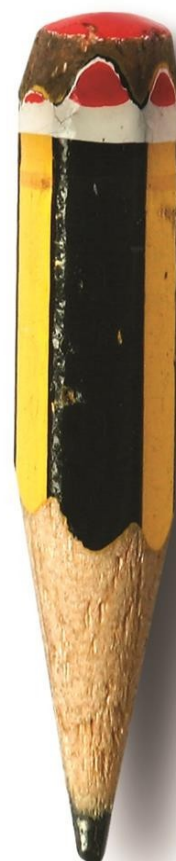


معرفی و تاریخچه دستگاه جراحی کاتاراکت (عمل مکانیکی بدون فاکوئمولسیفیکاسیون)

تیر ماه ۱۴۰۴



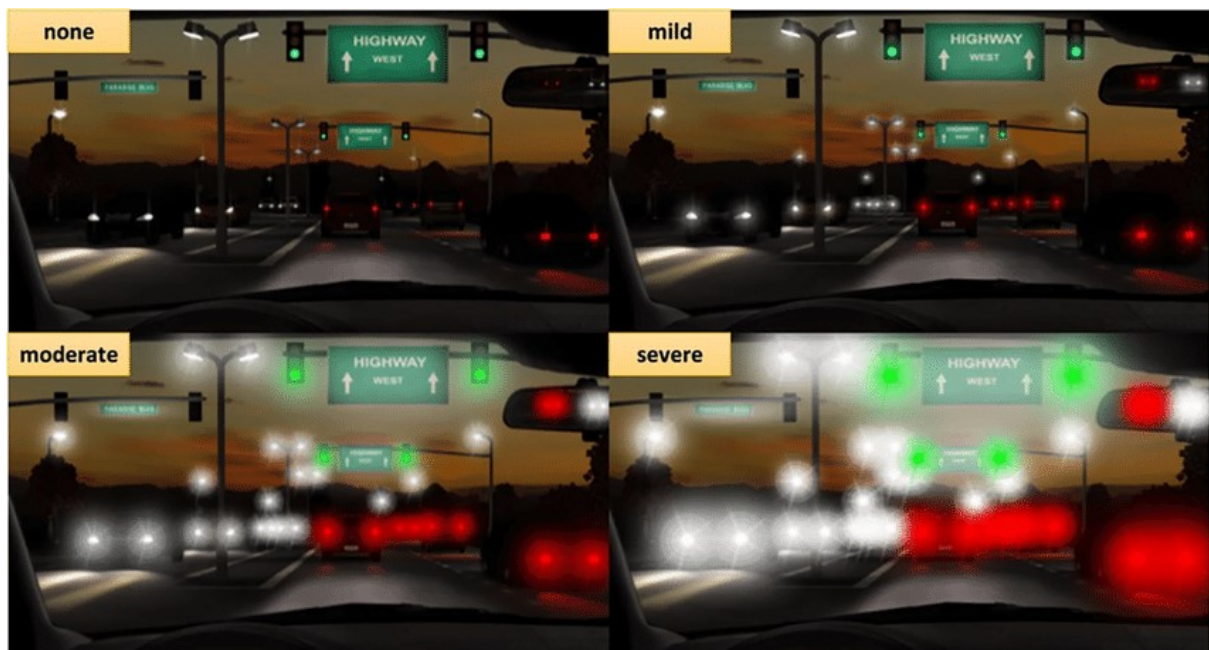
گرد آورنده:

دکتر امید آزاد مهر
دکتر وحید نوفرستی
دکتر هومان شریفیان
دکتر رسام مشعوفی

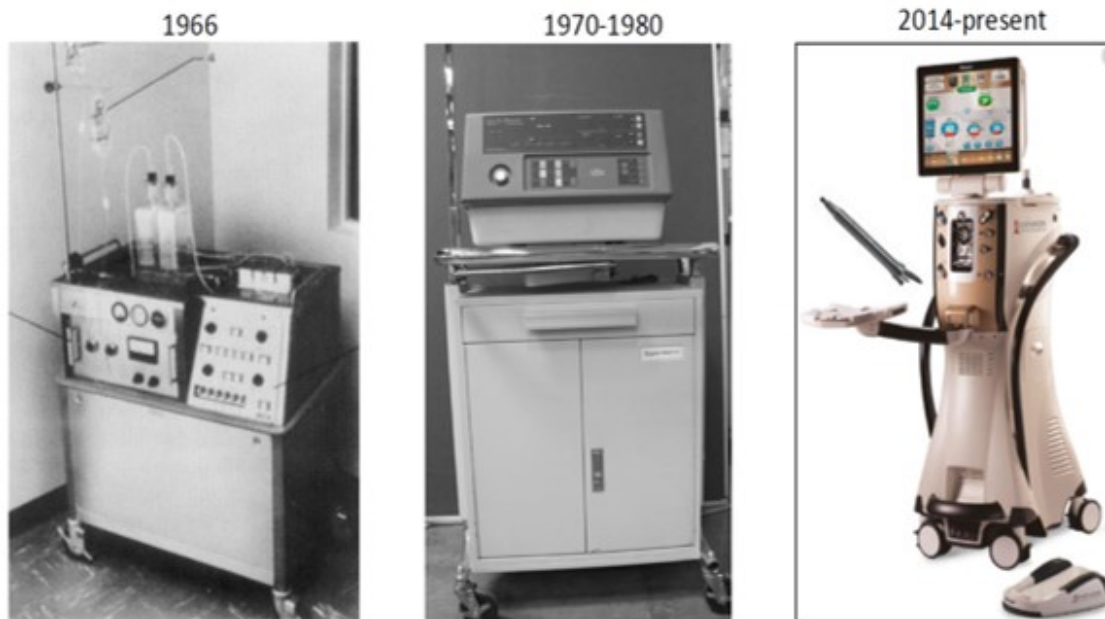
در این جزوه سعی شده
تا مطالبی که کاربردی تر
هستند آورده شود

بخش اول: معرفی و تاریخچه دستگاه جراحی کاتاراکت (عمل مکانیکی بدون فاکوئمولسیفیکاسیون)

روشی در حال توسعه است که برای اولین بار جراحی کاتاراکت را بدون استفاده از فاکوئمولسیفیکاسیون (phacoemulsification) انجام می‌دهد. معمولاً بسیاری از دستگاه‌ها خارج از آمریکا طراحی و ساخته می‌شوند و سپس به آمریکا وارد می‌شوند، اما این دستگاه برعکس است: شروع اولیه آن در آمریکا بود، توسعه یافت و سپس شرکت ZEISS آن را خریداری کرد. شرکت‌های بزرگ معمولاً این نوآوری‌ها را خریداری می‌کنند و در نهایت از آن‌ها سود می‌برند. به هر حال، ZEISS این دستگاه را تصاحب کرد. نسل اول آن زمانی معرفی شد که من آنجا بودم و من با نسل دوم و سوم آن کار کردم.



امروزه اگر بخواهید جراحی انجام دهید و یک مرکز مجهز داشته باشید، می‌توانید این دستگاه را در جیب خود بگذارید و به اتاق عمل بروید. نکته جالبی که پزشک اشاره کرد-هرچند موضوع اصلی امروز نیست-این است که در آینده نزدیک، ممکن است جراحی در مطب (office-based surgery) به واقعیت تبدیل شود. دیگر نیازی به فضای بزرگ با نگهداری پیچیده یا دستگاهی که جابه‌جایی آن سخت باشد ندارید؛ این دستگاه بسیار کاربردی است.



سال‌هاست که ما هزینه‌های زیادی صرف می‌کنیم تا آخرین نسخه دستگاه‌های فاکوئولسیفیکاسیون را بخریم. برای مثال، در حال حاضر اگر بخواهید دستگاه را ارتقا دهید، باید کل دستگاه را تعویض کنید که صدها هزار دلار هزینه دارد؛ اما در اینجا، آخرین نسخه، یعنی نسخه چهارم هایپو (hypoversion four)، با هزینه بسیار کمتری قابل تعویض است. آن‌ها قیمتی حدود 280 تا 260 دلار در خارج از کشور ذکر کردند و در اینجا حتی ارزان‌تر است ZEISS. می‌تواند آن را با قیمتی کمتر از 50 دلار یا حتی 40 دلار بفروشد.

نکته کلیدی این است که این دستگاه پدال ندارد و نیازی هم به پدال نیست. شما به صورت دستی عمل می‌کنید و همه چیز را با دست کنترل می‌کنید. این دستگاه چه چیزهایی دارد؟ یک بطری (bottle) که می‌تواند هر نوع باشد و یک لوله (tube) به هر حال، در پرانتز باید بگوییم که وقتی ما به ZEISS بازخورد دادیم، گفتیم بهتر است نیازی به اتصال و قطع مداوم، مثل خطوط IV، نداشته باشد. پیشنهاد من این بود که دکمه‌ای برای اتصال از اینجا اضافه کنند، اما مکان آن طوری باشد که از نقاط دیگر جدا شود. به هر حال، دفعه بعد، با پشتیبانی یک شرکت قوی، چیزی در اندازه یک کیسه IV آوردند که اینجا متصل می‌شود و می‌توانید فشار هوا را دقیقاً با فشار مایع تنظیم کنید. نظرم این بود که این در واقع به همان مفهوم فاکوئولسیفیکاسیون برمی‌گردد و بزرگ‌تر و بزرگ‌تر می‌شود. مزیت این دستگاه در

سادگی و اندازه کوچک آن است و اگر به همین شکل باقی بماند، به نظرم دستگاه جالبی است.

ما یک بطری و یک لوله داریم؛ اینجا همچنین یک موتور وجود دارد. از این نقطه به بعد تغییر می‌کند: دو سر (head) اینجا وجود دارد و موتوری که به جلو و عقب حرکت می‌کند. مکانیسم آن به نام عمل مکانیکی (mechanical action) شناخته می‌شود، شبیه فرکانس یک چکش هیدرولیکی (jackhammer) که ضربات متوالی وارد می‌کند. حالا بحث این است که از وقتی ZEISS آن را معرفی کرده، یک علامت بالشتکی (cushion mark) هم ایجاد کرده‌اند و ادعا می‌کنند که با قدرت زیادی کاویتیشن (cavitation) تولید می‌کند. مطالعاتی منتشر شده که نشان می‌دهد هیچ کاویتیشن ایجاد نمی‌شود و همه به سمت این مکانیسم مکانیکی حرکت می‌کنند.

اما این دستگاه بسیار ساده و کوچک است؛ نه ایستگاه دارد و نه رزین. می‌توانید با انگشت خود تنظیمات را انجام دهید، درست مثل وقتی که از پدال استفاده می‌کنید. با فشاری که وارد می‌کنید، انگار پدال را فشار می‌دهید. همچنین دو نوک (tip) دارد: یک نوک سیلیکونی و یک نوک استخراج‌کننده کاتاراکت با سر دایره‌ای. اگر کپسول را با آن بگیرید تا وقتی حرکت نکند پاره نمی‌شود؛ اما در فاکوئومولسیفیکاسیون، چون نوک تیز دارد، به راحتی می‌تواند کپسول را پاره کند.

یکی از ویدئوها را به ما نشان دادند. یکی از ویژگی‌های آن - هرچند نمی‌دانم آینده چه می‌شود - این است که برای هسته‌های درجه 4+ (grade 4+) خوب نیست چون خیلی طول می‌کشد، اما برای درجه 3+ (grade 3+) مناسب است. نکته دیگر این است که اگر جراحی کاتاراکت با کمک لیزر فمتوثانیه (femtosecond laser-assisted cataract surgery) رایج‌تر شود، با کاتاراکت‌های درجه 2 و 3+ خیلی yourself راحتی کار می‌کند، به خصوص اگر لنز را با لیزر فمتوثانیه برش داده باشید و تکه تکه کرده باشید. همچنین برای قطعات تکه تکه شده خیلی خوب عمل می‌کند.

نمی‌توانید آن را گروه‌بندی کنید چون فاکوئومولسیفیکاسیون ندارد؛ باید بدانید چگونه برش بزنید (chop). چیزی که دکتر نشان داد، تیغه برش (chopper blade) بود که داخل می‌رود. این مدل اول است ZEISS. همچنین دستگاهی به نام miLOOP ساخته که هندی‌ها آن را توسعه داده‌اند و از سیم‌های بسیار نازک استفاده می‌کند که داخل چشم می‌روند. شما زیر کپسول می‌روید و به صورت عمودی پیش می‌روید، یعنی هسته به مرکز می‌افتد. سپس وقتی آن را عقب می‌کشید، منقبض می‌شود و هسته

را برش می‌دهد. آن‌ها می‌خواهند هر دو دستگاه را با هم معرفی کنند و به نظر می‌رسد جایی برای آن وجود دارد، اما فکر می‌کنم ممکن است موفق نشود. این دستگاه جالبی است، به‌خصوص برای مناطقی که مجهز نیستند یا دستگاه فاکوئومولسیفیکاسیون در دسترس نیست. مشکل این است که این بازار بسیار سودآور است؛ همه شرکت‌ها، مثل شرکت‌های آلمانی، دستگاه‌های فاکوئومولسیفیکاسیون بسیار بزرگی دارند و بازاری با افراد زیاد به آن وابسته است. کاهش چنین فرایند پرهزینه و سرمایه‌بر به دستگاه کوچکی که فقط چند دلار هزینه دارد و در جیب جا می‌شود، می‌تواند ضرر زیادی به این شرکت‌ها بزند. پس نمی‌دانم آیا این در آینده پیشرفت خواهد کرد یا نه، اما این دستگاه جای بهبود دارد. کار با آن خیلی سخت نیست؛ بعد از ده جراحی اول، هماهنگی دست‌ها و بدن بدون نیاز به پدال را یاد می‌گیرید. هنوز یک عیب دارد و آن این است که صدایش مثل ویتراکتوم (vitrectome) است که در حین جراحی حس خوبی ندارد؛ اما ZEISS تقریباً هر روز با کارشناسانش روی آن کار می‌کند و من به آن‌ها گفتم باید کاری برای صدا انجام دهند. جالب اینجاست که گفتند می‌توانند از طریق بلوتوث صدا اضافه کنند، بسته به اینکه در چه مرحله‌ای هستید. به آن تراتل (throttle) می‌گویند و می‌توانید آن را شارژ کنید و درصد شارژ و حالتی که در آن هستید را از طریق بلوتوث روی گوشی‌تان ببینید. پس از این نظر، با اتصال یک دستگاه کوچک به فناوری، کار جالبی انجام داده‌اند. می‌توانند صدا اضافه کنند، اما قوانین اضافه کردن صدا در آمریکا بسیار سخت‌گیرانه است. نکته جالب دیگر این است که این دستگاه در آمریکا تأییدیه FDA دارد و مطمئنم ما حتی در ده سال هم نمی‌توانستیم از آمریکا تأییدیه FDA بگیریم. برای مثال، نکته این است که هرچه پایین‌تر بروید، این عدد بیشتر می‌شود که همان حرکت طولی است که ما داشتیم.

فروپاشی (collapse) به‌ندرت اتفاق می‌افتد. هرچند سلول یا چیزی ندارد، سرم در دست شماست. دلیلش این است که خلأیی که ایجاد می‌کند خیلی خوب تنظیم شده و بعید است که یک موج فروپاشی واقعی ببینید؛ و چون اولتراسونیک نیست، تجربه بیشتری دارد.

تقریباً هیچ گرمایی تولید نمی‌کند که یک مزیت است و در مورد رادیکال‌های آزاد و چیزهایی که درباره فاکوئومولسیفیکاسیون می‌گویند، هنوز بحث وجود دارد، اما اینجا می‌گویند چنین چیزی نیست چون کاویتیشن ندارد.

می‌توانید مایع آن را عوض کنید، اما هرچه تغییرات اساسی از ایده اولیه که در واقع موج دارد، بیشتر کنید، خوب است چون تقریباً هیچ گرمایی تولید نمی‌کند. حتی می‌توانید با دستکش آن را لمس کنید؛ از این نظر هم مزیت دیگری دارد. در مورد رادیکال‌های آزاد و چیزهایی که درباره فاکوئومولسیفیکاسیون می‌گویند، هنوز بحث زیادی وجود دارد. فکر می‌کنم فرکانس آن 150 است، اما با یک موتور چرخشی کار می‌کند که همیشه روشن است و عملاً، با استفاده از تغییرات اساسی از آن ایده اولیه، می‌توانید مایع آن را عوض کنید، اما هرچه تغییرات اساسی از ایده اولیه که سادگی بود، بیشتر کنید، از آن دورتر می‌شوید. وگرنه برای ZEISS سخت نیست. ZEISS یکی از بدترین شرکت‌ها از نظر گزینه‌هاست؛ منظورم این است که وقتی تحت تحریم نبودیم، کارشناسانشان همیشه اینجا بودند، اما حاضر نیستند signature را دست بزنند. هنوز بیشتر دستگاه‌های ZEISS از signature استفاده می‌کنند؛ PRK را قبول نمی‌کنند، جز SMILE که گفتند تأثیری ندارد. برخلاف عادت قدیمی که پزشکان معروف گوش نمی‌دهند، اینجا حتی مقاله دارند؛ تقریباً هرچه بگویید، روز بعد انجام می‌دهند؛ اما نکته این است که هرچه از مفهوم اولیه دورتر شوید، کارایی‌اش کمتر می‌شود. برای مثال، فرض کنید دستگاه جا بگیرد، پنل داشته باشد، نمایشگر و همه این‌ها؛ درست است، اما اگر بتوانید آن را در جیب‌تان بگذارید و بروید عمل کنید، این یک عیب است.

ظرفیتی که دارد این است که بسیار کاربرپسند است و می‌توانید آن را در جیب‌تان بگذارید و با خود ببرید. قیمتش نسبت به دستگاه‌های فاکوئومولسیفیکاسیون خیلی ارزان‌تر است و از نظر اخلاقی، برای نفوذ در کاتاراکت‌های درجه 2+ و 3+ بهتر است. در جاهایی که می‌خواهید منفعل‌تر باشید، مثل کشورهای کم‌درآمد، بیشتر قراردادهای برای بیماران خیلی ساده است. برای مثال، آن را با کشور ما مقایسه کنید و تجارت بزرگ پشت آن؛ این ممکن است واقعاً مانع پیشرفت بیشتر آن شود.

یا در مقایسه کشورها، پایه سلامت هر کشور متفاوت است، اما قابلیت‌هایی ایجاد می‌کند که فاکوئومولسیفیکاسیون ندارد و به نظرم بزرگ‌ترین قابلیت‌هایی که ایجاد می‌کند، جراحی در مطب (office-based surgery) است؛ یعنی در آینده می‌توانید مطبی داشته باشید که در آن جراحی تمیز برای عضلات شبکیه‌تان انجام دهید. برای مثال، امروز کسی بیاید و بگوید: "چند بیمار داریم؟" و شما بگویید: "هشت تا" و ما سه بسته استریل آماده کنیم و دیگر نیازی به دستگاه فاکوئومولسیفیکاسیون که مثلاً باید هفته‌ای صد بیمار عمل کند تا به صرفه باشد، ندارید.

بله، مثل مقاله‌ای که منتشر کردیم، همه چیز اندازه‌گیری شد و ZEISS ادعا می‌کند که این کمتر از فاکوئولسیفیکاسیون است و از نظر تئوری می‌توانید آن را پشتیبانی کنید، اما دقیقاً یکسان نیست.

فکر می‌کنم راه‌اندازی‌اش در دسر دارد و می‌شود انجامش داد، اما آزاردهنده است.

نکته مهم دیگری که باید درباره دستگاه بگویم این است که کسی که با فاکوئولسیفیکاسیون کار می‌کند، از ابتدا پایش همیشه در حال حرکت است. پس اگر کسی با چیزی یاد بگیرد، با آن متخصص می‌شود؛ و حالا این دستگاهی است که همه با فاکوئولسیفیکاسیون متخصص هستند، اما شما می‌آیید و با دستگاه متفاوتی کار می‌کنید که اوایلش سخت است. حدود 40 تا 50 درصد مواقع، به‌زیبایی و بدون هیچ مشکلی در حالت پالس‌پلاس (pulse-plus) کار می‌کند و در مطب می‌توانید با افتخار بگویید که من با روشی عمل می‌کنم که هزینه کمتری برای مطبم دارد و کیفیتش قطعاً از فاکوئولسیفیکاسیون بدتر نیست.

بزرگ‌ترین بخشی که این می‌تواند در آن پیشرفت کند، این حوزه است، با استانداردهای توسعه تزریق در مطب و این در آمریکا در حال دادن است.

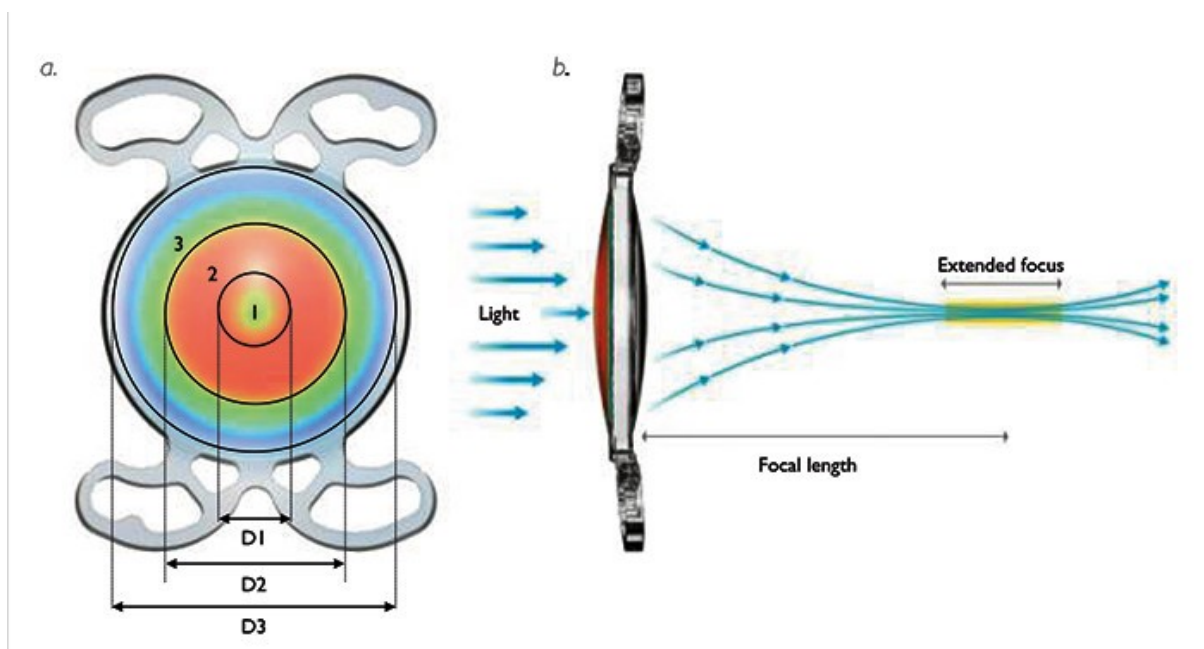
ببینید، مفهوم فاکوئولسیفیکاسیون اینجا در مورد برش به شما کمک نمی‌کند. اینجا دو مزیت دارد: یکی اینکه می‌توانید خلأ خوبی ایجاد کنید تا آن را چاپ کنید و نگه دارید و وقتی سطح‌تان بزرگ است، سریع داخل آن چاپ نمی‌شود و باید سطح بزرگی را با مواد بپوشانید تا خلأ سریع‌تر چاپ کند؛ و چون ضربه می‌زند، مثل این است که مشت می‌زند و مشت را طوری می‌زند که اثر ضربه بیشتر است و با این روش و این نوک و ضخامت، بهترین روشی است که فعلاً کار می‌کند.

فکر می‌کنم در سیستم جدید Stellaris، عملاً با فکر فاکوئولسیفیکاسیون کاری کرده‌اند؛ می‌توانید همه این کارها را مثل خلأ خالی انجام دهید، اما افزایش فاکوئولسیفیکاسیون یعنی افزایش حرکت رفت و برگشتی آن، اما تنظیمات بیشتر نیازمند این است که از این مدار فراتر بروید و حالا می‌گوییم، برای مثال، شما از چشم بیرون می‌آیید و مایع داخل چشم می‌ریزد و سرتان مدام می‌گوید لوله را باز و بسته کن و هرچه بیشتر پیش ببرید، از حالت اولیه و اندازه کوچکش بیشتر دور می‌شود و در نهایت قیمت هم بالا می‌رود.

بخش دوم :عملکرد بصری و رضایت بیماران پس از جراحی کاتاراکت دوطرفه با لنزهای داخل چشمی

موضوعی که امروز می‌خواهیم بحث کنیم، عملکرد بصری و رضایت بیمارانی است که جراحی کاتاراکت دوطرفه با لنز TECNIS Symphony انجام داده‌اند.

این مقاله در واقع درباره EDOF (extended depth of focus) است و نکته این است که باید کم‌کم خودمان را آماده کنیم تا با نسل جدیدی روبه‌رو شویم. در بینایی، چهار نوع تعریف می‌کنیم: دید دور (far vision)، دید نزدیک (near vision)، دید میانی (intermediate vision) و پیرچشمی (presbyopia). پس این‌ها کاتاراکت‌هایی هستند که به تدریج در حال توسعه‌اند و نیاز فزاینده‌ای به تأمین دید میانی بیماران وجود دارد تا وقتی لنزهای EDOF از راه برسند. به‌طور کلی، اهمیت این موضوع این است که وقتی این لنزها در دسترس قرار می‌گیرند، باید از قبل برای بیمارانی که به این خدمات نیاز دارند توضیح دهیم و آن‌ها را با انواع لنزهای داخل چشمی آشنا کنیم. من بیماری داشتم که عملش کردم و راضی نبود؛ 53 سالش بود و شاید اگر از لنز Vivity استفاده کرده بودیم، مشکلات کمتری داشت. باید از قبل به این فکر کنیم، به‌خصوص که این موضوع دارد رایج‌تر می‌شود.

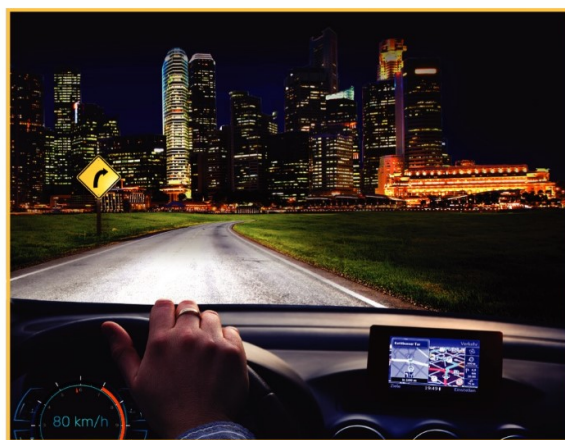


بحث درباره لنزهای داخل چشمی (IOLs) موضوع مفصلی است که واردش نمی‌شویم، اما لنزهای EDOF وجود دارند که فکر می‌کنم در ایران هم معرفی شده‌اند و لنزهای فوکوس برای کسانی که پیرچشمی دارند. این‌ها در دسترس‌اند و لنزهای

خوبی هستند که در این مقاله درباره‌شان صحبت خواهیم کرد. مشکلی که با لنزهای multifocal داشتیم، اختلالات بصری مثل هاله (halos)، درخشش (glare) و دیگر عوارض بود که به تدریج نیاز به لنزهایی با عوارض کمتر از نظر توهمات بصری (visual illusions) را ایجاد کرد. همان‌طور که گفتم، باید با این‌ها به بهبود وضعیت بیمار کمک کنیم. لنزهای EDOF به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول trifocal low add مثل AT LISA است که اضافه کم (low addition) دارد و دیگری Vivity است که به جای نقطه کانونی، با ایجاد انحراف کروی منفی (negative spherical aberration) یک ناحیه کانونی ایجاد می‌کند.



Monofocal Lens



AcrySof® IQ Vivity® IOL

حالا با ایجاد یک خط کانونی، عمق فوکوس (depth of focus) را افزایش می‌دهد و در نتیجه فرد می‌تواند دور و میانی را خوب ببیند. این لنزها برای دید دور و میانی طراحی شده‌اند چون دید نزدیک خوبی فراهم نمی‌کنند. لنزهایی مثل Symphony که اثر مشابهی دارند هم برای دید دور و میانی هستند. یک لنز diffractive است که اضافه کمتری، یعنی 1.75 به جای 3.5، دارد که برخی از اختلالات بصری را کاهش می‌دهد، اما نه کاملاً؛ اما لنزهایی مثل Vivity که از طریق pseudocommodation کار می‌کنند، قدرت کمتری دارند.

می‌خواهم مخاطبان به اهمیت دید میانی توجه کنند. وقتی در فروشگاه خرید می‌کنید، آنچه روی قفسه می‌بینید در فاصله میانی است. وقتی رانندگی می‌کنید یا به کیبورد نگاه می‌کنید، این دید میانی است. برای مثال، اگر نشسته‌اید و در فاصله چند سانتی‌متری کار می‌کنید، این دید میانی است. خیلی مهم است که این موضوع را برای بیماران حل کنیم؛ بنابراین کیفیت دید کامل ثبت نمی‌شود، اما می‌بینید که دید میانی نسبت به لنزهای monofocal دید بهتری در فاصله می‌دهد. لنزهای

monofocal دید دور خوبی دارند، اما دید میانی‌شان خیلی بهتر است و دید نزدیک ممکن است برای همه خوب نباشد.

لنز Vivity که یک لنز EDOF واقعی است، فکر می‌کنم در دسترس ما نیست.

حالا مقاله، همان‌طور که می‌گویند، یک مطالعه چندمرکزی (multicenter study) از چند کشور در اروپا، استرالیا و نیوزیلند است که بیش از 800 بیمار را بررسی کرده تا ببیند چقدر از دیدشان راضی‌اند، کیفیت دید میانی‌شان چطور است و چقدر عوارض و اثرات جانبی از لنزها تجربه کرده‌اند. این‌طوری می‌توانیم ببینیم این لنزها واقعاً چقدر مؤثرند.

در مقدمه آمده که بیمارانی که برای این مطالعه انتخاب شدند و جراحی شدند، یا کاتاراکت داشتند یا تعویض لنز برای اصلاح دید (refractive lens exchange) انجام داده بودند. با پیشرفت در کیفیت تغذیه و تکنیک‌های محاسباتی جدید، خطاها به‌طور قابل‌توجهی کاهش یافته و به‌دلیل افزایش طول عمر و وابستگی بیشتر به دستگاه‌های دیجیتال، انتظارات بیماران برای دید نزدیک و میانی بالا رفته است. در حال حاضر، لنزهایی که به بیماران داده می‌شود، monofocal هستند و حدود 86 درصد بیماران با این لنزها به دید میانی و نزدیک مناسب نمی‌رسند و بعد از جراحی به عینک نیاز دارند. سپس لنزهای trifocal معرفی شدند که دید میانی و نزدیک را بهبود می‌دهند و نیاز به عینک را کاهش می‌دهند، اما مشکلات خودشان را دارند.

لنزهای EDOF یک فوکوس پیوسته ایجاد می‌کنند که کشیده است و به‌طور مؤثر یک نقطه رسمی برای دید میانی ایجاد می‌کند. تفاوت با لنزهای trifocal این است که اختلالات بصری نسبت به trifocal کمتر است. لنز AcrySof IQ Vivity از شرکت Alcon یک لنز EDOF جدید است که diffractive نیست و از فناوری Xtend استفاده می‌کند که در این مقاله بحث شده است.

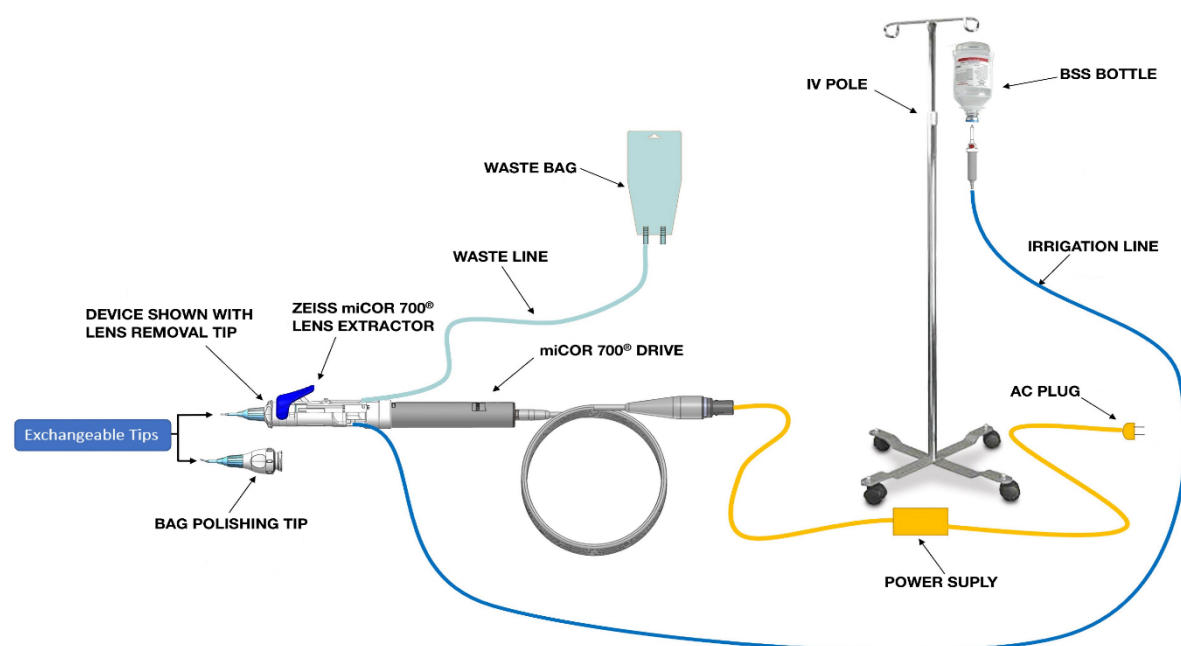
درباره روش این مطالعه، یک مطالعه غیرمداخله‌ای (non-interventional study) بود که در نیوزیلند در سال 2022 از ژوئن تا نوامبر در هشت کشور انجام شد. بین 10 تا 30 بیمار ثبت‌نام شدند، همه بالای 18 سال که جراحی کاتاراکت دوطرفه انجام داده بودند. مطالعه مستند شد و بیمارانی که جراحی کاتاراکت انجام داده بودند یا باردار بودند یا دارویی برای هوشیاری مصرف می‌کردند، کنار گذاشته شدند. داده‌های پایه شامل visual acuity و keratometry جمع‌آوری شد و بیماران در 3، 6 و 12 ماه پس از جراحی پیگیری شدند. هدف اصلی، دید دور (distance visual acuity) سه ماه

پس از جراحی چشم دوم بود که با logMAR اندازه‌گیری شد. اهداف ثانویه شامل دید بدون اصلاح (uncorrected) و اصلاح‌شده (corrected) در فواصل میانی (66 سانتی‌متر (و نزدیک 40) سانتی‌متر (بود. رضایت بیماران با پرسشنامه Catquest ارزیابی شد و استقلال از عینک با پرسشنامه IOLSAT بررسی شد. اختلالات بصری با سؤالات باز ارزیابی شد که پرسیده می‌شد آیا بیمار در هفت روز گذشته مشکلی بصری داشته و اگر داشته، شدت آن چقدر بوده است.



تحلیل آماری بر اساس متغیرهای مختلف متفاوت بود؛ برای مثال، دید بیماران با توزیع نرمال ارزیابی شد و اهداف ثانویه بر اساس بیماری‌های مختلف تحلیل شدند. سن بیمارانی که جراحی کاتاراکت انجام داده بودند، از کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، بیشتر بود. نمودار معادل کروی (spherical equivalent) و سیلندر (cylinder) را پس از جراحی نشان می‌دهد که در بیمارانی که جراحی کاتاراکت داشتند، حدود 85 درصد معادل کروی داشتند و 8 درصد از کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، در چشم دوم کمتر از مقدار خاصی بودند. به همین ترتیب، معادل کروی در بیمارانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، قابل مقایسه بود.

پس از جراحی، حدود 95 تا 96 درصد بیماران سیلندری کمتر از 1 داشتند. نمودارها می‌خواهند نشان دهند که این لنزها نسبت به لنزهای monofocal از نظر نتایج بیمار چقدر بهترند manifest refraction. را هم شامل شدند چون با لنزهای EDOF ممکن است تغییر منفی جزئی در دید به دلیل اثر لنز روی انکسار رخ دهد. همچنین آستیگماتیسم باقی‌مانده (residual astigmatism) در بیماران با شرایط خاص بررسی شد.



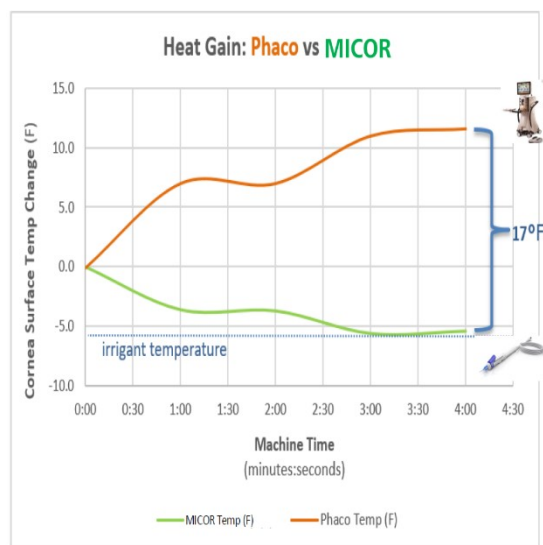
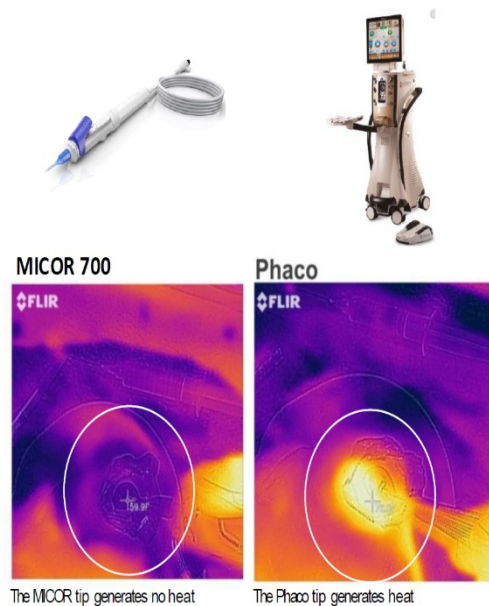
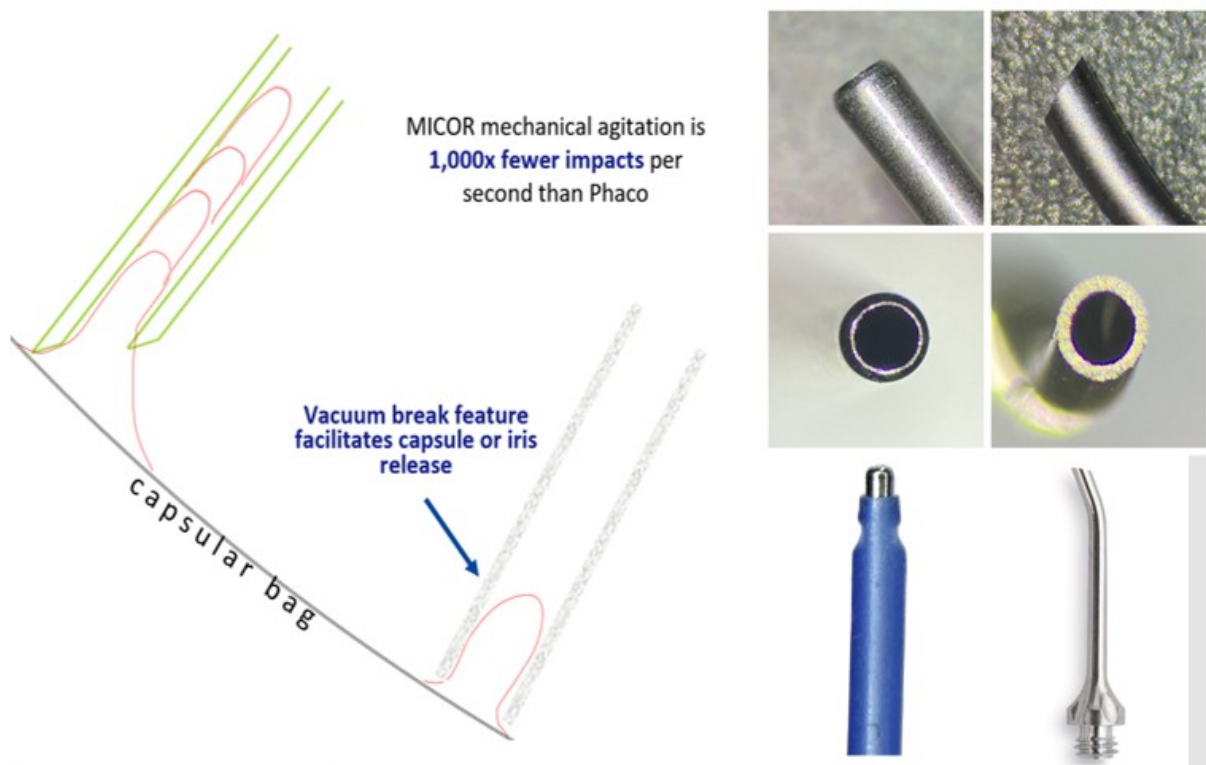
اما تحلیل زیرگروهی برای دیدن تفاوت بین گروه‌ها انجام ندادند.

دید بیماران: ستون سمت چپ برای کسانی است که جراحی کاتاراکت داشتند و ستون سمت راست برای کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند. نمودار نشان می‌دهد که حدود 99 درصد همه بیماران دست‌کم دید 20/40 داشتند و 70 تا 80 درصد دید 20/20 برای دور داشتند. برای دید میانی، حدود 97 درصد دید 20/40 داشتند و 36 تا 40 درصد دید 20/20 داشتند. برای دید نزدیک، 47 تا 75 درصد دید 20/40 داشتند و حدود 7 درصد دید 20/20 داشتند. نتایج برای هر دو گروه مشابه بود، با تفاوت‌های جزئی.



این همچنین نیاز بیماران به عینک در فواصل مختلف را نشان می‌دهد. بر اساس پرسشنامه، برای دید دور، حدود 78 درصد بیماران مشکلی نداشتند، 77 درصد در فواصل میانی مشکلی نداشتند و 57 درصد در دید نزدیک مشکلی نداشتند؛ بنابراین نیاز به عینک برای دید نزدیک در بیمارانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، کمتر بود. نمودار همچنین نشان می‌دهد که در نور روشن، 50 تا 60 درصد بیماران به عینک مطالعه نیازی نداشتند.

این نشان‌دهنده رضایت بیماران است که اکثریت راضی بودند و فقط 4 درصد از کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، ناراضی بودند. بعداً بحث می‌کنیم چرا ناراضی بودند.



Source: TR-52273-A MICOR Test Report - Thermal Comparison with Phaco

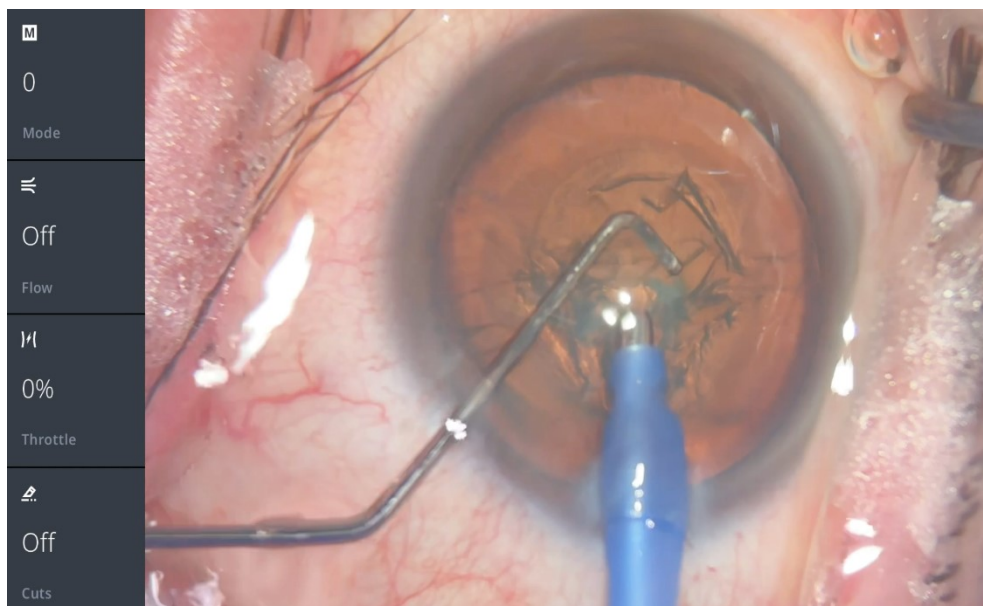
یکی از دلایلی که بیماران ممکن است کمتر راضی باشند، توضیحاتی است که ما قبل از جراحی به آنها می‌دهیم که می‌تواند انتظاراتشان را بیش از حد بالا ببرد و بر perception آنها پس از جراحی اثر بگذارد.

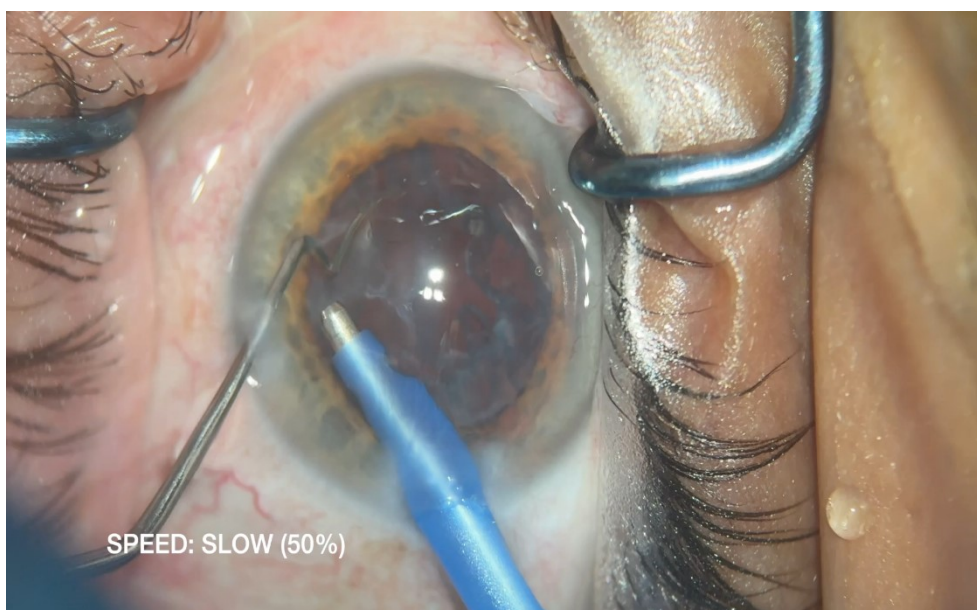
درباره اختلالات بصری پس از جراحی، حدود 90 تا 95 درصد بیماران هرگز از اختلالات حرفی نزدند و 80 تا 90 درصد از کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، هیچ اختلال بصری گزارش نکردند که درصد قابل توجهی است.

عوارض ثبت شده تا 12 ماه پس از جراحی لنز دوطرفه نشان می دهد که شایع ترین عارضه، کدورت کپسول خلفی (posterior capsule opacification) بود و بعد از آن مشکلاتی مثل خشکی چشم (dry eye) آمد. دوبینی (diplopia)، zonulopathy، پارگی شبکیه (retinal tear) و درد چشم بسیار نادر بودند. حدود 90 درصد بیماران جراحی کاتاراکت داشتند، 10 درصد اصلاح پیرچشمی داشتند و 1.5 درصد یک چشم برای کاتاراکت و چشم دیگر برای تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند. همچنین 33 درصد بیماران کاتاراکت و 36 درصد بیماران تعویض لنز برای اصلاح دید، بیماری های همراه مثل خشکی چشم داشتند. مطالعه همچنین بیمارانی که قبلاً جراحی انکساری داشتند را شامل شد. بیشتر بیماران لنزهای toric دریافت کردند. بین 3 تا 6 ماه پس از جراحی، بیماران رضایت بالایی گزارش کردند.

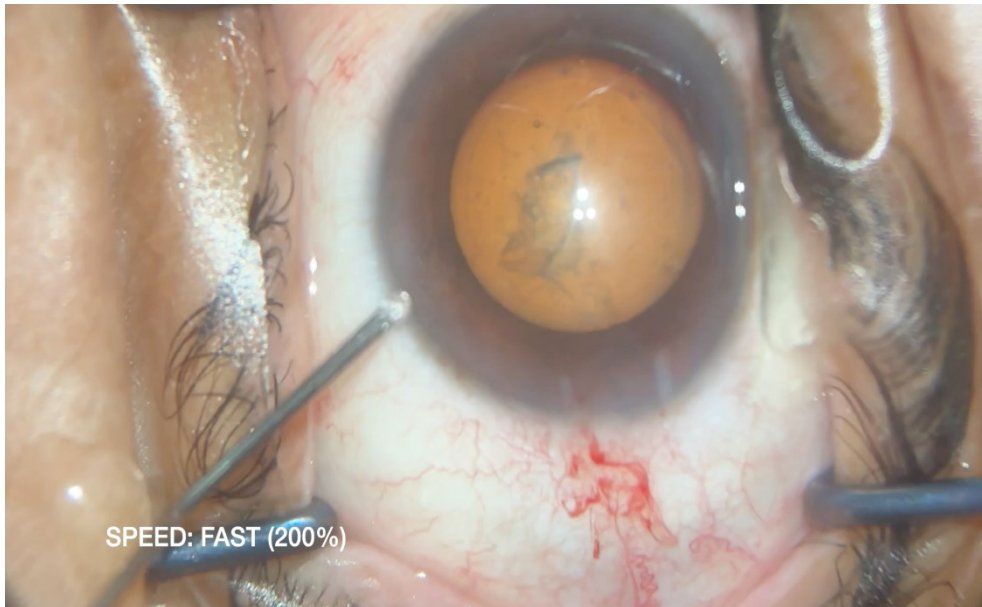
برای دید دور، 88 درصد بیماران هرگز به عینک نیاز نداشتند، در حالی که برای دید نزدیک، 46 درصد بیماران کاتاراکت و 60 درصد بیماران تعویض لنز برای اصلاح دید به عینک نیاز نداشتند. حدود 1.8 درصد و 3.7 درصد بیماران تعویض لنز برای اصلاح دید در این زمینه مشکلی نداشتند.

همان طور که دیدید، رضایت بیماران بالا بود، با گزارش های بسیار کمی از نارضایتی و این در مطالعات دیگر هم تأیید شد.





به طور کلی، بیشتر بیماران در فعالیت‌های روزمره‌شان مشکلی نداشتند، اما حدود 30 درصد در کارهای نزدیک مشکل داشتند. در چنین مواردی، جراح باید پس از جراحی با بیمار صحبت کند. درباره اینکه چرا بیماران کاتاراکت بیشتر از کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند راضی بودند، همان‌طور که در نمودارهای قبلی نشان داده شد، یکی از دلایل این است که حدود 90 درصد بیماران کاتاراکت بودند و فقط 10 درصد تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند که مقایسه دقیق را سخت می‌کند. همچنین قبل از جراحی، 68 درصد بیماران کاتاراکت دید 20/25 داشتند که پس از جراحی به 97 درصد بهبود یافت، در حالی که بیماران تعویض لنز برای اصلاح دید، 96 درصد دید 20/20 قبل از جراحی داشتند که پس از جراحی به 100 درصد رسید. این تفاوت ممکن است توضیح دهد چرا رضایت در بیماران کاتاراکت بیشتر بود، در حالی که کسانی که تعویض لنز برای اصلاح دید داشتند، ممکن است انتظارات بالاتری داشته باشند.



درباره اختلالات بصری، برعکس چیزهای دیگر، چنین مشکلی نبود. یکی از دلایل این است که روش‌های جذب بیماران متفاوت بود و مطالعات قبلی از ارزیابی کیفیت دید (quality of vision) استفاده کردند، در حالی که این مطالعه از پرسشنامه‌های باز استفاده کرد و پرسید آیا در هفته گذشته مشکلی داشته‌اند یا نه. عامل دیگر، فناوری جدیدی است که استفاده شده و نقش دارد.

همان‌طور که گفتیم، اختلاف بین دو گروه-کاتاراکت و تعویض لنز برای اصلاح دید-مقایسه را سخت کرد و ما تفاوتی از نظر اتیولوژی یا neurotropia پیدا نکردیم، فقط آن‌ها را با جغرافیا بررسی کردیم. بررسی زیادی روی تکنیک‌های میکروجراحی انجام نشد و شرایطی مثل cystoid macular edema مطالعه نشد، هرچند در پرسشنامه نبود. این مقایسه خوب را سخت کرد، اما با توجه به اینکه یک مطالعه رجیستری بود، جنبه بالینی برای ما مفیدتر است.



وقتی بیمار جوانی را درمان می‌کنید، مراقب باشید که همه گزینه‌ها را برایشان در دسترس قرار دهید تا بررسی کنند و قطعاً پیشنهاد دهید که مکان‌شان را مشخص کنند. چیزی که همیشه در بحث با شرکت‌ها می‌گویم این است که ناهار مجانی وجود ندارد. از نظر لنزهای داخل چشمی، مشکل‌تان چیست؟ مشکل‌تان این است که می‌خواهید یک فرایند پویا را با یک فرایند ایستا جایگزین کنید که ممکن نیست. برای مثال، لنز دوربین‌تان می‌تواند از دور تا نزدیک ببیند، اما اگر بگویید نمی‌خواهید لنز حرکت کند و همچنان هر دو را ببینید، جواب این است که نمی‌توانید. پس یادتان باشد که نمی‌شود پول بدهید و هر دو را کامل ببینید، اما شاید در روز ممکن باشد. چرا؟

با انحراف کروی (spherical aberration)، شما نور خاصی را متمرکز می‌کنید، پس نور خاص را کم می‌کنید و در میانی و فوکوس خودکار، این را می‌بینیم. با نور دوربین و نور روز، وقتی عینک آفتابی می‌زنید که نور را 70 تا 90 درصد کم می‌کند تا حدی نزدیک را می‌بینید، اما شب ممکن است زمین بخورید.

نکته‌ای که به بیمار باید گفت این است که وابستگی‌تان به عینک کمتر می‌شود.