

## بررسی تأثیر جراحی کاتاراکت به روش فیکوسکشن با برش فراون در کاهش آستیگماتیسم قرنیه‌ای

دکتر احمد سروریان<sup>۱\*</sup>، دکتر جمال فلاحی<sup>۱</sup>، جمشید مؤمنی<sup>۲</sup>، دکتر آمنه علائین<sup>۳</sup>، دکتر زهرا محمدی<sup>۴</sup>

۱- استادیار، گروه چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۲- کارشناس اداره نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی استان، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۳- استادیار، متخصص پوست و مو، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۴- پزشک عمومی

تاریخ دریافت ۸۶/۳/۲۹، تاریخ پذیرش ۸۷/۲/۱۸

### چکیده

**مقدمه:** کاتاراکت کدورتی است که در لایه‌های مختلف تشکیل دهنده لنز ایجاد می‌شود و به انسداد یا پراکندگی شعاع‌های نورانی منجر می‌گردد. لزوم درمان جراحی برای کاتاراکت و همراهی بالای آن با آستیگماتیسم قرنیه‌ای ما را بر آن داشت تا با اتخاذ شیوه جدید در برش و نوع جراحی کاتاراکت، تغییرات آستیگماتیسم قرنیه‌ای بعد از عمل را در این بیماران بسنجیم و به نتایج کاربردی در این زمینه برسیم.

**روش کار:** این مطالعه یک مطالعه مداخله‌ای است که بر روی ۵۸ بیمار (۷۳ چشم مورد مطالعه) مراجعه کننده به درمانگاه شماره دو بیمارستان امیرکبیر اراک انجام شده است. این بیماران به روش فیکوسکشن با تانل اسکلازا تحت عمل جراحی کاتاراکت قرار گرفتند که در برش ۷ میلی متری فراون (frown) روی اسکلازا بخیه استفاده نشد. این بیماران در چهار نوبت قبل از عمل، یک هفته، یک ماه و سه ماه بعد از عمل جراحی، کراتومتری شدند. در تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون تی مستقل و تی زوجی استفاده شد.

**نتایج:** در این مطالعه، سن، جنس، چشم راست یا چپ در میزان آستیگماتیسم ایجاد شده، بی‌تأثیر بودند. براساس نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها، میانگین آستیگماتیسم قبل از عمل جراحی، ۱ هفته، ۱ ماه و ۳ ماه بعد از عمل جراحی به ترتیب  $0.87 \pm 0.84$ ،  $0.88 \pm 0.27$ ،  $0.82 \pm 0.06$  و  $0.85 \pm 0.03$  دیوپتر بود. قبل از عمل ۸۰ درصد بیماران آستیگماتیسم کمتر از ۱ دیوپتر داشتند که به عدد ۹۴ درصد در سه ماه بعد از عمل افزایش پیدا کرد. در ۸۹ درصد موارد تغییر نهایی آستیگماتیسم کمتر از ۱ دیوپتر بوده است. اطلاعات به دست آمده نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میانگین آستیگماتیسم قبل از عمل با یک هفته، یک ماه و سه ماه بعد از عمل وجود دارد ( $p=0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** در نهایت مطالعه حاضر نشان داد که جراحی بدون بخیه فیکوسکشن با برش فراون می‌تواند باعث کاهش میزان آستیگماتیسم قرنیه‌ای قبل از عمل در بیماران شود. گرچه به دلیل القای آستیگماتیسم کنترل شده و ناچیز می‌توان از این روش در کلیه بیماران کاتاراکت سود جست.

**واژگان کلیدی:** فیکوسکشن، آستیگماتیسم، کاتاراکت، تانل اسکلازا، برش فراون

\*نویسنده مسئول: اراک، خیابان شهید شیرودی، میدان پرستار، بیمارستان امیرکبیر، طبقه دوم درمانگاه شماره ۲ چشم

Email: Alaeen-A@yahoo.com

## مقدمه

کاتاراکت از بیماری‌های مهم شایع و قابل درمان در انسان است. در آمار امریکا، کاتاراکت، دومین علت نابینایی را شامل می‌شود. در کشور ما ایران، احتمالاً اولین علت نابینایی، کاتاراکت است. از چندین هزار سال قبل، جراحی کاتاراکت به روش کوچینگ<sup>۱</sup> انجام می‌شده است. در این روش از یک سوراخ با وسیله تیز اتصالات لنز به زنولا جدا شده و لنز را به داخل زجاجیه می‌اندازند تا انسداد مسیر بینائی بر طرف شود. هم اکنون این روش در مناطق دور افتاده آفریقا و هند کماکان مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱، ۲).

در سال ۱۸۷۷، پاژن استیچر، روش اینتراکپسولر<sup>۲</sup> را امتحان کرد. در این روش لیمبوس ۱۸۰ درجه برش می‌خورد و قطری معادل ۱۱ تا ۱۲ میلی متر دارد، آستیگماتیسم بسیار بالا و کنترل نشده و دوره‌ی بهبودی در آن طولانی است، ضمناً لنز به طور کامل با کپسول از چشم خارج می‌شود. استورر در سال ۱۹۰۲ برای خارج کردن لنز در اینتراکپسولر از واکنوم در قالب وسیله‌ای به نام اریسوفاک استفاده کرد. در سال ۱۹۵۸، باراکه در ICCE از کیموتریپسین برای تخریب زنولا خصوصاً در افراد جوان سود جست (۱).

سال ۱۹۴۹، ریدلی عمل اکسترا کپسولر<sup>۳</sup> جدید را به کار برد. در این روش لیمبوس ۱۲۰ درجه برش می‌خورد و قطری برابر ۸ تا ۹ میلی متر دارد. آستیگماتیسم کماکان بالا ولی کمتر و کنترل شده تر از اینتراکپسولر و دوره بهبودی کوتاه تر می‌باشد. در این روش هسته‌ی لنز از چشم خارج می‌شود ولی کپسول خلفی حفظ می‌گردد. کراتز در سال ۱۹۸۳ اولین جراحی بود که برش خود را از لیمبوس به اسکلا منتقل کرد. برش کوچک‌تر، تسریع در بهبودی زخم و کاهش آستیگماتیسم ناشی از جراحی از مزایای این روش نسبت به روش اکستراکپسولار بود که بعداً در سال ۱۹۸۴

توسط ژیرارد و هافمن این برش اسکالر تانل و این روش فیکوسکشن نامیده شد. عرض این برش‌ها حدود ۷-۵ میلی متر بسته به اندازه نوکلئوس و فاصله برش خارجی از لیمبوس بود که از نخ ۱۰/۰ نایلون با سوچور برای انسداد تانل استفاده می‌شد که در مطالعه ما تغییراتی در نحوه زدن تانل داده شد و از سوچور هم استفاده نشد. کوخ از تانل به عنوان برش خود انسداد<sup>۴</sup> نام برد که طول و عمق تانل، شکل و طول برش خارجی و فاصله آن با لیمبوس بر میزان آستیگماتیسم ایجاد شده، بعد از عمل فیکوسکشن تأثیر گذار است. برش خارجی می‌تواند تابع قوس لیمبوس<sup>۵</sup>، مستقیم، بر خلاف قوس لیمبوس<sup>۶</sup> یا به شکل چورون<sup>۷</sup> باشد (۱).

کپسولکتومی مدرن قدامی که لازمه اعمال جراحی پیشرفته کاتاراکت است. در سال ۱۹۸۴ توسط البرتا، ژیمبل و نوهان ابداع شد که توسط نوهان کپسولورکسیس نام گرفت. گرچه در روش فیکوسکشن می‌توان علاوه بر روش C.C.C<sup>۸</sup> از روش Can-opener نیز بهره جست ولی در روش فیکوآمولسیفیکاسیون اندولنتیکولر C.C.C الزامی است. برخلاف فیکوسکشن که نوکلئوس عمدتاً به طور کامل و دست نخورده از چشم خارج می‌شود، در روش فیکوآمولسیفیکاسیون نوکلئوس ترجیحاً داخل کپسول، بواسطه امواج اولترا سونیک خرد شده و سپس آسپیره می‌شود و می‌توان از تانل اسکلا را یا برش قرنیه آنرا به انجام رسانید (۲). در این روش اندازه برش باز هم کوچک‌تر شده (۲ تا ۳ میلی متر)، بهبودی بسیار سریع و آستیگماتیسم القایی بسیار ناچیز است.

## روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه از نوع مداخله‌ای می‌باشد که به صورت مقطعی انجام گرفته است و نمونه‌برداری به صورت تصادفی می‌باشد.

4 - Self - sealing.

5 - Circumlimbal.

6 - Frown.

7 - Chevron-shaped.

8 - Continuous curvilinear capsulorhexis.

1 - Couching.

2 - ICCE.

3 - ECCE.

۷۳ چشم (۵۸ بیمار) مبتلا به کاتاراکت مراجعه کننده به بیمارستان امیرکبیر اراک در تحقیق وارد شده و تحت عمل جراحی به شرح ذیل قرار گرفتند.

بیماران قبل از عمل، کراتومتری شدند و با بی حسی موضعی یا عمومی، پریتومی<sup>۱</sup> فوقانی انجام شد. سپس برش خارجی اسکلا در طول نصف النهار با قدرت بیشتر به صورت frown با قطر ۷ میلی متر و عمق حدود ۵۰٪ که در وسط ۱/۵ میلی متر تا قسمت میانی لیمبوس و در طرفین ۳/۵ میلی متر فاصله دارد. ایجاد تانل اسکلا با چاقوی کرسنت که ابتدا در ۲/۵ میلی متر مرکزی تا انتهای تحتانی تانل جلو رفته و سپس توسعه‌ی جانبی آن تا ایجاد اندازه‌ی نهایی پاکت اسکلا صورت می‌گیرد. این روش مانع از رها شدگی سقف تانل و القای آستیگماتیسم کنترل نشده می‌شود. برش stab، کپسولکتومی قدامی (رکسیس)، هیدرودیسکشن (جدا کردن کپسول از کورتکس)، هیدرودلی نی ایشن (جدا کردن هسته‌ی سخت از نرم)، ورود به اتاق قدامی با چاقوی اسلیت از انتهای تحتانی تانل و تکمیل برش داخلی با چاقوی کرسنت انجام شد. هسته را به اتاق قدامی آورده و به کمک آنس و سر سوزن ژل خارج شد<sup>۲</sup>. محتویات نرم لنز به کمک دو کانوله خارج شد و لنز اتاق خلفی از نوع PMMA<sup>۳</sup> تعبیه شد در انتهای عمل از بخیه برای بستن تانل استفاده نشد (۱).

سپس ۱ هفته، ۱ ماه و ۳ ماه بعد از عمل، پی‌گیری به عمل آمد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون تی مستقل و تی زوجی استفاده شد.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت است از ابتلا به کاتاراکت دارای اندیکاسیون جراحی و آستیگماتیسم منظم موافق قاعده.

افرادی که آستیگماتیسم ندارند و یا آستیگماتیسم از نوع مخالف قاعده، نامنظم یا مایل دارند، وجود بیماری همزمان چشمی مثل گلوکوم و یووئیت، پارگی سقف یا

کف تانل در حین جراحی، ورود ناخواسته و زودتر از موقع به اتاق قدامی، استفاده اجباری از سوچور و یا عدم مراجعه در جلسات پی‌گیری از مطالعه خارج شدند (۴).

قبل از شروع مطالعه تعدادی از بیماران را تحت نظر گرفته و از تغییرات کنترل شده آستیگماتیسم مطمئن شدیم.

درجایی که امکان عمل فیکوآمولسیفیکاسیون و لنز تاشو موجود باشد بهتر است فیکو سکشن انجام نشود و اگر امکان فیکو سکشن باشد استفاده از این روش نسبت به روش اکسترای سنتی مناسب‌تر است، لذا به خاطر در نظر گرفتن مسائل اخلاقی از داشتن گروه کنترل معذور بودیم.

### نتایج

در مطالعه حاضر مجموعاً ۷۳ چشم از ۵۸ نفر، ۴۳ مورد چشم راست (۵۸/۹ درصد) و ۳۰ مورد چشم چپ (۴۱/۱ درصد)، تحت عمل جراحی قرار گرفتند. ۶ نفر به خاطر نداشتن شرایط از مطالعه خارج شدند. محدوده سنی بیماران ۳۴ تا ۸۵ با میانگین  $67/25 \pm 11/14$  سال بود. در این میان، ۱۸ نفر مرد (۳۱/۰۴ درصد) و ۴۰ نفر زن (۶۸/۹۶ درصد) بودند. پارامترهای سن، جنس و راست و چپ، تأثیری در میزان آستیگماتیسم ایجاد شده نداشت.

نتایج کراتومتری بیماران در چهار نوبت قبل از عمل، یک هفته، یک ماه و سه ماه بعد از عمل به شرح زیر بود:

قبل از عمل جراحی، کمترین و بیشترین میزان آستیگماتیسم به ترتیب  $+0/25$  و  $+6$ ، با میانگین  $\pm 0/84$   $+0/87$  دیوپتر بود.

یک هفته بعد از عمل جراحی، کمترین و بیشترین میزان آستیگماتیسم به ترتیب  $-1$  و  $+5$ ، با میانگین  $\pm 0/27$   $+0/88$  دیوپتر بود.

یک ماه بعد از عمل جراحی، کمترین و بیشترین میزان آستیگماتیسم به ترتیب  $-1/5$  و  $+4$ ، با میانگین  $\pm 0/06$   $+0/82$  دیوپتر بود.

<sup>۱</sup> - جدا کردن ملتهم از لیمبوس

<sup>۲</sup> - Phacosandwich.

<sup>۳</sup> - Poly methyl methacrylate.

سه ماه بعد از عمل جراحی، کمترین و بیشترین میزان آستیگماتیسم به ترتیب -۲ و +۴، با میانگین  $\pm 0/85$  -۰/۰۳- دیوپتر بود.

نهایتاً آستیگماتیسم سه ماه بعد از عمل مخالف قاعده بود که به خاطر مقدار کم قابل چشم پوشی است. میزان تغییر نهایی آستیگماتیسم در  $88/69$  درصد افراد بین ۰-۱- دیوپتر و در  $6/84$  درصد بین ۲-۱- دیوپتر و در  $4/46$  درصد افراد بیشتر از ۲ دیوپتر بوده است.

### بحث

با توجه به ضعف مالی در جوامع روستایی و در شرایطی که دستگاه فیکو در دسترس نیست و یا سرویس دهی نامناسب دارد، یا لنز فیکو را در اختیار نداریم فیکوسکشن جانشین مناسبی برای عمل اکستراکپسولر سنتی است لذا با الهام از تجارب قبلی و مطالعاتی که در این زمینه وجود داشت و در ادامه به آنها اشاره می شود می توان با تنظیم محل برش خارجی اسکلازا میزان آستیگماتیسم قبل از عمل کاست.

سینگر در سال ۱۹۹۱ به منظور کاهش آستیگماتیسم از برش فراون با قطر ۶ یا ۷ میلیمتر و سوچور ماترس افقی در ۶۲ چشم استفاده کرد و نتایج را با ۳۴ بیمار که با برش مستقیم و سوچور جراحی شده بودند مقایسه کرد. آستیگماتیسم القایی در ۱ سال بعد از عمل در دو گروه با برش فراون و مستقیم به ترتیب  $0/82$  و  $1/3$  دیوپتر بوده است (۵).

در سال ۱۹۹۳، نیلسون به روش فیکو با برش ۶ میلی متری فراون و سوچور X، ۴۰ چشم را جراحی کرد که آستیگماتیسم القایی ۶ ماه بعد از عمل  $0/44 \pm 0/18$ - دیوپتر بوده است که قابل مقایسه با برش های کوچکتر بدون بخیه است (۶).

سینسکی و همکاران در سال ۱۹۹۴، ۵۵ چشم را با برش ۶ میلی متری فراون بدون بخیه جراحی کردند که آستیگماتیسم القایی در ماه ۱ و ۳ بعد از عمل  $0/5$  دیوپتر بوده است. تغییرات ناچیز و برش پایدار است (۷).

در سال ۱۹۹۷، واس و همکاران ۴۸ نفر را به روش اسکلازا تانل جراحی کردند (۲۲ نفر را با برش  $4/5$  میلی متری فراون بدون بخیه و ۲۶ نفر را با برش ۶ میلی متری مستقیم با بخیه)، آستیگماتیسم القایی  $0/7$  دیوپتر بود و اختلافی بین دو گروه مشاهده نشد (۸).

یک لی کیو در مطالعه ای در سال ۱۹۹۹، ۵۵ چشم را به روش فیکو با برش ۶ میلی متری بدون بخیه جراحی کرد، آستیگماتیسم حاصله ۱ ماه بعد از عمل  $0/48 \pm 0/6$  دیوپتر بوده است (۹).

در مطالعه ای که در سال ۷۸ توسط دکتر جباروند و همکاران در پی گیری بیماران فیکوسکشن به عمل آمد، تغییرات کراتومتری ۶ ماه پس از عمل، در ۳۴ درصد عدم تغییر، و در ۴۲ درصد تغییر تا  $0/75$  دیوپتر به سمت آستیگماتیسم خلاف قاعده (با میانگین  $0/45$  دیوپتر) و در ۲۵ درصد موارد این تغییر بین  $0/75$  تا  $1/5$  (با میانگین  $1/09$  دیوپتر) گزارش شده است (۱۰).

در مطالعه ای دیگر در سال ۲۰۰۶ که توسط دکتر صدیق و همکاران در عمان انجام شد ۹۶ چشم از ۸۸ بیمار با این روش عمل شدند قطر خارجی برش ۶ میلی متر به صورت فراون بود و از لنز PMMA ۶ میلی متری استفاده شد. دید اصلاح نشده  $20/20$  در هفته اول پس از عمل در  $8/3$  درصد و در ماه سوم پس از عمل در  $34/5$  درصد گزارش شد. در ماه ۱، ۲ و ۳ پس از عمل به ترتیب ۶۷، ۷۵ و ۸۳ درصد چشم ها دید اصلاح شده  $20/20$  داشتند (۱۱).

در سال ۲۰۰۴ از نه و همکاران آستیگماتیسم بعد از عمل فیکو را که با سه برش مختلف به انجام رسیده بود با هم مقایسه کردند. در تانل اسکلازا با برش فوقانی ۶ میلی متری و سوچور X  $1/08$  دیوپتر، در تانل اسکلازا با برش فوقانی  $3/2$  میلی متری بدون سوچور  $0/95$  دیوپتر و در برش قرنیه  $3/2$  میلی متری و بدون سوچور  $0/71$  دیوپتر القای آستیگماتیسم را گزارش کردند که اختلاف بین گروه سوم با گروه اول و دوم از لحاظ آماری معنی دار بود (۱۲).

در مطالعه ما میانگین آستیگماتیسم موافق قاعده قبل از عمل، هفته ۱، ماه ۱ و ۳ به ترتیب  $0/87 \pm 0/84$ ،

### منابع

1. Singh KJ. Small incision cataract surgery (manual phaco). USA:JAPEE;2000.
2. Gutierrez FJ, Spain C, Kansas PG. Phaco without the phaco ECCE and manual small-incision techniques for cataract surgery. USA: JAPEE; 2005.
3. Janes PC, et al. Cataract surgery and its complication. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby publication;1997.p.207-217.
4. Spaeth, G. Ophthalmic surgery principles & practice. 3<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders publication; 2003.p.92-94.
5. Singer JA. Frown incision for minimizing induced Astigmatism after small incision cataract surgery with rigid optic intraocular lens implantation. Cataract refractive surgery 1991; 17 suppl: 677-88.
6. Nielsen J. Induced astigmatism & its decay with a frown incision cataract refractive surgery 1993;19(3): 375-9.
7. Sinsky RM, Stoppel JO. Induced Astigmatism in a 6mm no stitch frown incision , cataract refractive surgery 1994; 20(4): 406-9.
8. Vass C, Menapace R, Rainer G. Corneal topographic changes after frown & straight sclerocorneal incisions. Cataract refractive surgery 1997 ; 23(6): 913-22.
9. Yik Li Q. Unfolded intraocular lens implantation through 6mm sutureless incision. Yan Kexue Bao 1999; 15(9); 262-4.
10. Jabarand M, Hojat Jalali K. Results of cataract surgery by facosection sutureless method in Farabi hospital of Tehran, 1998-2006. Iranian Society of Ophtalmology Journal 1999;11(3-4)84-91.
11. Sadiq MN, Pai A, Kurup PM. Cataract surgeries by phaco-sandwich technique through sclerocorneal tunnel 2006; 18(4):53-7.
12. Oczna K, et al. Surgically induced astigmatism after cataract phacoemolification. Article in polish 2004, 106(6): 576-9.

۰/۲۷±۰/۸۸، ۰/۰۶±۰/۸۲ و ۰/۰۳±۰/۸۵- دیوپتر بود. میزان تغییر نهایی آستیگماتیسم در ۸۸/۶۹ درصد بین ۰-۱ دیوپتر و در ۶/۸۴ درصد بین ۱-۲ دیوپتر و در ۴/۴۶ درصد بیشتر از ۲ دیوپتر بوده است، به عبارتی در حدود ۹۰ درصد بیماران در این مطالعه تغییر آستیگماتیسم زیر ۱ دیوپتر داشته‌اند. عوامل مؤثر در این اختلاف، شکل، اندازه و عمق برش خارجی، عمق تانل، طول آن (فاصله برش خارجی از برش داخلی)، رها شدگی سقف تانل و شاید اختلاف ذاتی بین افراد در نحوه ترمیم بافتی تانل اسکلارا و مدت آن باشد، که می‌توان با استفاده از تیغ‌ها و چاقوهای با کیفیت بالاتر و افزایش تجربه جراح در دادن شیار و زدن تانل اسکلارا، این اختلاف را بیشتر از پیش در کنترل درآورده و از آن در جهت کاهش آستیگماتیسم قرنیه‌ای قبل از عمل بیماران با انتخاب نصف النهار قویتر قرنیه به عنوان محل برش خارجی، در این نوع روش جراحی سود جست.

چون میانگین این نوع آستیگماتیسم القاء شده کمتر از ۱ دیوپتر است، حتی در بیمارانی که آستیگماتیسم موافق قاعده ندارند و یا به عبارتی تمام بیماران، می‌توان این روش را به کار برد، بدون این که تغییر قابل توجهی در آستیگماتیسم بیمار ایجاد شود و یا در مواردی که آستیگماتیسم قبل از عمل داریم، بسته به میزان آستیگماتیسم، شکل و اندازه برش خارجی و فاصله آن با قرنیه را تنظیم کرد تا میزان بیشتری از آستیگماتیسم خنثی شود. بدین ترتیب که هر چه شیار بزرگ‌تر و فاصله آن با قرنیه کمتر باشد، آستیگماتیسم بیشتری خنثی می‌شود و شکل برش هم بدین صورت مؤثر است که موازی قوس لیمبوس بیشترین تأثیر و مستقیم، فراون به ترتیب کمترین تأثیر را در ایجاد و تغییر آستیگماتیسم دارند. گرچه در تحقیق ما اندازه برش نسبت به سایر مطالعات بزرگ‌تر بود و از بخیه هم استفاده نشد به خاطر شکل برش و فاصله زیاد دو سوی آن با لیمبوس و هم چنین نحوه ابداعی در زدن تانل اسکلارا آستیگماتیسم القایی کنترل شده و ناچیز بوده و می‌توان امید داشت که آستیگماتیسم قبل از عمل بیمار کاهش یابد.

## Astigmatism reduction in frown incision Phacosection

Sarvarian A<sup>1\*</sup>, Momeni J<sup>2</sup>, Falahati J<sup>1</sup>, Alaeen A<sup>3</sup>, Mohammadi Z<sup>4</sup>

### Abstract

**Introduction:** Cataract is a type of tarnish observable opacity in different layers constituting the lens and will cause light occlusion or scattering. Necessity for treatment of Cataract via surgery and its close relation with corneal astigmatism, when we applied a new method in cutting and type of cataract surgery, led us to measure the post-operation corneal astigmatism changes in frown incision Phacosection.

**Materials and Methods:** This interventional study has been done on 73 eyes (58 patients). These patients were gone under Cataract surgery via no stitch frown incision scleral tunnel phacosection method. In this study we have 7mm external scleral incision with no suture. They were Keratometerized in four separate periods including pre-operation, one week, one month and three months post-operation. Data was analyzed using independent and paired t-tests.

**Results:** Age, sex and left or right eye had no influence on astigmatism. Mean pre-operation astigmatism was  $0.84 \pm 0.87D$ , mean astigmatism 1 week post-operation was  $0.27 \pm 0.88 D$ , 1 month post-operation  $0.06 \pm 0.82 D$ , and three months post-operation was  $-0.03 \pm 0.85 D$  ( $P= 0.0001$ ). Before operation, 80% of the patients did have an astigmatism rate less than 1D that increased to 94.5% in three months period after operation and in 89% of the cases, the ultimate change in astigmatism has been found lower than 1D. The obtained information revealed that there is a meaningful difference between pre-operation astigmatism and the same after one week, one month and three months post-operation ( $P= 0.0001$ ). Independent sample t and paired t-test were used to analyse data.

**Conclusion:** Our study indicated that the no stitch frown incision scleral tunnel phacosection surgery can reduce pre-op corneal astigmatism, and because of induction of the slight controlled astigmatism we can apply this technique for all cataractic patients

**Key words:** Cataract, Phacosection, astigmatism, scleral tunnel, frown incision.

\*Corresponding author;

Email: alaeen-a@yahoo.com

Address: Amir Kabir hospital, Rah Ahan street, Parastar sq, Arak, Iran

1 - Assistant professor, ophthalmologist, Arak University of medical science, Arak, Iran.

2 - BSc of chemistry, food and health product supervision office, Arak University of medical science, Arak, Iran.

3 - Assistant professor, dermatologist, Arak University of medical science, Arak, Iran.

4 - General Practitioner, Arak, Iran