PG, Meacock WR, Barman SA, Boyce JF. Posterior capsular opacification with hydrogel, polymethylmethacrylate, and silicone intraocular lenses: two-year results of a randomized prospective trial. *Am J Ophthalmol* 2000; 129(5):577-84.
6. Patton N, Aslam TM, Bennett HG, Dhillon B. Does a small central Nd:YAG posterior capsulotomy improve peripheral fundal visualisation for the vitreoretinal surgeon? *BMC Ophthalmol* 2004;4:8.
7. Aslam TM, Patton N. Methods of assessment of patients for Nd:YAG laser capsulotomy that correlate with final visual improvement. *BMC Ophthalmol* 2004; 4:13.
8. Davidson MG, Morgan DK, McGahan MC. Effect of surgical technique on in vitro posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26(10):1550-4.
9. Ron-Rosa D, Griesemann JC, Aron JJ. Use of a pulsed neodymium Yag laser (picosecond) to open the posterior lens capsule in traumatic cataract: a preliminary report. *Ophthalmic Surg* 1981; 12(7):496-9.
10. Fankhauser F, Lortscher H, van der ZE. Clinical studies on high and low power laser radiation upon some structures of the anterior and posterior segments of the eye. Experiences in the treatment of some pathological conditions of the anterior and posterior segments of the human eye by means of a Nd:YAG laser, driven at various power levels. *Int Ophthalmol* 1982; 5(1):15-32.
11. Syam PP, Eleftheriadis H, Casswell AG, Brittain GP, McLeod BK, Liu CS. Clinical outcome following cataract surgery in very elderly patients. *Eye* 2004; 18(1):59-62.
12. Nadler DJ, Jaffe NS, Clayman HM, Jaffe MS, Luscombe SM. Glare disability in eyes with intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1984; 97(1):43-7.
13. Newland TJ, McDermott ML, Elliott D, Hazlett LD, Apple DJ, Lambert RJ et al. Experimental neodymium:YAG laser damage to acrylic, poly(methyl methacrylate), and silicone intraocular lens materials. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25(1):72-6.
14. Bath PE, Fankhauser F. Long-term results of Nd:YAG laser posterior capsulotomy with the Swiss laser. *J Cataract Refract Surg* 1986; 12(2):150-3.
15. Framme C, Hoerauf H, Roeder J, Laqua H.

- Delayed intraocular lens dislocation after neodymium:YAG capsulotomy. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24(11):1541-3.
16. Ranta P, Tommila P, Immonen I, Summanen P, Kivela T. Retinal breaks before and after neodymium:YAG posterior capsulotomy. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26(8):1190-7.
17. Spalton DJ. Posterior capsular opacification after cataract surgery. *Eye* 1999; 13 ( Pt 3b):489-92.
18. Baratz KH, Cook BE, Hodge DO. Probability of Nd:YAG laser capsulotomy after cataract surgery in Olmsted County, Minnesota. *Am J Ophthalmol* 2001; 131(2):161-6.
19. Sinsky RM, Cain W, Jr. The posterior capsule and phacoemulsification. *J Am Intraocul Implant Soc* 1978; 4(4):206-7.
20. Emery JM, Wilhelmus KA, Rosenberg S. Complications of phacoemulsification. *Ophthalmology* 1978; 85(2):141-50.
21. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Correlation between posterior capsule opacification and visual function before and after Neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol* 2003; 136(4):720-6.
22. Wang J, Sun B, Yang X, Chen J. [Evaluation of visual function following neodymium: YAG laser posterior capsulotomy]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2002; 38(9):556-61.
23. Cheng CY, Yen MY, Chen SJ, Kao SC, Hsu WM, Liu JH. Visual acuity and contrast sensitivity in different types of posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27(7):1055-60.

Received: 24.10.2007

Accepted: 25.12.2007

**Evaluation of Visual Function Improvement after ND: YAG Laser Posterior Capsulotomy in Patient with Posterior Capsule Opacification**Sayed Aliakbar Mortazavi MD\*, Fatemeh Eslami MD\*\*,  
Hosein Atarzadeh MD\*, Kobra Nasrollahi MD \*,  
Seyed Mohamadtaghi Ghoreishi MD\*

\* Associate Professor of Ophthalmology, Department of Ophthalmology, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

\*\* Assistant of Ophthalmology, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

\*\*\* Ophthalmologist. Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

**Abstract****Background:** Posterior capsule opacification (PCO) is one of the most common side effects after cataract surgery. YAG laser posterior capsulotomy is used for the treatment of PCO. This study evaluated the improvement of visual function after ND: YAG laser posterior capsulotomy in patient with PCO after cataract surgery.**Methods:** In this descriptive study, 48 patients with PCO without underlying disease were selected for ND: YAG laser posterior capsulotomy. Their visual functions included visual acuity, contrast sensitivity and glare sensitivity was measured before and one month after Nd: YAG laser capsulotomy. In addition, we evaluate the correlation between the type of the lens and visual function.**Findings:** Among 48 patients studied, 21 (43.7%) were male and 27 (56.3%) were female and the average age was  $70.6 \pm 10.7$  years. Average visual acuity, contrast sensitivity and glare sensitivity before Nd: YAG laser capsulotomy was 20/37, 20/83 and 20/95 respectively that changed to 20/24, 20/50, and 20/64 after capsulotomy.**Conclusion:** Nd: YAG laser capsulotomy improved visual functions (include visual acuity, contrast sensitivity and glare sensitivity). The type of lens used in cataract surgery did not influence these parameters.**Key words:** **Posterior capsule opacification, Nd: YAG laser capsulotomy, cataract****Page count:** 8**Tables:** -**Figures:** -**References:** 23**Address of Correspondence:** Dr Fatemeh Eslami, Assistant of Ophthalmology, Ophthalmology Research Center., Isfahan University of Medical Sciences, Feiz hospital, Isfahan, Iran.  
E-mail: hrgb2005@yahoo.com