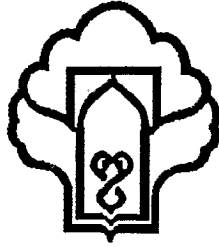


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی  
شهید صدوقی یزد

## دانشکده پزشکی

پایان نامه

برای دریافت درجه دکترای عمومی

موضوع

بررسی عوارض حین عمل لیزیک در یزد

استاد راهنما:

دکتر محمدرضا شجاع

استاد مشاور:

دکتر ابوالقاسم رستگار

استاد آمار:

دکتر حسین فلاح زاده

نگارش:

سارا کشاورزی

سال تمصیلی: ۸۷-۱۳۸۶

۹۴۳۱۸

مجلس اطلاع‌رسانی و ارتباطات  
شعبه اطلاع‌رسانی و ارتباطات  
تلفن: ۰۷۱-۱۳۸۶۰۰۰۰  
پست الکترونیک: info@ums.ac.ir

۱۳۸۶ / ۱۲ / ۱۱

تقدیم به ریشه‌هایم در بهار

طراوت و شکوفه‌هایم در تابستان

سایه و میوه‌هایم در پائیز

رنگین کمان برگ‌هایم در زمستان

و گرمی خون در رگ‌هایم

به پای شما پدر و مادرم

## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
الف	خلاصه
	فصل اول - کلیات
۱	عیوب انکساری چشم
۱	نزدیک بینی
۱	دوربینی
۲	آستیگماتیسم
۲	پیرچشمی
۲	اصلاح عیوب انکساری
۳	عینک
۳	لنز تماسی
۴	جراحی انکساری قرنیه
۴	PRK
۴	LAZEK
۵	LAZIK
۶	عوارض عمل لیزیک
۶	عوارض حین عمل لیزیک
۱۰	عوارض مربوط به لیزر
۱۱	بیان مسئله و اهمیت موضوع

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۲	مروری بر مطالعات مشابه
۱۵	اهداف بررسی
<b>فصل دوم - روش کار</b>	
۱۶	نوع و روش تحقیق
۱۶	جامعه مورد بررسی
۱۶	روش نمونه‌گیری و تعداد نمونه
۱۶	روش و ابزار اخذ اطلاعات و انجام کار
۱۶	متغیرها
۱۷	جدول متغیرها
۱۷	مشکلات اجرایی - اخلاقی
<b>فصل سوم - نتایج</b>	
۱۹	نتایج
۲۴	جداول
<b>فصل چهارم - بحث</b>	
۳۹	بحث و نتیجه‌گیری
۴۲	نتیجه‌گیری نهایی
۴۴	خلاصه انگلیسی
۴۶	منابع و مأخذ

## خلاصه

بینایی مهمترین راه ارتباط بشر با جهان پیرامون و چشم ابزار اصلی این ارتباط است و قرنیه نقش مهمی در تعیین دوربینی، نزدیک بینی و میزان عیب انکساری چشم افراد دارد. عیوب انکساری چشم طیف وسیعی از بیماریهای چشم را شامل می شود که برای اصلاح این عیوب از روشهای درمانی مختلف مثل عینک، لنزهای تماسی و یا جراحی لیزری استفاده می شود.

اساس جراحی لیزیک را آقای Pallokaris در سال ۱۹۹۰ میلادی در یونان پایه گذاری کرد و با استفاده از دستگاه میکروکراتوم لایه نازکی از قرنیه را برداشت و سپس با استفاده از لیزر اگرایمر بخشی از بافت قرنیه را تراش داد. اولین نتایج این عمل در سال ۱۹۹۴ میلادی ارائه شد. هدف از این روش جراحی، کاهش وابستگی فرد به عینک است در حدی که در نهایت عینک برداشته شود یا اینکه شماره عینک خیلی کم شود. این روش جراحی در درمان دوربینی، نزدیک بینی و آستیگماتیسم مؤثر است. از مزایای این روش درمانی می توان به کوتاه مدت و سرپایی بودن عمل، درد و ناراحتی بسیار مختصر پس از عمل، عدم نیاز به مراقبتهای زیاد بعد از عمل، بهبود دید فرد ۲۴ تا ۴۸ ساعت پس از عمل اشاره کرد.

در حال حاضر عمل لیزیک برای رفع عیوب انکساری هم از طرف جامعه پزشکان و هم از طرف مردم مورد استقبال فراوان قرار گرفته ولی از آنجاکه این عمل نیز عوارضی به دنبال دارد که تا حد زیادی قابل اجتناب اند، لذا بر آن شدیم تا عوارض حین عمل لیزیک را در استان یزد که هم اکنون در بیمارستان سیدالشهداء انجام می شود را بررسی کنیم.

هدف کلی ما تعیین توزیع فراوانی انواع عوارض حین عمل لیزیک در استان یزد می باشد و بر این اساس اهداف ویژه ای نیز معین شد که عبارتند از: تعیین توزیع فراوانی انواع عوارض حین عمل لیزیک بر حسب سن، جنس، نوع عیب انکساری (دوربینی، نزدیک بینی)، ضخامت مرکزی قرنیه، شعاع انحنای قرنیه (قدامی، خلفی) و نوع برخورد با عارضه.

البته زمان ایجاد عارضه نیز از اهداف ویژه ما بود که به علت عدم ثبت در پرونده های بیماران قادر به بررسی آن نبودیم. در ابتدا پرونده ۱۰۰۰ بیمار را در بیمارستان سیدالشهداء از

زمان تأسیس تا تیرماه ۱۳۸۶ تحت عمل لیزیک قرار گرفته بودند بطور تصادفی و سیستمیک مورد مطالعه قرار دادیم و به بررسی سن، جنس، نوع عیب انکساری، ضخامت مرکزی قرنیه، شعاع انحنای قرنیه، وجود عارضه و در صورت وجود عارضه، نوع برخورد با آن پرداختیم. برای بیماران عارضه‌دار پرسشنامه ویژه‌ای را تکمیل نمودیم. سپس اطلاعات را به صورت کدگذاری شده وارد نرم‌افزار SPSS نمودیم. نوع مطالعه توصیفی به روش مقطعی بود.

براساس این مطالعه ۱/۶٪ از بیماران (۱۰۰۰ بیماری که تحت عمل لیزیک قرار گرفته بودند) دچار عوارض حین عمل لیزیک شده بودند و بیشترین عارضه فلاپی که مشاهده شد، فلپ ناقص بود. بروز عوارض حین عمل لیزیک به جنس بیماران ارتباطی نداشت ولی در گروه سنی ۴۰ سال به بالا بیشترین عارضه مشاهده شد (۹/۵٪)، در حالیکه اکثریت بیماران در گروه سنی ۲۴-۲۰ سال قرار داشتند.

بیمارانی که ضخامت مرکزی قرنیه شان ۶۰۰-۵۸۰ میکرون بود بیشتر از سایرین دچار عوارض حین عمل لیزیک شدند (۷/۴٪). با افزایش شعاع انحنای قدامی قرنیه میزان بروز عوارض حین عمل لیزیک نیز افزایش یافت بطوریکه در بیمارانی با شعاع انحنای قدامی قرنیه ۸-۸/۵ میکرون عوارض با نرخ ۸/۱٪ مشاهده گردید. برعکس در شعاع انحنای خلفی قرنیه در کمترین شعاع یعنی ۶-۶/۴۹ میکرون عوارض حین عمل لیزیک با نرخ ۳/۱٪ روی داد. در این مطالعه در ۵۶/۳٪ از موارد، عمل لیزیک قطع گردید. چشم عارضه‌دار در بیشتر موارد، چشم راست بود (۶۲/۵٪).

با وجودی که بروز عوارض حین عمل لیزیک به نوع عیب انکساری ارتباطی نداشت ولی در محدوده (۳-۶)± دیوپتری ۳۷/۵٪ عوارض به وجود آمده بودند. بهترین دید اصلاح شده پس از عمل ۵۰٪ از بیماران عارضه‌دار ۱/۰ به بالا بود.

برخلاف انتظار ۹۳/۸٪ از بیماران عارضه‌دار از هیچ نوع لنزی استفاده نکرده بودند. در Thinnest ۵۲۵-۵۴۹ میکرون نیز ۵۰٪ عوارض حین عمل روی داده بود.

طی بررسی ما در بیماران عارضه‌دار میانگین Simks-Astigmatism در کمترین مقدار ۴۳/۰۷ و

در بیشترین مقدار ۴۴/۴، irregularity در ۳ میلیمتر، ۱/۰۱ و در ۵ میلیمتر، ۱/۵ بود. میانگین ABFS/PBFS معادل ۱/۲ و میانگین White to White این بیماران برابر با ۱۱/۸ میلیمتر بود. در مقایسه با سایر مطالعات انجام شده در این رابطه، نرخ عوارض ما در حد نسبتاً خوبی قرار داشت. در این مطالعه ما با میزان ۱/۶٪ عوارض حین عمل لیزیک نسبت به کشورهای چون برزیل (۲/۱٪)، عربستان سعودی (۴۴٪) و برخی از ایالات آمریکا مثل لس آنجلس (۸/۶٪) نتایج بهتری بدست آوردیم، در حالیکه در مرکز لیزیک کلرادو با ۰/۳٪ عوارض حین عمل، در هلند ۰/۰۷٪، در مکزیک ۰/۳٪ نسبت به این مطالعه از عوارض حین عمل کمتری برخوردار بودند. آکادمی چشم پزشکی آمریکا نرخ بروز عوارض حین عمل خود را ۰/۱-۰/۳ درصد گزارش کردند.

در استان یزد بیشترین عارضه حین عمل لیزیک فلاپ ناقص (۵۶/۳٪) و کمترین عوارض فلاپ آزاد و فلاپ نازک بود. در کلرادو و در مطالعه آقای Pallikaris و همکارانش فلاپ ناقص عمده ترین عارضه محسوب می شد، در حالیکه در برزیل این نتیجه دقیقاً برعکس بود و فلاپ نازک و فلاپ آزاد قسمت عمده عوارض حین عمل لیزیک را تشکیل می دادند. فلاپ نامنظم در استان یزد مقام دوم را در بین عوارض حین عمل لیزیک داشت. در لس آنجلس نیز از عوارض شایع گزارش شده است.

در سایر مطالعات چشم راست با درصد بیشتری عوارض را به خود اختصاص داده است که همین نتیجه در مطالعه ما نیز وجود دارد. در مطالعات دیگر نیز شایعترین برخورد با عارضه قطع عمل لیزیک بوده است.

در مطالعه آقای Pallikaris، ۹۵٪ چشمهای عارضه دیده پس از عمل BSUA برابر ۲۰/۴۰ یا بهتر داشتند، ۵۰٪ بیماران عارضه دار ما نیز دید ۱/۱۰ یا بهتر و در مجموع ۸۷/۵٪ از آنها دید ۱/۱۰ یا بهتر پیدا کردند.



**فصل اول :**

**کلیات**

## عیوب انکساری چشم

برای دیدن یک تصویر نور باید از لایه‌های مشخص چشم عبور کند و روی شبکیه متمرکز شود و سپس رشته‌های عصبی پیام تصویری را به مغز ارسال کنند. قرنیه یکی از این لایه‌هاست که در متمرکز کردن نور روی شبکیه نقش مهمی دارد. این تمرکز نور به دلیل پدیده انکسار نور است که در اثر عبور نور از لایه‌های مختلف رخ می‌دهد. ضخامت و فاصله هر کدام از لایه‌های اصلی عبور دهنده نور و شکل آنها مشخص و معین است. هنگامی که این اندازه‌ها کمی تغییر می‌کنند، نور به خوبی در نقطه مورد نظر روی شبکیه جمع نمی‌شود و این امر باعث تاری دید یا کاهش وضوح تصویر می‌شود. این ناهماهنگی‌ها در تمرکز نور را عیوب انکساری می‌نامند.<sup>(۱)</sup> عیوب انکساری به مجموعه اختلالات انکساری گفته می‌شود که در آن تصویر شیء دور روی شبکیه در یک نقطه کانونی تشکیل نمی‌شود که شامل نزدیک بینی (میوپی Myopia)، دور بینی (هیپروپی Hyperopia)، آستیگماتیسم (Astigmatism) و پیرچشمی (Presbyopia) می‌باشد.<sup>(۲)</sup>

### نزدیک بینی (Myopia)

وقتی تصویر اشیاء دور جلوی شبکیه فوکوس شود چشم را نزدیک بین یا Myopia گویند.<sup>(۳)</sup> بیشترین شیوع نزدیک بینی در آسیای شرقی می‌باشد. زنان بیشتر از مردان دچار نزدیک بینی می‌شوند. نزدیک بینی با افزایش سن تا زمان بلوغ ادامه دارد. اولین و مهمترین علامت نزدیک بینی کاهش بینایی در نگاه به دور است و افراد نزدیک بین در بینایی نزدیک خود تقریباً مشکلی ندارند.<sup>(۳)</sup>

### دور بینی

حالتی که در آن تصویر شیء دور در پشت شبکیه متمرکز می‌شود. شایعترین نوع عیب انکساری، دور بینی بوده و ممکن است به چند صورت ایجاد گردد:

- ۱- دور بینی ساده: معمولاً به علت کاهش قدرت دیوپتریک چشم و یا به علت کاهش طول قدامی خلفی چشم و یا کاهش ضریب شکست اجزاء اپتیکی چشم ایجاد می‌گردد.

۲- دوربینی پاتولوژیک : معمولاً به صورت مادرزادی در شکل یک عارضه ظاهر می‌گردد. مثل فقدان عدسی در چشم.

۳- دوربینی عملکردی (Functional): به علت فلج عضلات مژگانی و فقدان نیروی تطابق در چشم ایجاد می‌گردد.<sup>(۲)</sup>

### آستیگماتیسم

حالتی که چشم تصویری با نقاط یا خطوط کانونی متعدد می‌سازد که معمولاً به علت عدم یکسان بودن قدرت انکساری قرنیه چشم (در تمام محورها) به وجود می‌آید.

### پیرچشمی

کاهش قدرت تطابق چشم را که با افزایش سن رخ می‌دهد پیرچشمی می‌گویند. به عبارت دیگر پیرچشمی کاهش توانایی چشم در رؤیت اشیاء نزدیک است. سن شروع پیرچشمی در ایران حدود ۳۷/۵ سالگی می‌باشد. فردی که مبتلا به دوربینی است زودتر پیرچشم می‌گردد.

### اصلاح عیوب انکساری

اینکه بشر از چه زمانی به چنین اشکالی در چشم خود پی برده است هنوز در پرده ابهام قرار دارد. اسناد تاریخی نشان می‌دهند در حدود ۴۶۰ سال قبل از میلاد مسیح برده‌های نزدیک‌بین با قیمت ارزاتری فروخته می‌شدند. از سوی دیگر رومی‌ها در همان زمان متوجه پدیده‌ای که ما امروز آنرا پیرچشمی می‌نامیم شده بودند که از زمان شروع آن، وابستگی آنها به برده‌های خود بیشتر می‌شد. حتی روایتی است که امپراتور نرون هنگام تماشای نبرد گلادیاتورها یک قطعه بزرگ زمرد مقابل چشم‌های خود می‌گرفت که به نظر می‌رسد منظور او از این کار تنها خودنمایی نبوده و این عمل به بهتر شدن دید او کمک می‌کرده است. اما ظاهراً نخستین اقدام برای اصلاح عیوب انکساری به حدود ۱۰۰۰ سال بعد از میلاد مسیح برمی‌گردد که شامل طراحی شیشه‌ای کروی شکل بود که سنگ خواندن یا "Reading stone" نامیده می‌شد و آنرا مانند ذره بین روی نوشته‌ها قرار می‌دادند و این مسئله به نظر خیلی ساده در زمان خود غوغایی برپا کرده بود.<sup>(۱)</sup>

روشهای متعددی برای اصلاح عیوب انکساری وجود دارد اما هدف استفاده از این روشها تشکیل تصویر واضح از اشیاء روی شبکیه است تا بینایی برای فرد ایجاد شود. در ادامه به تشریح این موارد پرداخته می‌شود.

### عینک

از زمان طراحی Reading Stone صدها سال طول کشید تا بشر به فکر قراردادن عدسی مقابل چشمان خود افتاد. تا به امروز عینکها همچنان ایمن‌ترین روش برای اصلاح خطاهای انکساری هستند. برای اصلاح میوپی و هیپروپی به ترتیب از عدسی‌های کروی مقعر (منفی) و محدب (مثبت) استفاده می‌شود. اما خطاهای آستیگماتیک را با عدسی‌های استوانه‌ای اصلاح می‌نمایند که غالباً توام با عدسی‌های کروی به کار می‌روند. عینکهای دو کانونه، سه کانونه و چند کانونه بیشتر برای اصلاح پیرچشمی در افراد مسن استفاده می‌شوند. اما به طور کلی پیرچشمی با عدسی مثبت اصلاح می‌شود تا فقدان قدرت تمرکز اتوماتیک عدسی چشم را جبران کند.<sup>(۳)</sup>

### لنز تماسی

لنز تماسی یک وسیله پزشکی است که مستقیماً روی قرنیه گذاشته می‌شود و براساس تغییر مسیر نور برای تشکیل تصویر روی شبکیه کار می‌کند.<sup>(۴)</sup> بیمارانی که مقادیر پائین آستیگماتیسم دارند کاندیدای مناسبی برای لنزهای نرم Toric یا لنزهای RGP هستند. لنزهای biconvex برای تشکیل تصویر در موارد میوپی و هیپروپی استفاده می‌شوند. لنزهای تماسی سخت بخصوص برای اصلاح آستیگماتیسم نامنظم نظیر کراتوکونوس ضرورت دارند. تمام انواع لنزهای تماسی برای اصلاح آفاکی به کار می‌روند.<sup>(۵)</sup>

لنزهای تماسی جایگزین مناسبی برای عینک هستند اما استفاده از آنها خطرات بالقوه‌ای نیز دارد.<sup>(۶)</sup> برخی افراد نسبت به لنز و یا محلولهای شوینده آن حساسیت دارند، گروهی به عفونت‌های چشمی و یا حتی آسیب‌های قرنیه مبتلا می‌شوند. همین امر انگیزه‌ای برای انجام تحقیقات گسترده‌تر و یافتن راه چاره‌ای دائمی و ریشه‌ای برای اصلاح عیوب انکساری شد :

انجام عمل جراحی و در نتیجه اصلاح ضخامت و قوس لایه‌های چشم.<sup>(۱)</sup>

### جراحی انکساری قرنیه (Kerato Refractive Surgery)

به غیر از عینک و لنز تماسی که برای اصلاح عیوب انکساری متداول است، چندین روش جراحی نیز در این مورد کاربرد دارد که نوع و درجه عیب انکساری می‌تواند در انتخاب جراحی برای بیمار تعیین کننده باشد.

در سالهای ۱۹۸۰ باز هم تکنولوژی به یاری بشر آمد و «لیزر» به دنیای چشم پزشکی راه یافت. روشهای جراحی با لیزر برای اصلاح عیوب انکساری ابداع شدند. که از جمله این روشها: PRK (Photo Refractive Keratectomy)، LAZIK (Laser Insitu keratomileusis)، LAZEK (Laser sub epithelial keratomileusis) می‌باشند.

### PRK

در این روش از لیزر روی قسمت قدامی (سطح) قرنیه به جای زیر فلاپ استفاده می‌شود و صرفاً اپی‌تلیوم قرنیه برداشته می‌شود. بعد از برداشتن اپی‌تلیوم قرنیه، لیزر اگزایمر در غشاء بومن تابانده می‌شود. به دنبال PRK اپی‌تلیوم که حدود ۵۰ میکرون ضخامت دارد پس از گذشت ۳ تا ۱۰ روز قرنیه را می‌پوشاند. این زمان ترمیم به فاکتورهای متعددی نظیر سلامت سلولهای اپی‌تلیال، مسئله ترمیم شخصی و سمیت دارویی که پس از عمل PRK مصرف می‌شود، بستگی دارد.<sup>(۷)</sup> ترمیم در PRK طولانی‌تر از لیزیک است و معمولاً بیماران ۳-۵ روز درد و ناراحتی و کدورت بینایی دارند.

PRK یک انتخاب مناسب جهت اصلاح میوپی خفیف تا متوسط می‌باشد. مخصوصاً در موارد قرنیه نازک، آروزیون‌های مکرر و تغییر شکل قرنیه به دنبال تروما مناسب می‌باشد.

### (Laser Sub Epithelial Keratomileusis) LAZEK

در این روش ابتدا با چکاندن قطره بی‌حسی و موضعی و چندین قطره الکل ضعیف روی سطح قرنیه چند ثانیه صبر می‌کنیم و سپس چشم را شستشو می‌دهیم. اثر الکل روی قرنیه شل کردن لایه اپی‌تلیوم می‌باشد. در لاک فقط اپی‌تلیوم به همان روش لیزیک برگردانده شده

ولی با این تفاوت که به استرومای قرنیه کاری نداریم. در این روش همانند PRK پس از برداشتن اپی‌تلیوم، لیزر روی لایه بومن تابانده می‌شود، سپس لایه اپی‌تلیوم را به جای خود برگردانده و یک لنز تماسی به عنوان لنز پانسمانی روی قرنیه قرار داده می‌شود. دو روش لازم و PRK شبیه هم بوده با این تفاوت که در PRK اپی‌تلیوم بطور کامل خارج شده ولی در لازم اپی‌تلیوم بیمار به عنوان پانسمان متعاقب عمل، عمل کرده و پس از ۵-۱ روز کنار رفته و اپی‌تلیوم جدید پیدا خواهد شد. در واقع لازم روش جدید و تغییر یافته PRK می‌باشد.<sup>(۷)</sup>

#### (Laser Insitu Keratomileusis) LAZIK

در سال ۱۹۹۱ دکتر یوناس پالیکاریس در یونان اولین کسی بود که با استفاده از دستگاه میکروکراتوم لایه نازکی از قرنیه را برداشت و سپس با استفاده از لیزر اگزامر بخشی از بافت قرنیه را تراش داد. امروزه لیزیک یکی از رایج‌ترین و مؤثرترین اعمال جراحی در اصلاح عیوب انکساری به ویژه نزدیک‌بینی است.<sup>(۹)</sup>

مدت عمل ۱۵-۱۰ دقیقه برای دو چشم می‌باشد و میوپی، هیپروپی و آستیگماتیسم را اصلاح می‌نماید و با تغییر شکل قرنیه سبب اصلاح عیب انکساری می‌گردد. در هنگام عمل جراحی پس از برداشتن فلاپ با میکروکراتوم، با استفاده از لیزر کنترل شده با کامپیوتر، نسج زیر فلاپ برای تغییر شکل قرنیه تراش داده می‌شود و سپس فلاپ به جای خود گذاشته می‌شود. ترمیم سریع انجام می‌شود و نیاز به سوچور ندارد. اکثر بیماران ۴۸-۲۴ ساعت اول مختصری ناراحتی دارند و متوجه بهبود بینایی در طی ۵-۱ روز می‌شوند. بهترین نتایج لیزیک در میوپی خفیف تا متوسط می‌باشد که در حدود ۹۳٪ حدت بینایی  $\frac{20}{40}$  پیدا می‌کنند.<sup>(۱۵)</sup>

بهبود سریع بطوریکه بیماران پس از یک یا دو روز می‌توانند به فعالیت‌های روزمره باز گردند، غالباً درد ندارند و بعد از ۲۴ ساعت دید مفیدی ایجاد می‌شود، تصحیح طیف وسیعی از میوپی (تا حدود ۱۲ دیوپتر)، قابلیت تکرار، پایداری طولانی مدت اثر عمل، مراقبتهای بعد از عمل ساده، جراحی کوتاه‌مدت و سرپایی از محاسن و مزایای این روش درمانی است.<sup>(۲)</sup>

## عوارض عمل لیزیک

لیزر به میلیونها نفر کمک می‌کند تا وابستگی آنها به عینک یا لنز تماسی کاهش یابد، با این حال از آنجاکه این عمل روی چشم انجام می‌شود و نیز باتوجه به ایجاد فلاپ قرنیه احتمال پاره‌ای از عوارض وجود دارد. بطور کلی عوارض عمل لیزیک را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد که عبارتند از:

۱- عوارض حین عمل لیزیک که خود به ۲ گروه، عوارض مربوط به میکروکراتوم در خلال ایجاد فلاپ و عوارض مربوط به لیزر تقسیم می‌شود.

### ۲- عوارض بعداز عمل لیزیک

عوارض بعداز عمل شامل: درد، چین خوردگی فلاپ، جابجایی فلاپ، رشد اپی‌تلیوم به داخل لایه (Epithelial ingrowth) interface، آستیگماتیسم منظم و نامنظم، اصلاح بیش از حد و تصحیح کمتر از حد و پسرفت (Over correction, under correction, regression)، چشم خشک و کراتیت منتشر قرنیه و... می‌باشند.

از آنجاکه هدف ما بررسی عوارض حین عمل لیزیک می‌باشد از توضیح بیشتر عوارض بعداز عمل خودداری می‌کنیم.

## عوارض مین عمل لیزیک

الف) عوارض پلکی: بعضی از میکروکراتوم‌ها ممکن است لبه پلک را گاز بگیرند. بهترین راه جلوگیری از آن اکسپوز نمودن چشم به میزان کافی و پائین کشیدن پلک تحتانی قبل از شروع به کار با میکروکراتوم، می‌باشد.<sup>(۱۱)</sup>

ب) عوارض فلپی: در میان عوارض بالقوه LASIK در حین عمل مهمترین شکل‌های ممکن را باید در میان مشکلات مربوط به قلب جستجو نمود. هرچند عوارض فلپ با پیشرفت تکنولوژی میکروکراتوم و افزایش تجربه جراحان کاهش یافته است، دانستن انواع گوناگون عوارض فلپ و همینطور استراتژیهای پیشگیری و درمان آن از اهمیت زیادی برخوردار است.<sup>(۱۲)</sup>

مشکلات فلپ با نرخ ۰/۳-۰/۱٪ اتفاق می افتند. عوارض رایج فلپ عبارتند از: فلپ نازک، فلپ ناقص، فلپ دونات شکل و فلپ آزاد. هرچند علت شناسایی هریک با دیگری متفاوت است اما یکی از دلایلی که در تمامی آنها به چشم می خورد عدم مکش کافی میکروکراتوم می باشد. برای ایجاد فلپ های مناسب میکروکراتوم باید خلای معادل حداقل ۶۵ mmHg ایجاد کند. در صورتی که مکش متداوم بوده ولی شدت آن کافی نباشد ممکن است منجر به فلپ نازک شود. در صورتی که مکش در ابتدا کافی باشد ولی در طول مسیر میکروکراتوم کاهش یابد باعث ایجاد فلپ ناقص می گردد. فلپ دونات شکل زمانی اتفاق می افتد که در طول مسیر مکش موقتی قطع و مجدداً انجام شود. این امر موجب ایجاد سوراخ مرکزی در اپی تلیوم می شود.

عامل مهم دیگر می تواند انحنای قرنیه پیش از عمل جراحی باشد. قرنیه هایی که بیش از حداند ( $D > 48$ ) نیز می توانند سبب ایجاد فلپ جادکمه ای (باتن هول) شوند چراکه مرکز قرنیه ممکن است بین میکروکراتوم و حلقه مکش قرار گیرد که در این موارد باید از حلقه های مکش با قطر کمتر استفاده نمود تا قسمت کمتری از قرنیه از سطح بالای حلقه بیرون بزند. در این قرنیه ها بهترین انتخاب سایش سطحی (Surface ablation) است. در قرنیه های بیش از حد صاف ( $D < 40$ ) احتمال بروز فلپ آزاد زیاد است. در این موارد برای پیشگیری باید از حلقه های مکش با قطر بیشتر (۹/۵ mm) استفاده نمود.

البته تجربه و مهارت جراح و نیز میکروکراتوم بکار گرفته شده و نحوه جمع شدن مناسب آن در کاهش عوارض فلاپی نقش به سزایی دارند.

۱) فلپ ناقص (Incomplete flap): وقتی میکروکراتوم در میانه راه متوقف شود و نتواند مسیر خود را در طول قرنیه کامل کند یک بریدگی نازک ایجاد می شود که پدید آورنده فلپ ناقص است.

دلایل متعددی برای این امر وجود دارد. موانع فیزیکی در مسیر هموار میکروکراتوم مانند اسپکولوم پلکی، مژه یا ذرات دیگری مثل کریستال نمک حاصل استفاده از محلولهای متعادل



کننده نمک (BSS) یکی از عوامل مهم در بروز فلپ ناقص اند. علل دیگری مانند فقدان مکش (که باعث توقف در کار میکروکراتوم می شود)، اختلال الکتریکی، انسداد پدال، از بین رفتن خلاء توسط جراح یا همکارانش به دلیل عدم احتیاط در کار یا سوئیچ پایی در طول عمل و یا آسیب به میکروکراتوم می باشد. چشمهایی که نیازمند عمل انحنای اسکلا و یا دارای کونژنکتیویت متراکم می باشند در معرض خطر عدم توانایی در مکش کافی و افزایش IOP برای ایجاد فلاپ مناسب با میکروکراتوم اند.

جلوگیری از ایجاد فلاپ ناقص نیازمند توجه دقیق در مراحل جمع آوری، تمیز کردن، کار کردن و نگهداری میکروکراتوم می باشیم. مراقبت های پس از عمل شامل انتخاب درست اسپکولوم، پوشاندن حاشیه پلک و مژه ها و جلوگیری از ایجاد هرگونه مانع در جابجایی روان سر میکروکراتوم می شود. استفاده از منبع مطمئن الکتریکی و ایجاد مکان مطمئن برای پدال خلاء بازرسی دائمی تیغه های میکروکراتوم، سرویس نمودن ۶ ماه یک بار ابزار نیز توصیه می شود.

درمان فلپ ناقص به میزان فلپ بریده نشده و مکان قرارگیری لولای فلپ دارد. اگر لولا در فاصله ۵ تا ۶ میلیمتری مرکز قرنیه باشد بهترین راه جابجایی فلاپ و به تأخیر انداختن ablation لیزری است.

مطالعات زیادی در مورد زمان درمان مجدد فلپ ناقص انجام شده که بیشتر آنها بر تأخیر ۲ تا ۳ ماهه درمان تأکید دارند. تأخیر بیشتر باعث امنیت بیشتر درمان می گردد، هرچند این امر در صورتی که چشم دیگر بیمار LASIK دریافت کرده باشد ناخوشایند است چراکه باعث عدم تقارن در دید می شود.

## ۲) فلپ آزاد (Free Flap)

Free Flap یک فلپ قرنیه ای آزاد است که لولاندارد. عدم عملکرد مناسب مکانیسم توقف میکروکراتوم می تواند منجر به این عارضه شود که البته میکروکراتومهای جدید که دارای مکانیسم توقف درونی است تا حدی از بروز این عارضه کاسته است. این عارضه در

قرنیه‌هایی با انحنای کمتر از D ۴۱ و نیز وجود IOP در حین ایجاد فلاپ دیده می‌شود. گاهی بندرت بالا بردن حلقه مکش به همراه فلاپ خشک باعث انفصال کامل فلاپ از قرنیه می‌گردد. در درمان این عارضه باید فلاپ آزاد شده را در پوشش میکروکراتوم یا در محفظه مرطوب که سمت اپی‌تلیال فلاپ روبه پائین باشد قرار داد. پس از ablation بستر استرومال با استفاده از قاشق‌های ویژه مثل Barraquer با دقت فلاپ را در حالی که قسمت استرومال رو به پائین است در جای خود قرار داد. در این شرایط بهتر است از لنز پانسمانی برای جلوگیری از جابجایی فلاپ استفاده کرد. در موارد جابجایی از بخیه‌های پلاستیکی ۸ بایستی استفاده می‌شود. در صورت گم شدن فلاپ می‌توان یک فلاپ دهنده را جایگزین کرد.

### ۳) فلاپ‌های نازک و جادکمه‌ای (Batton hole , Thin flap)

این فلپ‌ها می‌توانند نتیجه مکش ناکافی، کم شدن مکش در حین عمل، کیفیت بد تیغه یا استفاده چند باره از آنها و عملکرد نادرست دستگاه باشد. قرنیه‌هایی که انحنای آنها کمتر از D ۴۸ باشد به هنگام فشرده شدن بافت اضافی بوسیله میکروکراتوم متسع خم شدن می‌باشند. پلک‌زدن بیش از حد بیمار نیز ممکن است باعث این مشکل شود. می‌توان با نگهداری مناسب میکروکراتومها از این شکل تا حدی جلوگیری کرد. از سوی دیگر بیمارانی که قرنیه صاف دارند یا کسانی که قبلاً PRK روی آنها انجام شده تحت ریسک بیشتری هستند.

درمان این عارضه به تأخیر انداختن Ablation برای ۳ تا ۶ ماه پس از ثابت شدن سطح قرنیه است و برش مجدد باید ضخیم‌تر باشد. روش دیگر «ترانس اپی‌تلیال کراتکتومی» نام دارد که PRK سطحی بدون برداشتن مکانیکی اپی‌تلیوم قرنیه انجام می‌شود. زمان ایده‌آل برای این روش ۱ ماه پس از عارضه می‌باشد.

۴) فلاپ نامنظم: به فلاپی گفته می‌شود که فلاپ بصورت دایره منظم ۳۶۰ درجه نباشد. در کل می‌توان از PRK و PTK (Transepithelial photorefractive keratectomy) در درمان عوارض فلاپ استفاده نمود. استفاده از میتومایسین C-(MMC) به عنوان تسریع کننده ترمیم زخم می‌تواند نگرانی‌های ما را کاهش دهد. MMC یک روش مطمئن برای درمان کدورت قرنیه پس

از PRK می‌باشد. همچنین می‌توان از آن به عنوان عامل پروفیلاکتیک در موارد پرخطر استفاده کرد.<sup>(۱۳)</sup>

#### عوارض مربوط به لیزر

وارد کردن اطلاعات به دستگاه توسط تکنسین ممکن است به صورت اشتباه صورت گیرد. درجه حرارت و میزان رطوبت اتاق باید در حد معین و ثابت باشد. قبل از شروع کار باید از همگن بودن اشعه لیزر مطمئن شد.

اشعه باید روی Pupil Zone متمرکز باشد و در صورت خروج از این مرکز عمل فوراً

متوقف گردد.

## بیان مسئله و اهمیت موضوع

عیوب انکساری چشم طیف وسیعی از بیماریهای چشم را شامل می‌شود که بسیاری از افراد جامعه ما بدان مبتلا هستند. این اختلالات شامل: میوپی، هیپروپی، آستیگماتیسم و Presbyopia (پیرچشمی) می‌باشد. افراد برای اصلاح این عیوب می‌توانند از وسایل مختلفی مثل عینک، لنز یا جراحی لیزری استفاده کنند.<sup>(۲)</sup> لیزر به میلیونها نفر در آسیا کمک می‌کند تا وابستگی آنها به عینک یا کتاکت لنز کاهش یابد. لیزیک به همراه ریسک‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد. براساس راهبردی که ESEC (Eye Surgery Education Council) ارائه نموده کمتر از ۱٪ بیمارانی که تحت عمل لیزیک قرار گرفته‌اند دچار مشکلات و عوارض شدید بوده‌اند که شامل عفونت، عوارض فلاپ، DLK و Epithelial Ingrowth بوده است و عوارض خفیف لیزیک نیز شامل haze و haloes و glare در ۳-۵٪ موارد گزارش گردیده است. از طرفی نتایج لیزر در اکثر مراکز بسیار امیدبخش می‌باشد به نحوی که در یک مطالعه ۹۰٪ بیماران یک ماه بعد از عمل دید ۲۰/۲۵ داشتند.<sup>(۱۴)</sup>

با عنایت به اینکه از سال ۱۳۸۰ در بیمارستان سیدالشهدا(ع) در یزد مرکز لیزیک راه‌اندازی شده است، متخصصین چشم اقدام به اصلاح عیوب انکساری با عمل لیزیک می‌نمایند و از طرفی تعداد مراجعه‌کنندگان با عیب انکساری با عمل لیزیک قابل توجه می‌باشد و با توجه به اینکه عوارض حین عمل لیزیک تا حدود زیادی قابل اجتناب‌اند و اطلاع از نتایج و عوارض و علت ایجاد این عوارض می‌تواند راهنمای اقدامات بعدی و مدیریت بحران باشد.

براین اساس برآن شدیم تا به بررسی عوارض حین عمل لیزیک در مرکز لیزیک یزد که تا حد زیادی به امکانات و توجه متخصصین برمی‌گردد پردازیم تا ان‌شاءالله با رفع مشکلات به کاهش عوارض برسیم.