

:

یکی از مهمترین عوارض عمل جراحی آب مروارید (کاتاراکت) در روش خارج کپسولی کدورت کپسول خلفی است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر نوع روش کپسولاتومی قدامی عدسی هنگام عمل آب مروارید بر میزان ایجاد کدورت کپسول خلفی پس از عمل است.

این یک مطالعه توصیفی - تحلیلی گذشته نگر است که در آن ۳۱۴ مورد چشم که از سالهای ۷۹- ۱۳۷۰ در مرکز آموزشی - درمانی حضرت رسول اکرم(ص) (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران) و بیمارستان دی تهران تحت عمل کاتاراکت و کارگذاری عدسی درون چشمی قرار گرفته بودند مورد بررسی قرار گرفته است. بیماران براساس تکنیک کپسولاتومی قدامی به دو گروه با روش پاکتی و گرد یک دست تقسیم شدند. داده های جمع آوری شده از طریق نرم افزار SPSS و آزمون آماری مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند.

بیماران به مدت ۹۴-۶ (متوسط ۴۲) ماه پی گیری شدند. از ۳۱۴ چشم در ۵۷ چشم کدورت کپسول خلفی ایجاد شده بود. از ۱۶۸ چشم با روش پاکتی، ۴۰ (۲۳/۸ درصد) و از ۱۴۶ چشم با روش گرد یک دست، ۱۷ (۱۱/۶ درصد) چشم دچار کدورت کپسول خلفی شدند. مقایسه دو گروه نشان داد که امکان کدورت کپسول خلفی در گروه با روش گرد یک دست کمتر بوده و از نظر آماری این تفاوت حائز اهمیت است ($p < ۰/۰۵$). خطر ایجاد کدورت کپسول خلفی در گروه با روش پاکتی بالاتر بوده و این تفاوت نیز از نظر آماری مهم است ($p < ۰/۰۵$).

امکان ایجاد کدورت کپسول خلفی در عمل کاتاراکت کپسولاتومی قدامی عدسی در روش گرد یک دست کمتر از روش پاکتی است.

:

*

**

*فوق تخصص چشم پزشکی ، استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران ، دانشکده پزشکی
**متخصص چشم پزشکی ، استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران ، مرکز تحقیقات چشم

اندوتلیوم قرنیه صدمه کمتری وارد می شود. در روش گرد یک دست^(۸) دريچه ای گرد و صاف ، یک دست، بدون دندانسه و پارگی اضافی به وسیله سوزن یا فورسپس در وسط کپسول قدامی ایجاد می شود که لبه های آن مقاوم و از پارگی شعاعی کپسول به اطراف جلوگیری می کند، در نتیجه امکان جابجایی لنز درون چشمی کاسته و ثابت قرار می گیرد [۱۲، ۱۰، ۱۱، ۱۲].

در این مطالعه میزان شیوع کدورت کپسول خلفی بعد از عمل آب مروارید با روش خارج کپسولی و کارگذاری لنز درون چشمی در روش کپسولاتومی قدامی با روش پاکتی و گرد یک دست با هم مقایسه شده اند.

این یک مطالعه توصیفی - تحلیلی به صورت گذشته نگر است. جهت این مطالعه پرونده ۵۷۶ مورد چشم را که بین سالهای ۷۸-۱۳۷۰ در مرکز آموزشی - درمانی (بیمارستان) حضرت رسول اکرم (ص) و بیمارستان دی تهران تحت عمل جراحی آب مروارید با روش خارج کپسولی و کارگذاری لنز درون چشمی درون کیسه عدسی قرار گرفته بودند مورد بررسی قرار گرفته است. بیمارانی که سابقه عمل جراحی یا بیماری چشمی قبلی نداشتند و سن آنها بالای ۴۵ سال و دارای کاتاراکت سنی بودند وارد این مطالعه

یکی از مهمترین عوارض عمل جراحی آب مروارید (کاتاراکت) در روش خارج کپسولی^(۱) کدورت کپسول خلفی^(۲) است [۶-۱]. دو مکانیزم باعث کدورت کپسول خلفی پس از عمل کپسولاتومی قدامی عدسی می شود: اولی رشد و مهاجرت باقیمانده سلولهای اپیتلیوم لنز^(۳) بر روی کپسول خلفی و در نتیجه تشکیل مروارید الشینگ^(۴) است، دومی جهش و مهاجرت و تبدیل سلولهای اپیتلیال به صورت میوفیبروبلاست و در نتیجه فیبروز کپسولسی و انقباض آن می گردد [۲، ۷، ۸، ۹].

مطالعات عوامل متعددی را در تشکیل غشاء های ثانویه پس از عمل کاتاراکت مؤثر می دانند از جمله؛ سن، نوع کاتاراکت، فرم و شکل لنز درون چشمی^(۵) و عمل نوع و محل کارگذاری آن درون چشم، گلوکوم (آب سیاه)، فشارخون بالا و دیابت (بیماری قند) را نیز از زمینه های آن گزارش کرده اند [۱ و ۳].

کپسولاتومی قدامی یکی از قدمهای اساسی در عمل جراحی آب مروارید در روش خارج کپسولی است. کارگذاری مطمئن و پایدار لنز درون کیسه عدسی و باقی ماندن در مرکز آن بستگی به حفظ و قوام دريچه ایجاد شده در کپسول قدامی دارد. چندین روش برای کپسولاتومی وجود دارد: یکی روش سر قوطی^(۶) است که به وسیله سوزن تیز پارگی های متعدد و کوچک در اطراف کپسول قدامی داده می شود و با اتصال آنها بهم دريچه مناسب و بزرگی را وسط کپسول قدامی ایجاد می کنند. در روش پاکتی^(۷)

از طریق یک شکاف افقی در کپسول قدامی مواد درون عدسی تخلیه و لنز درون چشمی خلفی در داخل کیسه عدسی کار گذاشته می شود. در این روش به سلولهای

1-Extraction Extracapsular Cataract (ECC)
2- Posterior Capsule Opacification (PCO)
3- LEC
4- Elsching pearl
5-Intra Ocular lens=IOL
6- Can Opener
7- Envelope (EVP)
8- Circular Continuous Capsulorhexis (CCC)

درون چشم و بررسی فاندوس مورد بررسی و معاینه قرار گرفتند.

بیماران مناسب این مطالعه به دو گروه؛ گروه اول بیمارانی که با روش پاکتی و گروه دوم بیمارانی که با روش گرد یک دست کپسولاتومی شده بودند تقسیم شدند. بیماران با افت بینایی از جهت وجود کدورت کپسول خلفی بررسی شدند و در صورت مشاهده کدورت کپسول خلفی بر اساس معاینه با اسلیت لامپ شفافیت بررسی فاندوس و شدت افت بینایی به گروههای زیر تقسیم شدند [۱۴]:

درجه یک = عدم وجود کدورت کپسول خلفی یا خفیف، فاندوس شفاف، بدون افت بینایی و یا فقط یک خط از تابلوی اسنلن افت بینایی.

درجه دو = وجود کدورت کپسول خلفی خفیف تا متوسط، فاندوس شفاف دیده نشود، افت بینایی ۲ تا ۳ اسنلن.

درجه سه = وجود کدورت کپسول خلفی سفید یا شدید، فاندوس دیده نشود، افت بینایی ۴ خط اسنلن و یا بیشتر. لازم به ذکر است درجات ۲ و ۳، از جهت زمان بروز کدورت کپسول خلفی پس از عمل و روش کپسولاتومی قدامی مورد بررسی قرار گرفتند.

آزمون های آماری بر اساس طبقه بندی متغیرها^(۵) به وسیله روش مجذور کای^(۶) و احتمال خطر بروز^(۷) کدورت کپسول خلفی تحت آزمون تحلیل کاپلان - مایر^(۸) و مقایسه بین گروهها به وسیله

شدند. هر بیمار حداقل شش ماه سابقه پی گیری کامل داشت. از همه بیماران میزان بینایی، کراتومتري، معاینه با بیومیکروسکوپ چشمی (اسلیت لامپ)، فشار درون چشم، سونوگرافی و معاینه فاندوس (ته چشم)، اندازه گیری قدرت لنز درون چشمی و معاینه عمومی به عمل آمده بود. نوع روش کپسولاتومی به صورت تصادفی انتخاب شد و کپسولاتومی قدامی با روش گرد یک دست حدود ۷-۶ میلیمتر در مرکز و با روش پاکتی با یک شکاف افقی در کناره مردمک متسع فوقانی از ساعت ۱۰ تا ۲ که از طریق آن مواد عدسی خارج شد و لنز درون چشمی، درون چشم کارگذاری گردید و سپس با کمک قیچی و فورسپس بقیه کپسول قدامی به صورت گرد و یک دست به وسعت ۷-۶ میلیمتر برداشته شد. تکنیک جراحی به شرح زیر بود:

از ۳ میلیمتری پشت لیمبوس^(۱) برش سه مرحله ای فلپ اسکلرا [۱۳] حدود ۱۲۰-۸۰ درجه قسمت فوقانی داده شد. پس از پر کردن اطاق قدامی با مواد ویسکو الاستیک (سدیم هیالورونیت ۱ درصد)^(۲) کپسولاتومی گرد با روش گرد یک دست یا روش پاکتی انجام گردید و بعد از هیدرو دایسکسیون^(۳) مواد عدسی به صورت خارج کپسولی کاملاً تخلیه و یک لنز داخل چشمی از جنس پی ام ام آ^(۴) یک دست به قطر ۱۳ میلی متروپتیک ۷-۶ میلی متر درون کیسه عدسی کارگذاری شد و کپسولاتومی با روش پاکتی تکمیل گردید و مواد ویسکو الاستیک از چشم خارج گردید و با یک بخیه ۵-۱۰ نایلون در وسط برش روی لبه ها عمل پایان گرفت و ۴۰ میلیگرم جنتامایسین بهمراه ۳ میلیگرم بتامتازون زیر ملتحمه تزریق شد. بیماران روزهای سوم، پنجم، هفتم، دوم، ماههای اول، سوم، ششم و دوازدهم و سپس به طور سالیانه مجدداً از جهت میزان دید، عیوب انکساری اسلیت لامپ، فشار

1- Limbus
2- Sodium Hyaluronate 1%
3- Hydrodissection
4- PMMA
5- Categorical Variable
6- Chi-square (χ^2)
7- Cumulative Hazard of
8- Kaplan-Meier Analysis

آزمون رتبه لگاریتمی^(۱) و نرم افزار SPSS^(۲) مورد بررسی آماری قرار گرفتند.

از ۳۱۴ مورد چشم، ۵۷ مورد (۱۸/۲ درصد) کدورت کپسول خلفی داشتند.

در گروه اول (روش پاکتی) ۴۰ چشم از ۱۶۸ چشم (۲۳/۸ درصد) و در گروه دوم (روش گرد یک دست) ۱۷ چشم از ۱۴۶ چشم (۱۱/۶ درصد) کدورت کپسول خلفی داشتند.

از ۵۷ چشمی که دچار کدورت کپسول خلفی بود، ۴۰ (۷۰/۲ درصد) مورد کپسولاتومی قدامی روش پاکتی و ۱۷ چشم (۲۹/۸ درصد) با گرد یک دست کپسولاتومی شده بود که از نظر آماری اختلاف آنها با آزمون آماری مجذور کای حائز اهمیت است ($p < 0.05$).

مشخص شد که متوسط زمان برای تشکیل کدورت کپسول خلفی، ۱۶/۳ ماه است؛ ۱۷ ماه در گروه اول (روش پاکتی) و ۱۵/۲ ماه در گروه دوم (گرد یک دست). خطر ایجاد کدورت کپسول خلفی در گروه اول (روش پاکتی) در مقایسه با گروه دوم (گرد یک دست) بیشتر بوده و این تفاوت از جهت آماری حائز اهمیت است ($p < 0.05$).

کدورت کپسول خلفی عارضه شایع و مهم پس از عمل جراحی آب مروارید در روش خارج کپسولی با کارگذاری لنز درون چشمی است [۶]. براساس نظر گرین و مک دونل^(۳) انجام کپسولاتومی، تحریکی برای سلولهای اپی تیلیال لنز جهت رشد و تکثیر است و محل کپسولاتومی تأثیری در میزان آن ندارد. انجام

۳۱۴ مورد چشم از ۵۷۶ چشم بررسی شده خصوصیات بالا را جهت ورود به این مطالعه داشتند. توزیع جنسی بیماران در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین و انحراف معیار سن گروه اول (روش پاکتی) $3/12 \pm 66/7$ سال و در گروه دوم (روش گرد یک دست) $2/77 \pm 64/2$ سال بود. اختلاف آماری بین گروهها از جهت جنسیت و سن دیده نشد. بیماران حداقل ۶ و حداکثر ۹۲ ماه، متوسط ۴۲ ماه پی گیری داشتند و از این نظر تفاوت آماری مهمی نداشتند (جدول ۲). میانگین طول مدت پیگیری درمان در بیماران گروه اول (روش پاکتی) ۴۲/۷ ماه و گروه دوم (روش گرد یک دست) ۴۰/۸ ماه و در مجموع ۴۱/۸ ماه بود.

جنس	گروه اول (روش پاکتی) تعداد (درصد)	گروه دوم (روش گرد یک دست) تعداد (درصد)
زن	۹۱ (۵۴/۱)	۷۷ (۵۲/۷)
مرد	۷۷ (۴۲/۹)	۶۹ (۴۷/۳)
جمع	۱۶۸	۱۴۶

طول مدت (ماه)	گروه اول (روش پاکتی) تعداد (درصد)	گروه دوم (روش گرد یک دست) تعداد (درصد)	جمع تعداد (درصد)
۶-۱۲	۲۶ (۲۱/۴)	۲۱ (۲۱/۲)	۴۷ (۲۱/۳)
۱۳-۴۸	۶۴ (۳۸/۱)	۷۵ (۵۱/۴)	۱۳۹ (۴۴/۳)
۴۹-۹۴	۶۸ (۴۰/۵)	۴۰ (۲۷/۴)	۱۰۸ (۳۴/۴)
جمع	۱۶۸	۱۴۶	۳۱۴

1- Log rank test
2-Statistical Package for Social Science
3- Green & Mc-Donnell

کدورت کپسول خلفی شد که اختلاف آنها از نظر آماری نیز معنی دار بود ($p < 0.05$).

در روش کپسولاتومی گرد یک دست به دلیل نداشتن زایده اضافی و حفظ قوام کیسه کپسول لنز درون چشمی درون آن ثابت مانده و امکان تشکیل کدورت کپسول خلفی به وسیله لنز درون کیسه تقلیل می یابد و روشی برتر گردیده است [۱۶ و ۱۷]. علت کم شدن کدورت کپسول خلفی در این روش به دلایل زیر است:

۱- ثابت ماندن لنز درون کیسه عدسی و قرار گرفتن آن در مرکز در دراز مدت .

۲- امکان تمیز کردن کامل مواد کورتیکال عدسی به همراه هیدرودایسکسیون بیشتر است.

۳- چسبندگی بین لبه باقیمانده کپسول قدامی و خلفی از رشد اپیتلیوم به مرکز و محور بینایی می کاهد [۲، ۴، ۱۶ و ۱۷].

اخیراً عوارضی در رابطه با کپسولاتومی با روش گرد یک دست از جمله اتساع کیسه کپسول به علت انسداد دریچه کپسول قدامی به وسیله اپتیک لنز درون چشمی و جابجایی لنز درون چشمی به درون و تیره پس از کپسولاتومی خلفی با یاق لیزر^(۴) و تشکیل نواری از مروارید الشینگ در اطراف محل کپسولاتومی خلفی با یاق و تنگ شدن تدریجی دریچه باز کپسولاتومی قدامی [۲، ۷ و ۱۴] گزارش شده است. کپسولاتومی با روش پاکتی شبیه روش گرد یک دست، ولی دو مرحله ای است و از مزایای آن اطمینان از گذاشتن لنز درون چشمی درون کیسه

کپسولاتومی قدامی بزرگ و وسیع شانس کدورت و کدورت کپسول خلفی را کم نمی کند یا به عبارتی کم کردن سلولهای اپیتلیال منجر به تقلیل کدورت کپسول خلفی نمی شود [۱۵]. برعکس یک کپسولاتومی با روش سر قوطی به علت زواید زیگزاگی و نامنظم امکان چسبندگی لایه ها به هم را کم و نمی تواند مانع رشد اپیتلیوم شود. بنابراین از نظر تئوریک کپسولاتومی کوچک و در مرکز حتی به صورت پاکت نامه ای (روش پاکتی) دارای مزایای زیاد است [۱۵ و ۹].

نظریه مسدود کردن^(۱) هنوز مدنظر سازندگان لنز درون چشمی است و عقیده دارند کارگذاری لنزهای مناسب درون کیسه عدسی با ایجاد کشش های متقارن بر روی کپسول خلفی با انجام کپسولاتومی با روش گرد یک دست نتیجه بخش است [۲ و ۱]. چسبیدن عدسی به لایه کپسول خلفی از مهاجرت سلولهای اپی تلیال بر روی کپسول خلفی به صورت مکانیکی ممانعت به عمل می آورد و امکان کدورت کپسول خلفی را کاهش می دهد. شکسته شدن سد خونی آکوئوس^(۲) و تماس عنیبیه با دیواره لنز در سولکوس فیکساسیون^(۳) لنزهای درون چشمی منجر به التهاب مزمن و کدورت کپسول خلفی می شود؛ به همین دلیل در این مطالعه همه لنزها درون کیسه عدسی کارگذاری شدند و چشمهایی که با روش سر قوطی عمل شده اند از مطالعه حذف گردیدند و از روش کپسولاتومی روش پاکتی و گرد یک دست به ترتیب برای گروه اول و دوم به کار برده شدو با هم مقایسه شدند. در گروه با روش پاکتی، ۲۳/۸ درصد و در گروه با گرد یک دست، ۱۱/۶ درصد دچار

1 -No Space, No Cell
2- Blood aqueous
3- Sulcus fixation
4- Neo Dymium-YAG

بیشتر باشد امکان کدورت کپسول خلفی کمتر است [۲۲، ۲۳ و ۲۴]، به همین دلیل افراد بالای ۴۵ سال در این مطالعه در نظر گرفته شدند تا عامل تفاوت سنی تأثیر کمتری در مخدوش کردن نتایج داشته باشد. بهبود کیفیت عمل جراحی آب مروارید با روش خارج کپسولی امکان رشد سلولهای اپیتلیال عدسی و تشکیل کدورت کپسول خلفی را کم کرده است. گرچه می توان با کپسولاتومی قدامی بزرگ تعداد سلولهای اپیتلیال باقیمانده را کم کرد، ولی سلولهای باقیمانده توان رشد و گسترش بالایی به خصوص در بیماران جوان را دارند [۲۳ و ۲۶]. در نتیجه وجود یک لبه صاف در پایان کپسولاتومی قدامی ممکن است امکان کدورت کپسول خلفی را بعد از عمل جراحی آب مروارید با روش خارج کپسولی و به همراه کارگذاری لنز درون چشمی کم کند.

عدسی و قرار گرفتن دسته های لنز درون چشمی در زیر باقیمانده کپسول قدامی و محافظت سلولهای اندوتیلیوم قرنیه هنگام عمل و تمیز کردن مواد کورتیکال به دلیل پوشش کپسولی روی وسایل شستشو دهنده و جریان مایع درون کیسه عدسی است. ولی در این روش کپسول قدامی، صافی و یکدستی روش گرد یک دست را ندارد [۲، ۱۱ و ۱۹].

در روش سر قوطی پارگی شعاعی و نامنظمی لبه کپسول قدامی زیاد و امکان دررفتگی لنز درون چشمی از مرکز و تشکیل کدورت کپسول خلفی زیاد است [۱۱ و ۱۹]. همه چشمهایی که با این روش کپسولاتومی شده بودند از مطالعه حذف شدند.

متوسط فاصله زمانی بین عمل جراحی آب مروارید در روش خارج کپسولی و تشکیل کدورت کپسول خلفی متفاوت است [۲، ۳، ۲۰ و ۲۱]. ویل هلموس و ایمیری^(۱) زمان ۳ تا ۴ سال با میانگین ۲۶ ماه پس از عمل را برای تشکیل کدورت کپسول خلفی گزارش کردند [۲۲]. دانگل و همکاران^(۲) متوسط فاصله ۲۷/۶ ماه پس از عمل را جهت شروع کدورت کپسول خلفی گزارش کرده اند [۱]. در این مطالعه فاصله ۳ تا ۱۸ ماه با متوسط ۱۶/۳ ماه جهت تشکیل کدورت کپسول خلفی دیده شد. زمان ۱۵/۲ ماه برای گروه با روش پاکتی و ۱۷ ماه در گروه با روش گردیک دست، شواهدی دال بر بیشترین امکان کدورت کپسول خلفی در سال اول پس از عمل جراحی با روش آب مروارید با روش خارج کپسولی دیده شده است که احتمالاً به دلیل کامل تمیز نکردن مواد کورتیکال از روی کپسول خلفی باشد [۴].

تشکیل کدورت کپسول خلفی در سنین مختلف نیز متفاوت است [۲۰] به طور کلی هر چه سن بیمار

1 -Wilhelmus & Emery
2- Dangel etal

A Study on Prevalence of Posterior Capsule Opacification in Different Capsulotomy Methods, after Cataract Surgery

Nikeghbali AA*
Bakhtiari P**

* Professor of Ophtalmology, Iran University of Medical Sciences, Tehran

** Assistant Professor of Ophtalmology, Iran University of Medical Sciences, Tehran

KEYWORDS:

Cataract Surgery ,
Anterior Capsulotomy,
Posterior capsule opacification

ABSTRACT

Introduction & Objective: Posterior capsule opacification is one of the important complications of cataract surgery. This study aimed to determine the effect of anterior capsulotomy methods on posterior capsule opacification after cataract surgery.

Materials & Methods: This is a descriptive-analytic and retrospective study. Patients who undertaken cataract surgery in Day and Rasol Akram hospitals during 1370-79 were the subjects of this study. Patients were divided into two groups based on anterior capsulotomy techniques, envelope capsulotomy and continuous curvilinear capsulorhexis (CCC). Collected data were analyzed by SPSS software.

Results: Patients were followed up for 6-94 months (mean 42 months). From 314 examined eyes, posterior capsule opacification was observed in 57 eyes. Posterior capsule opacification (PCO) was observed in 40 of 168 eyes (23.8%) in envelope capsulotomy and 17 of 146 (11.6%) in CCC capsulotomy. Results of this study show that PCO is significantly less ($p < 0.05$) in patients who had an anterior capsulotomy with CCC compared with those who had envelope capsulotomy. Risk of PCO was significantly higher in patient who had envelope capsulotomy.

Conclusion: CCC reduces the incidence of PCO compare to envelope capsulotomy.

REFERENCE:

- [1]. Dangel ME, Kirkham SM, Phipps MJ. Posterior capsule opacification in extracapsular cataract extraction and the triple procedure: a comparative study. *Ophthalmic Surg* 1994;25:82-87.
- [2]. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR, et al. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992; 37:37-117.
- [3]. Powe NR, Schein OD, et al. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol* 1994;112:239-252.
- [4]. Isako V, Madjarov B, Barton E. Safe method for cleaning the posterior lens capsule. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:371-372.
- [5]. Apple DJ, Mamalis N, Loftfield K, et al. Complication of intraocular lenses: a historical and histopathological review. *Surv Ophthalmol* 1984;29:1-54.
- [6]. Buckley E, Klombers I, Seaber J, et al. Management of the posterior capsule during pediatric intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1993;115:722-728.
- [7]. Joo C, Shin JA, Kim JH. Capsular opening contraction after continuous curvilinear capsulorhexis and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:585-590.
- [8]. Mc Donnell P, Krouse W, Glaser B. In vitro inhibition of lens epithelial cell proliferation and migration. *Ophthalmic Surg* 1988;19:25-30.
- [9]. Jacob TJ, Humpry RC, Davies EG, et al. Cytological factors relating to posterior capsule opacification following cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 1987;71:659-663.
- [10]. Asia E, Apple D, et al. An experimental study comparing various anterior capsulectomy techniques. *Arch Ophthalmol* 1991;109:642-647.
- [11]. Pande M. Continuous curvilinear (circular) capsulorhexis and planned extracapsular cataract extraction: are they compatible? *Br J Ophthalmol* 1993;77:152-157.
- [12]. Gimbel HV. Continuous curvilinear capsulorhexis and nucleus fracturing. *Ophthalmol Clin North Am* 1991;4:235-249.
- [13]. Nikeghbali A. Scleral flap incision in cataract surgery. *Ophthalmic Surg* 1994;25:222-225.
- [14]. Odrich MG. Posterior capsule opacification: experimental analyses. *Ophthalmic Res* 1985;17:75-84.
- [15]. Green WR, Mc Donnell PJ. Opacification of the posterior capsule. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1985;104:727-739.
- [16]. Gimbel HV, Neuhann T. Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:31-37.
- [17]. Sterling S, Wood T. Effect of intraocular lens convexity on posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 1986;12:655-656.
- [18]. Cumming JS. Capsulotomy rate in silicon plate haptic and prolene loop IOLs. *J Cataract Refract Surg* 1994;6:200-203.
- [19]. Assia E, Cahane M, Blumenthal M. Effect of capsulorhexis diameter on glare disability. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:947-950.
- [20]. Mamalis N, Philips B. Neodymium:YAG capsulotomy rates after phacoemulsification with silicone posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:1296-1302.
- [21]. Liesgang TJ, Bourne WM, Ilstrup DM. Secondarily surgical and Neodymium:YAG laser discussions. *Am Ophthalmol* 1985;100:510-519.
- [22]. Wilhelmus K, Emery J. Posterior capsule opacification following phacoemulsification. *Ophthalmic Surg* 1989;11:264-267.
- [23]. Maltzman B, Haupt E. Relationship between age at time of cataract extraction and time interval before capsulotomy for opacification. *Ophthalmic Surg* 1989; 20:321-32.
- [24]. Metge P, Cohen H. Intercapsular intraocular lens implantation in children: 35 cases. *Eur J Implant Refract Surg* 1989;1:169-173.
- [25]. Oliver M, Milstein A, Pollack A. Posterior chamber lens implantation in infants and juveniles. *Eur J Implant Refract Surg* 1990;2:309-314.
- [26]. Ravalico G, Tognetto D, Plomba M, et al. Capsulorhexis size and posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:98-103.

