پرتو بصیر

ماهنامه تخصصی چشم پزشکی

شماره ۴۴ سال ششم، خرداد و تیر ۸۸

موضوع ویژه

دوربندای لیزر فمتوسکند در چشم پزشکی

گزارش مورد بالینی

شروع دیررس زخم قرنیه مرتبط با لنزیک

دیدگاه اساتید

آیا دوره‌ی استفاده از میتزوکرانوم‌ها به پایان رسیده است؟

مینی کورس

جراحی رفراکتیو در کودکان

سرمقاله

بسمه تعالی

انجمن چشم پزشکی ایران یکی از واحدهای صنفی مرتبط با چشم پزشکان محترم کشور ایران بوده که در زمینه‌های مختلف ازجمله مسائل و مشکلات درمانی و جراحی ، تجهیزات چشم پزشکی وامور رفاهی وعلمی همکاران گرامی فعالیت می‌نماید. در سال‌های اخیر، انجمن چشم پزشکی فعالیت‌های شایان توجه و ارزشمندی ارائه نموده و با هدف پیشبرد سطح علمی و بهبود روند درمانی بیماران، گام‌های بلندی برداشته است. چندی پیش مطلع شدیم که جناب آقای دکتر نیک اقبالی عهده‌دار ریاست انجمن شده‌اند که امید است روند اجرایی انجمن و پیگیری مطالبات به حق چشم پزشکان محترم سرعت روزافزون یابد. دراین خصوص برخود لازم می‌دانیم از زحمات و تلاش‌های استاد گرانقدر جناب آقای دکتر شمس که سالیان متمادی درمقام ریاست انجمن چشم پزشکی خدمات علمی بسیار فراوانی ارائه نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم. بی‌شک استفاده از تجربیات علمی و عملی گذشته در پیشبرد اهداف والای انجمن بسیار کارگشا بوده و مانع از کارهای تکراری و سرعت بخشیدن به امورصنفی خواهد شد. ضمن عرض تبریک به استاد ارجمند جناب آقای دکتر نیک اقبالی و آرزوی توفیق روزافزون همه اعضای هیئت مدیره انجمن چشم پزشکی ایران از خداوندمنان، موفقیت این عزیزان را جهت پیگیری امور محوله خواستاریم از جمله: ساماندهی هرچه زودتر شرکت های تجهیزات چشم پزشکی جهت ورود کالاهای با کیفیت و درخور بیماران محترم، التزام به خدمات سریع و کاملا تخصصی دستگاه‌های چشم پزشکی توسط مهندسین کارآزموده درکلیه مراکز چشم پزشکی کشور، افزایش ارتباط با مراکزعلمی و معتبر جهانی، شرکت فعال درتصمیم گیری‌های مربوط به تعرفه‌های درمانی و جراحی و به روز نمودن کلیه حقوق چشم پزشکان محترم متناسب با نمودارهای اقتصادی کشور، همچنین ممانعت از تبلیغات غیرواقعی و جلوگیری از بزرگنمایی کاذب در خدمات چشم پزشکی درهمه رسانه‌های جمعی کشور و ....

با سپاس

مهارت‌های حرفه ای

طراحی موثر و کارآمد مطب برای یک فعالیت درمانی موفق

درحیطه خدمات بهداشتی، تصمیم به شروع طبابت، امروزه تبدیل به یک چالش بزرگ شده است. برای پیشرفت در این محیط رقابتی، شما باید بهترین امکانات موجود را برای خودتان، کارمندانتان و بیماران فراهم آورید. این فقط شامل معماری و زیبایی مطب شما نیست، بلکه فناوری مورد استفاده و تجهیزات آنجا را نیز دربرمی‌گیرد. تمام این موارد می‌توانند بر کارآمدی و بار کاری شما تأثیر بگذارند و در کل، میزان بهره‌وری و بازدهی فعالیت شما را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این، عوامل گفته شده بر میزان راحتی بیماران شما تأثیر می‌گذارند و تعیین کننده‌ی این هستند که آیا آنها باز به مطب شما باز می‌گردند یا نه. این مقاله توضیح می‌دهد که چگونه عوامل مربوط به طراحی می‌تواند کارآمدی فعالیت درمانی شما را بهینه کند. برخی از پیشنهادات ارائه‌شده، کاربردی‌تر از تغییرات بسیار وسیع هستند، اما حتی اگر ایجاد تغییر در طراحی مطب برای شما در اولویت نیست، این نکات می‌تواند در بهبود کار شما تأثیر بگذارد.

اولین ذهنیت

بیماران هنگامی که وارد اتاق انتظار می شوند، اولین ذهنیتشان نسبت به مطب شما شکل می‌گیرد. طراحی‌های جدید برای مکان‌های درمانی اکنون به گونه ایست که شبیه لابی هتل است. اندازه‌های مناسب اتاق انتظار به فاکتورهای متعددی بستگی دارد که شامل موارد زیر است: تعداد پزشکان مستقر در درمانگاه یا مطب، حجم ویزیت‌های روزانه و در کل میزان کارآمدی فعالیت درمانی شما. برای مثال، اگر شما مداخلات درمانی زیادی انجام می‌دهید، یا خدمات دیگری که باعث طولانی شدن زمان ویزیت‌ها می‌شود، ممکن است نیاز به فضای بزرگی برای اتاق انتظار نداشته باشید. اما اگر بیماران زیادی می‌آیند و می‌روند و زمان ویزیت‌ها کوتاه‌تر است، شما ممکن است نیاز به اتاق انتظار بزرگتری داشته باشید چرا که ممکن است در یک زمان، بیمار بیشتری داشته‌باشید. اگر شما از میزان فضای لازم برای اتاق انتظار مطمئن نیستید، با دیگران حتماً مشورت کنید.

راحتی بیمارانتان باید اولویت اول شما باشد. هنگامی که می‌خواهید اتاق انتظار طراحی کنید؛ ظرفیت صندلی‌ها باید زیاد باشد، اما مراقب باشید که بیش از حد شلوغ نشود. در اتاق انتظار باید رخت آویز و مکانی برای گذاشتن کلاه و چتر وجود داشته‌باشد. اگر بیش از چند دقیقه طول می‌کشد تا بیمارانتان ویزیت شوند، بهتر است که روزنامه و مطالب آموزشی و سرگرمیِ به روز، برای بیمارانتان فراهم کنید. هنگام خرید

مبلمان، صندلی‌های تک نفره انتخاب کنید، چرا که بیماران علاقه ندارند اگر بر روی نیمکت نشسته‌اند، آن را با دیگران تقسیم کنند، بنابراین فضای اتاق انتظار هدر می رود. علاوه بر این تعدادی صندلی بدون دسته برای بیماران حامله، چاق یا بیماران معلول نیز خریداری کنید. اگر برایتان امکان پذیر است، باید مبلمان با دوام و شبیه هتل بخرید.

دکور اتاق انتظار باید آرامش بخش باشد. رنگ‌هایی انتخاب کنید که طبیعی، جذاب و شاد باشند. نقاشی‌ها و قاب‌های روی دیوار نیز باید رنگ گرم داشته‌باشند. فرش‌ها، پارچه‌ها، مبلمان و آجرهای سقف آکوستیک، همه می‌توانند باعث جذب بیشتر صدا شوند و اتاق آرامتری ایجادکند.

نورپردازی اتاق انتظار، نیز تأثیر مهمی بر روی احساس و نظر بیماران دارد. نورهای سقفی فلوروسنت نور یکسانی را در اتاق انتظار پخش می‌کنند و برای بیماران بی‌خطر است و به‌ویژه برای بیمارانی‌که دیدشان آسیب دیده مفید است. اما بسیاری از

طراحان، نورپردازی توسط لامپ‌های حبابی و نور گرم را توصیه می‌کنند، زیرا این نوع نورپردازی جذاب است و احساس مهمان نوازی بیشتری ایجاد می کند. به هرحال هر نوع نورپردازی که شما انتخاب می‌کنید باید از این مطمئن شوید که به خوبی نور برای خواندن وجود دارد و بیمار احساس آرامش می‌کند.

فضای اتاق معاینه چقدر باید باشد؟

در هنگام تصمیم‌گیری برای تعداد اتاق‌های معاینه‌ای که شما نیاز دارید، نوع ویزیت‌ها، معاینات و مداخلاتی را که معمولاً انجام می‌دهید، در نظر داشته‌باشید. تعداد ناکافی اتاق معاینه منجر به کاهش مراجعه‌ی بیماران و کارایی پایین‌تر مطب می‌شود و تعداد زیاد اتاق معاینه، منجر به هدر رفتن سرمایه می‌شود.

پزشکان خانواده به طور معمول نیاز به سه اتاق معاینه و یک اتاق انجام مداخلات درمانی دارند، اما این می‌تواند در مطبِ با چند پزشک متخصص و با تخصص‌های مختلف بسته به تعداد و انواع معاینات و مداخلات درمانی متفاوت باشد. پزشکان به راحتی می‌توانند اگر تعداد زیادی مداخله‌ی درمانی انجام نمی‌دهند، اتاق معاینه مشترک داشته‌باشند.

هنگامی که یک اتاق معاینه طراحی می‌کنید، کمی فضای بیشتری برای آن اتاق در نظر بگیرید چرا که ممکن است بعداً فناوری‌های جدیدی وارد بازار شود که نیاز به فضای بیشتری داشته باشند و شما بخواهید از آن‌ها استفاده کنید. اندازه‌ی مناسب برای یک اتاق معاینه۳ متر در۳ متر است، اما این اندازه می‌تواند بدون اینکه در عملکرد اتاق تأثیری داشته باشد تغییر کند. هر اتاق باید به اندازه‌ی کافی فضا داشته باشد تا به راحتی، شما، یک دستیار یا پرستار، بیمار و حداقل یک همراه بیمار بتوانید در اتاق حضور داشته باشید. کسانی که ویلچر دارند را نیز مدنظر داشته‌باشید. اتاق معاینه باید به گونه‌ای باشد که آن‌ها بتوانند به راحتی وارد اتاق شوند.

علاوه بر اتاق‌های معاینه، یک اتاق کوچکتر مجزا را نیز در نظر بگیرید تا پرستار پیش از معاینه‌ی شما، علائم حیاتی بیمار، قد و وزن وی را اندازه‌گیری نماید. این اتاق به ویژه در زمان‌های شلوغ مفید است و مدت زمانی که بیماران باید در اتاق معاینه صرف کنند را کاهش می‌دهد. از اینکه حریم خصوصی بیمار در اتاق معاینه رعایت می‌شود نیز مطمئن شوید.

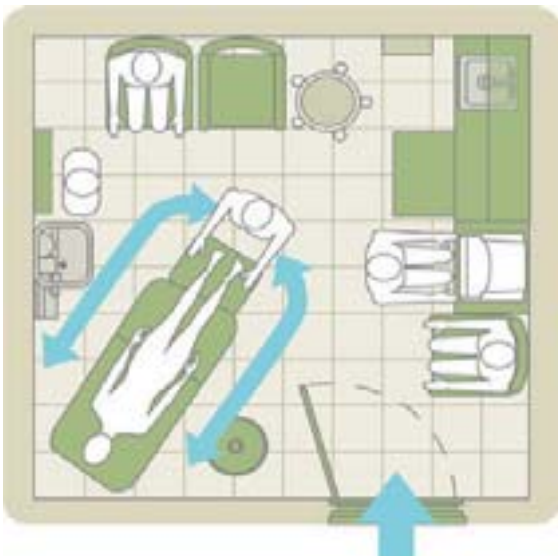
اتاق معاینه ایده آل

طراحی اتاق معاینه صرف نظر از اینکه اندازه‌ی اتاق چقدر است یا چند اتاق معاینه وجود دارد، بسیار مهم است. حریم خصوصی بیمار بسیار مهم است، مطمئن شوید که درِ اتاق معاینه به سمت داخل باز می‌شود و به سمت تخت معاینه می‌چرخد تا

اینکه به سمت خارج و راهرو باز شود. این امر باعث می‌شود تا بیمار از خارج از اتاق دیده نشود.

طراحی اتاق معاینه باید به گونه‌ای باشد که اگر نیاز شد قابل تغییر باشد، اما تمام اتاق معاینات باید به گونه‌ای یکسان طراحی شوند تا شما و کارمندانتان وقت خود را صرف پیدا کردن وسایل مورد نیاز نکنید. بسته به نوع اتاق معاینه، تجهیزات متفاوتی مورد نیاز است، در نظر داشته باشید که چگونگی طراحی و محل قرارگیری تجهیزات اتاق معاینه بر ویزیت بیماران تأثیر می‌گذارد.

تخت معاینه: تخت‌های مختلفی در بازار بسته به بودجه‌ی شما، نوع بیماران و معاینه‌ها و مداخلاتی که شما می‌خواهید انجام دهید وجود دارد. از آنجا که بیماران بیشتر زمان ویزیت را در اتاق معاینه و بر روی تخت معاینه صرف می‌کنند، از این‌رو مطمئن شوید که این تخت برای بیماران راحت و مناسب است.



برخی از تخت‌ها کاملاً قابل تنظیم هستند و شما می‌توانید ارتفاع، قسمت پایینی و عمق آن را تغییر داده و یا آن را برای قرارگرفتن در وضعیت ترندلنبرگ کج کنید.برای اینکه به راحتی بتوانید، به هر دو طرف بیمار، دسترسی داشته باشید، بهتر است تخت معاینه را در گوشه‌ای از اتاق قراردهید.

صندلی: صندلی شما باید راحت بوده و پشتی نیز داشته باشد و همچنین قابل تنظیم باشد. در اتاق معاینه خوب است که دو صندلی دسته‌دار برای همراهان بیمار وجود داشته باشد.

نور اتاق معاینه: انواع مداخلات و معایناتی که انجام می‌دهید، تعیین کننده‌ی نحوه‌ی نورپردازی اتاق است. چراغ‌های موجود قابل چرخش هستند یا به صورت‌های مختلفی نصب می‌شوند.

قفسه‌بندی و کابینت‌های اتاق: بهتر است از کابینت‌های با عمق ۱۸ اینچ استفاده‌کنید. کابینت‌های‌پیش ساخته ترجیح داده می‌شوند، چرا که شما به راحتی می توانید آن اندازه‌ای را که نیاز دارید، انتخاب کنید، علاوه بر این اگر نیاز باشد که به جای دیگری آن‌ها را منتقل کنید، به راحتی می‌توانید این کار را انجام دهید.

وسایل خریداری شده باید با دوام باشند و به راحتی بتوان داخل و خارج آنها را تمیز کرد و به گونه‌ای باشند که برای امور پزشکی مناسب باشند. جنس مواد کابینت‌های امور پزشکی از استیل و مواد پلاستیک است. همچنین شما می‌توانید از رنگ‌های مختلفی استفاده‌کنید تا با رنگ اتاق هماهنگی داشته‌باشد.

وسایل تشخیصی: در بیشتر مطب‌ها وسایل تشخیصی پایه‌ای که برای معاینه‌ی فیزیکی لازم است مثل اتوسکوپ، افتالموسکوپ، دماسنج و ... وجود دارد. بهتر است که برای دسترسی راحت‌تر، این وسایل را بر روی دیوار قرار دهید. اگر شما در همه اتاق‌های معاینه، وسایل را در جای مشخصی قرار دهید، نیازی نیست که شما و همکارانتان اگر به اتاق‌های دیگر می‌روید به دنبال وسایل بگردید.

فضای عوض کردن لباس: اگر در ویزیت، بیماران باید لباس خود را دربیاورند، گزینه‌هایی برای طراحی اتاق معاینه مطرح است، از جمله استفاده از پرده، دیوار سیار و یا قفسه تعویض لباس بر روی دیوار.

پاداش طراحی خوب

برای داشتن یک طبابت موفق، شما باید به دنبال راه‌هایی باشید که فرآیندهای فعالیت‌های درمانی خود را ارتقا بخشید و تا حد امکان بهترین خدمت را در اختیار بیماران قرار دهید. برنامه‌ریزی دقیق و توجه به طراحی مطب، شما را در رسیدن به این اهداف کمک می‌کند. پیشنهاداتی که در این مقاله آورده شده با ارتقای طراحی مطب شما منجر به افزایش کیفی و کمی طبابت شما خواهد شد.

میزگرد

نحوه‌ی کنترل و درمان مشکلات تخلیه ی مجاری اشکی در کودکان

مقدمه

سیستم تخلیه‌ی مجاری اشکی از مجاری، حفرات و سوراخ‌های پی در پی تشکیل شده است. اولین قسمت، مجاری پلکی هستند که در حاشیه‌ی پلک امتداد یافته‌اند. این مجاری سطحی، در کانتوس داخلی پایان یافته و به حفره لاکریمال تخلیه می‌شوند (اولین حفره)، جایی که اشک‌های اضافی توسط مئاتوس تحتانی و فوقانی آسپیره می‌شوند (اولین سوراخ ها).

سپس دومین مجاری شروع می‌شوند؛ کانالیکول‌های پلک، جایی که به ویژه پمپ اشکی فعال است (در اثر اختلافی که بین دیواره‌ی ارتجاعی کانالیکول‌ها و انقباض عضلات هورنر وجود دارد.)

این دو مجرا تبدیل به یک مجرای دهانی مشترک می شوند به نام کانالیکول مشترک، که در واقع از امتداد کیسه‌ی اشکی به وجود آمده است (دومین حفره). این حفره نوعی سد محسوب می شود، تقریباً ۱۰۰٪ اشک‌ها در این قسمت، تحت شرایط نرمال باز جذب می‌شوند.

اگر جریان اشک بسیار قوی باشد، به سمت مجرای سوم حرکت می‌کند، مجرایی که در استخوان‌های بینی قرار گرفته است؛ کانال نازولاکریمال. این مجرای سوم از طریق آخرین سوراخ یعنی دریچه‌ی هانسر، به بینی ختم می‌شود. پدیده‌ی Venturi توضیح می‌دهد که چگونه جریان اشک با حرکت هوا به داخل حفره‌های بینی کشیده می‌شود.

در کودکان خردسال این سیستم آبی پیچیده معمولاً با اختلال مادرزادی دریچه‌ی هانسر آسیب می‌بینند. کیسه‌ی اشکی شکننده در بیشتر موارد به طور ناگهانی در چندین هفته‌ی اول زندگی پاره می‌شود. هم‌چنین ممکن است مالفورماسیون‌هایی رخ‌دهد، از جمله؛ تنگی کانالیکول‌های مشترک، اتساع کیسه‌ی اشکی یا نبود کانالیکول‌ها.

اگر یک کودک، انسداد مجاری نازولاکریمال داشته‌باشد، شما فکر می‌کنید که به چه مدت درمان نیاز دارد و تا چه سنی این درمان باید ادامه یابد و چرا؟

دکتر جین پل آدنیس (Jean-paul Adenis) : من معمولاً تا سن سه ماهگی برای Probing صبر می‌کنم و در طول این مدت از قطره‌های اشکی آنتی‌بیوتیکی استفاده می‌کنم مگر اینکه نوزاد موکوسل چرکی داشته‌باشد.

دکتر جین آنتونی برنارد (Jean-Antonie Bernard): در مورد انسداد مادرزادی، من معتقدم که درمان باید در ۵-۶ ماهگی آغاز شود، به‌جز در بیماران دچار اتساع کیسه‌ی اشکی، اگر ماساژها برای کاهش سایز کیسه‌ی اشکی و بازگشت موکوس مؤثر نباشد. در این مورد من در ۲ تا ۳ ماهگی درمان و بررسی را شروع می‌کنم.

دکتر دومینیک برموند-گیگناک(Dominique Bremond-Gignac): درمان حداقل باید در موارد مادرزادی ۱۵ روز ادامه یابد. هم‌چنین باید حداقل تا زیر ۳ ماهگی ادامه یابد، البته بسته به سن اولین probing متفاوت است.

دکتر آلبرت هورنبلاس (Albert Hornblass): ۱۲ ماه، اکثر موارد انسداد مجاری نازولاکریمال به طور خودبخود باز می‌شوند.

دکتر مونترو- ایروزبیتا (Jesus Montero-Iruzbieta): حداقل برای ۵ تا ۶ ماه، اکثر موارد در این مدت زمان، خودشان باز می‌شوند و Probing را در ۳ تا ۹ ماهگی در مطب خود به صورت سرپایی، بدون سرنگ انجام می‌دهم.

اگر کودکی دچار انسداد مجاری نازولاکریمال مادرزادی باشد، چه زمانی اولین probing را انجام می‌دهید و چرا؟

دکتر برنارد: من اولین Probing را در ۵ تا ۶ ماهگی انجام می‌دهم. پیش از ۶ ماهگی میزان بهبودی خودبخودی بالاست. در ۶ تا ۹ ماهگی، Probing بدون بیهوشی آسان است و با موفقیت بالایی همراه است. پس از ۱۰ تا ۱۲ ماه، موفقیت probing به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.

دکتر برموند: در فرانسه ما ترجیح می‌دهیم که بین ۳ و ۶ ماهگی Probing را انجام دهیم. وزن بیمار و نارس بودن وی را نیز در نظر می‌گیریم. مطالعات نشان داده‌اند که بیش از ۵۰ درصد انسدادهای مادرزادی پیش از سه ماهگی و کمتر از ۱۰٪ پس از ۶ ماهگی بهبود می‌یابند.

دکتر هورنبلاس: در ۱۲ ماهگی، ابتدا من تلاش می‌کنم تا کیسه‌ی اشکی را کمپرس کنم.

دکتر مونترو: سن Probing باید بین ۶ تا ۹ ماهگی باشد، پس از مدت زمان معقولی که مشکل به طور خودبخودی برطرف نشد و هنگامی که Probing بیشتر مؤثر است.

اگر بخواهید Probing انجام دهید از چه تکنیکی و از چه نوع بی‌حسی استفاده می‌کنید، چرا؟

دکتر آدنیس: در این سن نیازی به بی‌حسی نیست. این روش مداخله، سریع است و بیمار زودتر از زمان مورد انتظار برای درمان دارویی، از آن رهایی می‌یابد.

دکتر برنارد: نیازی به بی‌حسی در سن ۶ تا ۹ ماهگی نیست. برای مثال بی‌حسی موضعی غیرمؤثر است و باید در کودکان خردسال از آن اجتناب شود. من از یک پروب یکبار مصرف با یک سرکند مخروطی شکل و دیامتر ۰/۷ میلی‌متر که خودم طراحی کرده‌ام استفاده می‌کنم.

دکتر برموند: Probing را هنگامی که با بزرگترین پروب انجام می‌دهم، در مورد به کار بردن بی‌حسی موضعی مشاوره انجام‌می‌دهم. ترجیح این است که این کار در مدت زمان کوتاهی (کمتر از یک دقیقه) انجام شود، چرا که بیهوشی عمومی با خطراتی همراه است.

دکتر هورنبلاس: بیهوشی عمومی.

دکتر مونترو: Probing از طریق کانالیکول فوقانی تحت بیهوشی عمومی و در مطب.

چه تعداد Probing انجام می دهید و چرا؟

دکتر آدنیس: من معمولاً بیش از ۲ بار انجام نمی‌دهم، چرا که سومین‌بار پیش آگهی را بهتر نمی‌کند.

دکتر برنارد: اگر اولین‌بار با موفقیت همراه نباشد، این کار را پس از یک دوره‌ی ۴ هفته‌ای مجدداً انجام می‌دهم. اگر ۲ بار Probing مؤثر نباشد، شانس موفقیت برای سومین‌بار کم است.

دکتر برموند: ۲ بار.

دکتر هورنبلاس: معمولاً ۲ بار برای سوراخ کردن غشا کافی است.

دکتر مونترو: حداکثر سه بار. ما فکر می‌کنیم که دفعات بیشتر نتایج این تکنیک را بهبود نمی‌بخشد.

اگر Probing با موفقیت همراه نباشد آیا شما انتوباسیون نازولاکریمال bicanalicular انجام می‌دهید یا dacryocystorhinostomy و چرا؟

دکتر آدنیس: من انتوباسیون یک کانالیکولی در یک‌سالگی تحت بیهوشی عمومی انجام می‌دهم و پس از دو هفته لوله را خارج می‌کنم. در صورت عدم موفقیت در ۱۸ماهگی DCR انجام می‌دهم.

دکتر برنارد: من انتوباسیون یک کانالیکولی تحت بیهوشی عمومی انجام می‌دهم.

Mon-KA(FCI) برای سه هفته در محل باقی می‌ماند. DCR فقط در موارد اتساع دائمی کیسه‌ی اشکی، داکریوسیستیت راجعه یا عدم موفقیت انتوباسیون، اندیکاسیون پیدا می‌کند.

دکتر برموند: من انتوباسیون دوکانالیکولی را ترجیح می‌دهم که معمولاً با ۹۸٪ موفقیت همراه است و یک روش ساده و بی‌خطر است.

دکتر هورنبلاس: من نیز انتوباسیون دو کانالیکولی را ترجیح می‌دهم، چرا که غیرتهاجمی است و آناتومی نرمال را دست نمی‌زند.

دکتر مونترو: ما باید انتوباسیون دو کانالیکولی را در سن ۲ یا ۳ سالگی انجام دهیم. DCR باید به عنوان آخرین تکنیک در نظر گرفته شود.

***

جراحی رفراکتیو در کودکان

دراین‌میزگردچشم‌پزشکان‌اطفال،اندیکاسیون‌هاو محدودیت‌های جراحی عیوب انکساری در اطفال را به بحث گذاشته‌اند. در این بحث دکتر رابرت گلد (Robert Gold) اداره کننده‌ی میزگرد است.

دکتر رابرت گلد: در طبابت روزمره‌ی من، تقریباً روزی نیست که سؤالی در مورد جراحی عیوب انکساری در اطفال برایم پیش نیاید. با افزایش تعداد بزرگسالانی‌که جراحی عیوب انکساری برایشان انجام می‌شود، تعداد پدر و مادرهایی که مراجعه می‌کنند و سؤالاتی این چنین دارند رو به افزایش است:

«بچه ۸ ساله من که نزدیک‌بین است و نزدیک بینی‌اش مرتب در حال بدتر شدن است کی می‌تواند عمل کند؟». در پاسخ به چنین سوالاتی از جانب خانواده بیمارانمان چه باید بگوییم؟

Dr. R.S.Gold

میزگرد

دکتر اولین پایس (Evelyn A. Paysse): در مورد کودکانی که نزدیک‌بینی آنها در محدوده‌ی طبیعی است من به والدینشان می‌گویم اگر بچه می‌تواند عینک بزند و مشکلی ندارد آنها باید صبر کنند تا بچه بزرگ شود. وقتی رشد چشم متوقف شد و عیب انکساری ثابت ماند زمانی است که می‌توان عمل جراحی را انجام داد.

دکتر دیوید کوت (David k. Coat) : من فکر نمی‌کنم جراحی عیوب انکساری را بتوان بطور روتین برای کودکان انجام داد. بنابراین معتقدم که باید توصیه‌های FDA را در مورد استفاده از لیزر برای اصلاح عیوب انکساری پذیرفت. من هم موافقم که نباید این نوع جراحی را در کودکان پیشنهاد کرد بلکه باید صبر کرد تا کودک بزرگ شود.

دکتر ناوال سندی (Sondhi): من موافقم. این نوع جراحی قبل از سن ۲۰ الی ۲۱ سالگی مناسب نیست.

دکتر گلد: ما همگی در مورد این موضوع متفق القول هستیم. حال بپردازیم به سایر سؤالاتی که در این زمینه مطرح است،

مطالعات و پژوهش‌های متعددی در این زمینه روی بچه‌هایی که مبتلا به تنبلی چشم آنیزومتروپیک هستند انجام شده است. «دکتر اولین» تو در این مطالعات درگیر بوده‌ای، این مطالعات چه نتایجی داشته‌اند؟

دکتر پایس: ما هنوز هم در حال انجام مطالعات مربوط به استفاده از جراحی عیوب انکساری در این گروه از بچه‌ها هستیم. در این رابطه یعنی جراحی عیوب انکساری در بچه‌هایی که به تنبلی چشم آنیزومتریک مبتلا هستند، طی ۵ سال گذشته مطالعات بسیار کمی به چاپ رسیده است. اکثر این بیماران در این مطالعات با درمان‌های سنتی عوارضی نداشتند، در حالی که عیب انکساری بسیار شدیدی در چشم آمبلیوپیک خود داشته‌اند. بنابراین از این نظر، بسته به مطالعه‌ای که به آن نگاه می‌کنید، با توجه به نتیجه‌ی رفراکتیو موفق بوده‌است. در برخی موارد، برگشت اثر درمانی در گروه نزدیک‌بین وجود دارد. کدورت قرینه بسیار کم بوده و بهبود خفیف تا متوسطی در حدت بینایی دیده شده است.

گروهی که من الآن در حال پیگیری آن هستم و تقریباً ۵ سال است که آنها را تحت نظر دارم بهبود کمی در بینایی‌شان داشته‌اند، اما بسیاری از آنها در زمان درمان سن بیشتری داشتند. در بین بیماران یک کودک ۲ ساله وجود داشت، اما بسیاری از آنها ۶ تا ۱۲ ساله بودند.

کودکان با سن بیشتر بهبود کمی در بینایی داشتند اما در کودکان کم سن و سال‌تر بهبود بینایی بهتر بود. کودک ۲ ساله بینایی بسیار خوبی پیدا کرد و در حال حاضر در چشمی که ۱۴-دیوپتر بود بینایی دارد.

اکثر مطالعات تا به امروز گروه کنترل نداشته‌اند، بنابراین ما جراحی رفراکتیو را با درمان استاندارد مقایسه نکرده‌ایم. هم چنین ما نیاز به بیماران بیشتری داریم، چرا که در هیچ یک از این مطالعات تعداد بیماران به اندازه‌ی کافی نبوده‌است تا نتایجی به دست آید که از نظر آماری قابل توجه باشند.

دکتر سندی: حق با دکتر پایس است. مطالعاتی که تاکنون انجام شده، نشان می‌دهند که می‌توان این روش درمانی را در گروه سنی کودکان انجام داد، اما پرسش‌های بدون پاسخ زیادی وجود دارد. همان طور که دکتر پایس اشاره کرد اکثر مطالعات بهبود قابل توجهی در حدت بینایی نشان نداده‌اند. ممکن است فاکتورهای دیگری نیز در این کودکان باشد که باید مورد توجه قرار گیرند، به ویژه در کودکان مبتلا به دوربینی، برای مثال، استرابیسم همراه و غیره. اما نکته‌ی مهم این است که این روش جراحی امکان‌پذیر است و نسبتاً در کودکان بی‌خطر بوده و امّا مرحله‌ی بعد اینست که مطالعاتی با جزئیات بیشتر و گروه کنترل بهتر انجام شود.

دکتر کوت: این مطالعات انجام شده، حداقل این سؤال مهم را پاسخ داده‌است: جراحی رفراکتیو برای درمان آنیزومتروپی شدید در کودکان با سن بالاتر احتمالاً تضمین شده نیست، چرا که به ویژه نتایج بینایی، خوب نیستند. همچنین به ما نشان داد که این روش را می‌توان با توجه به بی‌خطر بودن در کودکان به کار برد. بنابراین ما واقعاً به آنچه که دکتر اولین شرح داد نیاز داریم؛ یک مطالعه‌ی دوسوکور واقعی، تا کودکان با سن پایین‌تر مبتلا به آنیزومتروپی شدیدرا مورد بررسی قرار دهیم و منطقی است که کودکان با سنین بالاتر بدون عوارض را که آنیزومتروپی خفیف تا متوسط دارند و کاندید جراحی با لیزر هستند را نیز مدنظر داشته باشیم و آنها را نیز با

Dr. D.K.Coats

برگرد

همان فرمت مورد بررسی قرار دهیم.

بیمار ایده‌آل

دکتر گولد: اجازه دهید تا در مورد بیمار ایده آل صحبت کنیم. مشخصاً، اکثر بیماران، بیماران ایده آل نیستند، چرا که آنها مشکلات دیگری همراه با آنیزومتروپی دارند.

اما برای چه بیماری شما به خانواده‌اش توصیه می‌کنید که بهتر است جراحی رفراکتیو انجام دهد؟ چه سنی، چه زمانی، چه میزان عیب انکساری، چه میزان آنیزومتروپی؟ چه زمانی شما این کار را در طی طبابت خود انجام می‌دهید؟ این پرسش‌هایی هستند که شما باید به آنها پاسخ دهید.

دکتر پایس: ما تعداد زیادی بیمار در این مورد نداریم. بر اساس تجارب من با حدود ۲۰ بیمار، بیماران کم سن و سال‌تر بهتر پاسخ می‌دهند، همان طور که در بیمارانی که برای آمبلیوپی درمان شده‌اند، انتظار می‌رود.

بیمار ایده‌آل بیماری است که مدت زیادی تحت درمان استاندارد قرار نگرفته و ۳، ۴، ۵ یا ۶ سال پس از آن مراجعه نکند. یک بیمار ایده آل از نظر من بیماری است که در دوره‌ی کوتاه‌تری پس از درمان استاندارد به آن پاسخ نداده است، در حدود ۴ تا ۶ ماه، سن بیمار نیز باید در حدود ۲ تا ۴ سال باشد. با توجه به عیب انکساری، آنیزومتروپی در حد ۵ تا ۱۰ دیوپتر ایده‌آل است، اگرچه ما پاسخ مناسبی در سطوح بالاتر نزدیک بینی نیز داشته‌ایم.

دکتر گولد: ما شنیده بودیم که این روش، درمان دیگری است که در برخی از موارد بخشی از درمان ماست. بنابراین ما باید این راهنماهای بالینی را بشناسیم.

دکتر کوت: من هم همین طور فکر می‌کنم اگر چه من کمی متفاوت‌تر آن را تقسیم‌بندی می‌کنم. می‌خواهم بگویم که کودک سه ساله یا کوچک‌تر مبتلا به آنیزومتری ۵ تا ۱۰ دیوپتر، احتمالاً بدتر از آن خواهد بود، به نظر من این مطلوب نیست.

اگر آنها با درمان سریع در طی یک دوره‌ی کوتاه موافق نبودند، مشکلی ندارم که جراحی رفراکتیو را به آنها پیشنهاد دهم. چیزی که من دوست دارم بتوانم انجام دهم اینست که کودکان ۲، ۳ ساله‌ای را که برای اولین بار می‌بینم وارد مطالعه‌ای کنم که بتوان درمان استاندارد و لیزر را با یکدیگر مقایسه کرد.

دکتر سوندی: به نظر من یک کودک آنیزومتروپیک کاندید جراحی است. قرار دادن یک پارامتر همانند طیف دیوپتری بیمار مشکل است، چرا که از نظر من هر کودکی که به اندازه‌ای آنیزومتروپی دارد که منجر به آمبلیوپی قابل توجه در وی می‌شود و به درمان سنتی پاسخ نداده، کاندید جراحی رفراکتیو است.

دکتر پایس: من می‌خواهم که یک محدودیت را اضافه کنم. من فکر می‌کنم که حداقل سن انجام لیزر اگزایمر باید ۲ سال باشد، چرا که تغییرات بسیاری در قدرت انکساری در طول ۲ سال اول زندگی اتفاق می‌افتد و کودک میزان بسیاری از قدرت چشم خود را از دست می‌دهد.

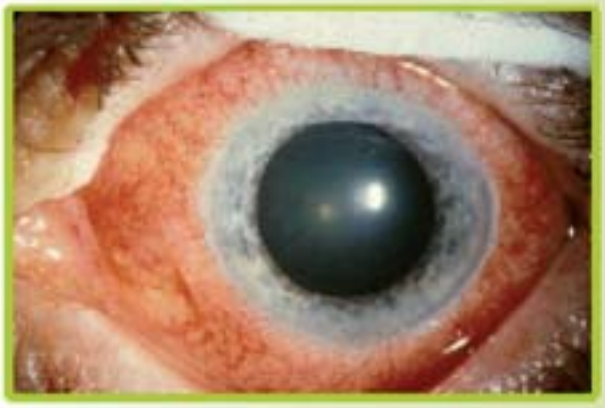
دکتر گولد: از همه‌ی شما متشکرم.

Dr. N.Sondhi

Dr.E.A.Paysse

میزگرد

چشم پزشکی به روایت تصویر

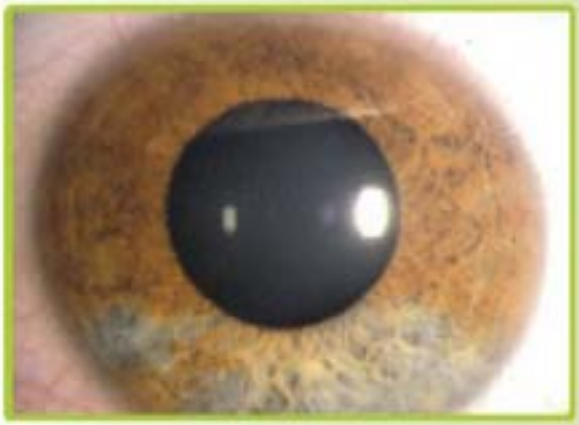


اسکلریت قدامی در بیماری کرون

یک پدیده‌ی التهابی است که ممکن است تمام سگمان قدامی را درگیر کند. در این‌جا پرخونی مختلط به دلیل التهاب ملتحمه و اپی‌اسکلریت دیده می‌شود. علت این بیماری التهابی که اکثراً ایلئوم و کولون را درگیر می‌کند، ناشناخته است.

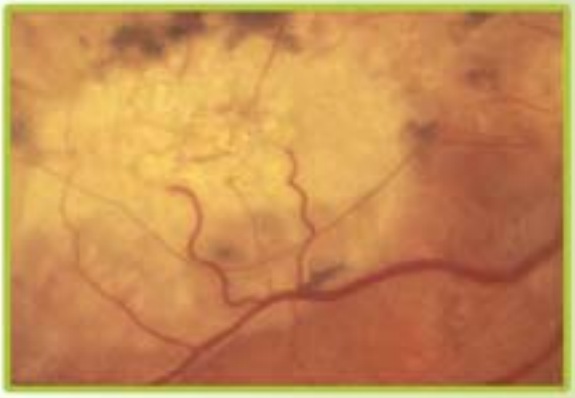
بیماری بجهت، آتروفی اپتیک و فوندوس

پس از بیماری طول کشیده، مدیا روشن‌تر می‌شود، پرخونی دیسک جای خود را به رنگ‌پریدگی می‌دهد، شریان‌ها و وریدها به وسیله‌ی غلافی پوشانده‌شده یا مسدود شده‌اند، در نتیجه نو رگ‌زایی و خونریزی اتفاق می‌افتد.



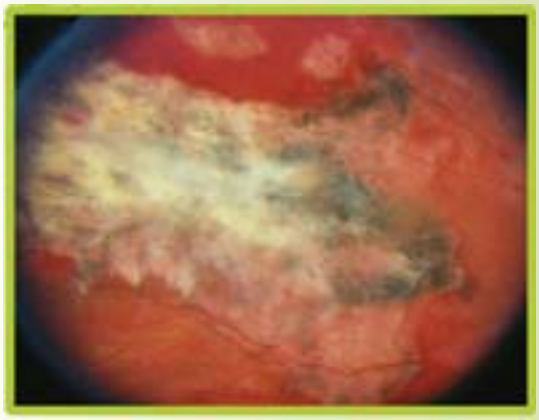
عنبیه دو رنگی در بیماری هیرشپرونگ

عنبیه‌های دورنگی می‌تواند تظاهری از مگاکولون مادرزادی اتوزومال مغلوب (هیرشپرونگ) باشد.



آناستوموز کوریورتینال

دو ورید مشخص شبکیه ناگهان در زیر یک اسکار فیبروزی دیسکی شکل زیر ماکولا ناپدید می‌شود و به سوی شبکه‌ی عروقی مشیمیه تخلیه می‌شود. این حالت برای مثال می‌تواند در التهاب کوریورتینال یا در AMD اتفاق بیفتد و می‌تواند در تشخیص افتراقی فرآیندهای ملانوسیتیک مشیمیه مهم باشد.

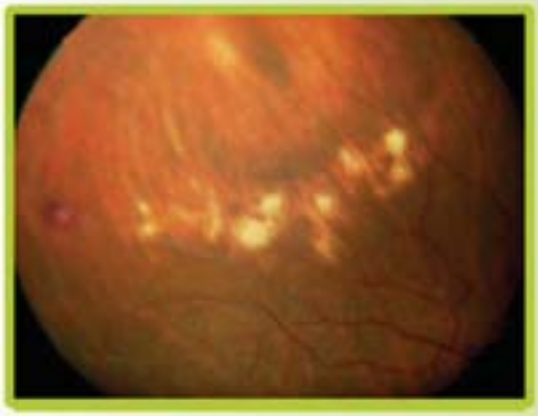


ترومای اسکلوپتاریای کوریورتینیت، پارگی مشیمیه

پس‌از ترومای کند همراه با پارگی مشیمیه دیده می‌شود و اسکارهای شبکیه ایجاد می‌شود. اینها شبیه اسکارهای پس از کوریورتینیت هستند.

استئومای مشیمیه همراه با نو رگ‌زایی

یک تومور زردرنگ، مسطح، کلسیفیه و بزرگ دیده می‌شود. پیگمنتاسیون نرمال سطح تومور از بین رفته و ظاهر آن خالدار به نظر می‌رسد. به طور نسبتاً فراوان نو رگ‌زایی در این موارد همان طور که در این مورد دیده می‌شود وجود دارد و با تجمع خون زیر شبکیه‌ای در ناحیه‌ی ماکولا همراه است.



کلسیفیکاسیون ایدیوپاتیک صلبیه - مشیمیه

ضایعات متعدد برجسته یا مسطح با شکل نامنظم سفید - زرد در صلبیه و مشیمیه دیده می‌شود. این کلسیفیکاسیون‌ها در بیماران مسن‌تر و بی‌علامت اتفاق می‌افتد.

خلاصه مقالات

یکسال پیگیری از طریق میکروسکوپی کانفوکال بعد از اتصال متقاطع قرنیه‌ای در بیماران با کراتوکونوس و اکتازی پس از لیزیک

One-year follow-up of corneal confocal microscopy after corneal cross-linking in patients with post laser in situ keratosmileusis ectasia and keratoconus

Kymionis GD, Diakonis VF, Kalyvianaki M, Portaliou D, Siganos C, Kozobolis VP, Pallikaris AI

American journal of Ophthalmology,2009 May;147(5):774-8, 778.e1. Epub 2009 Feb 5

هدف: بررسی تغییرات بافت قرنیه پس از اتصال متقاطع کلاژن قرنیه‌ای در بیماران با کراتوکونوس و اکتازی پس از لیزیک.

روش: ۵ بیمار (۵ چشم) مبتلا به اکتازی ناشی از مداخله‌ی پزشکی پس از لیزیک و ۵ بیمار (۵ چشم) با کراتوکونوس پیش‌رونده در این مطالعه مورد بررسی قرارگرفتند. تمام چشم‌ها تحت اتصال متقاطع قرنیه‌ای قرار گرفته و با میکروسکوپی کانفوکال مورد ارزیابی قرارگرفتند. سه قرنیه‌ی نرمال و سه قرنیه‌ی پس از عمل بدون اکتازی نیز به عنوان کنترل مورد معاینه قرار گرفتند.

نتایج: تمام قرنیه‌ها ضخامت اپی‌تلیال نرمال قبل و پس از عمل داشتند. تصاویر چشم‌های مبتلا به اکتازی قرنیه پس از لیزیک و همچنین چشم‌های مبتلا به کراتوکونوس، هر دو تغییرات مورفولوژی مشابهی را نشان دادند. شبکه‌ی عصبی زیر اپی‌تلیالی بلافاصله پس از درمان وجود نداشت. ساخت دوباره‌ی اعصاب بعد از سومین ماه پس از عمل قابل مشاهده بود. در سه ماه اول، از ۳۰۰ میکرونی قدامی استروما کراتوسیت وجود نداشت، در حالی که تراکم کراتوسیت‌ها در استرومای خلفی افزایش داشت. فیبرهای کلاژنی قرنیه در استرومای قدامی به صورت ناهموار به صورت توری مانند توزیع یافته‌بودند. تولید مجدد کراتوسیت‌های با ضخامت کامل در استرومای میانی و قدامی، ۶ ماه پس از درمان تشخیص داده شد. اندوتلیوم قرنیه، تغییر قابل توجهی نداشت، تراکم سلولی و شش ضلعی بودن سلول‌ها در دوره‌ی پیگیری تغییری پیدا نکرده بودند.

نتیجه‌گیری: آپوپتوزیس کراتوسیت در استرومای میانی و قدامی قرنیه همراه با تغییرات کلاژنی در طول سه ماه پس از اتصال متقاطع قرنیه دیده شد. تولید مجدد تدریجی کراتوسیت‌ها در ماه‌های بعد نشان داده شد. تغییرات قرنیه پس از اتصال متقاطع قرنیه‌ای در چشم‌های دچار اکتازی قرنیه‌ای پس از لیزیک و چشم‌های کراتوکونیک مشابه بود.

***

اصلاح آستیگماتیسم پس از کراتوپلاستی به وسیله‌ی لیزر فمتوسکند در مقایسه با کراتوتومی آستیگماتیک مکانیزه

Correction of postkeratoplasty astigmatism by femtosecond laser compared with mechanized astigmatic keratotomy

Hoffart L, Proust H, Matonti F, Conrath J,Ridings B

American journal of Ophthalmology. 2009 May;147(5):779-87

هدف: مقایسه‌ی کارآیی کراتوتومی قوسی (AK) انجام شده با لیزر فمتوسکند (FSL) یا کراتوم Hanna برای اصلاح آستیگماتیسم پس از کراتوپلاستی.

روش: در این مطالعه‌ی بالینی ۲۰ چشم مورد بررسی قرارگرفتند. دو گروه ۱۰ چشمی تحت کراتوتومی قوسی با استفاده از FSL یا کراتوم قرار گرفتند. آستیگماتیسم رفراکتیو و کراتومتریک پیش از جراحی و ۶ ماه پس از جراحی مورد ارزیابی قرار گرفت. تغییرات آسیگماتیک در هر دو گروه از طریق آنالیز برداری و حسابی اندازه‌گیری شدند. (روش Alphins).

نتایج: ۶ ماه پس از جراحی، میانگین حدت‌های بینایی

تصحیح شده و تصحیح نشده تغییر قابل توجهی نداشتند. میانگین سیلندر رفراکتیو، پیش از عمل برابر بود با ۸/۶±۳ و ۶/۷±۱/۲ دیوپتر که پس از کراتوتومی قوسی با استفاده از لیزر و کراتوتومی قوسی مکانیزه به ترتیب به ۳/۹±۲/۴ دیوپتر و ۲/۴ ±۴/۷ دیوپتر رسید. میانگین تغییر حسابی پس از کراتوتومی قوسی با استفاده از لیزر به طور قابل توجهی بالاتر بود. وکتور آنالیز، تصحیح کمتر از حد منظمی از آستیگماتیسم را نشان داد، در حالی که ایندکس اصلاح رفراکتیو به ترتیب پس از لیزر AK و AK مکانیزه برابر با ۰/۸۲ و ۰/۹۰ بوده است. اگرچه از نظر آماری تغییر قابل توجهی تشخیص داده نشد، اما محدوده‌ی وسیع تر زاویه‌ی عیب انکساری و تقریباً اختلاف قابل توجه میانگین زاویه‌ی مطلق عیب انکساری (P=۰/۲۵۰) نشان دهنده‌ی این است که درمان از طریق AK مکانیزه باعث تغییر محور بیشتری می‌شود.

هیچ یک از موارد پس از کراتوتومی قوسی با استفاده از لیزر دچار عارضه نشدند. در حالی که در یک مورد پرفوراسیون میکرونی و در مورد دیگری برش‌های خارج از مرکز پس از کراتوتومی قوسی مکانیزه رخ داد.

نتیجه‌گیری: کراتوتومی قوسی انجام شده با استفاده از لیزر فمتوسکند در کاهش آستیگماتیسم پس از کراتوپلاستی مؤثر بود و نسبت به تکنیک‌های مرسوم فوایدی نیز دارد. با این حال کارآیی این روش با نوموگرام دقیق‌تر و درمان در جهت محور صحیح بهبود می‌یابد.

❋❋❋

دقت تخمین آستیگماتیسم قرنیه‌ای با غفلت از اندازه‌گیری سطح قرنیه‌ای خلفی

Accuracy of corneal astigmatism estimation by neglecting the posterior corneal surface measurement.

Ho JD, Tsai CY, Liou SW.

American journal of Ophthalmology, 2009 May;147(5):788-95, 795.e1-2. Epub 2009 Feb 20

هدف: ارزیابی دقت تخمین آستیگماتیسم قرنیه‌ای با غفلت از اندازه‌گیری سطح قرنیه‌ای خلفی.

روش: چشم‌های راست ۴۳۹ مورد با دوربین Scheimpflug چرخشی مورد بررسی قرار گرفت. میزان آستیگماتیسم قرنیه‌ای کراتومتریک (KA) با استفاده از اندازه‌گیری سطح قدامی قرنیه و شاخص کراتومتریک (۱/۳۳۷۵) و غفلت از اندازه‌گیری سطح قرنیه‌ای خلفی به دست آمد.

آستیگماتیسم قرنیه‌ای کل با استفاده از پنتاکم (PA) از طریق آنالیزبرداری دووجهی آستیگماتیسم هر دو سطح قرنیه‌ای به دست آمده است.

نتایج: میانگین خطاهای تخمین مطلق و حسابی میزان KA برای میزان PA به ترتیب برابر بود با ۰/۲۸± ۰/۰۶- دیوپتر (در محدوده‌ی ۰/۵۹-تا ۰/۹۱ دیوپتر) و۰/۱۶±۰/۲۴ دیوپتر (در محدوده‌ی ۰ تا ۰/۹۱ دیوپتر). میانگین خطاهای تخمینی مطلق و حسابی زاویه‌ی KA برای زاویه‌ی PA به ترتیب برابر بود با ۱۲/۷±۰/۶- درجه (در محدوده‌ی ۶۹/۹تا ۸۳/۴ درجه) و ۱۰/۳±۷/۴ درجه (در محدوده‌ی ۰ تا ۸۳/۴ درجه). در بین تمام چشم‌ها، ۱۴۲ چشم (۲۸/۸٪) میزان آستیگماتیسم قرنیه‌ای کراتومتریکی (KA) آنها بیش از ۱۰ درجه با زاویه‌ی PA تفاوت داشت.

نتیجه‌گیری: غفلت از اندازه‌گیری سطح قرنیه‌ای خلفی ممکن است منجر به انحراف قابل توجه تخمین آستیگماتیسم در درصدی از چشم‌ها شود.

❋❋❋

ترابکولکتومی با میتوماسین C برای گلوکومای نئوواسکولار: فاکتورهای پیش آگهی در شکست جراحی

Trabeculectomy with mitomycin C for neovascular glaucoma: prognostic factors for surgical failure.

Takihara Y, Inatani M, Fukushima M, Iwao K, Iwao M, Tanihara H

American journal of Ophthalmology, 2009 May;147(5):912-8, 918.e1. Epub 2009 Feb 5

هدف: ارزیابی فاکتورهای پیش‌آگهی برای نتایج جراحی ترابکولکتومی با میتومایسین c (mmc) برای گلوکومای نئوواسکولار (NVG).

روش: پرونده‌ی پزشکی ۱۰۱ بیمار (۱۰۱ چشم) مبتلا به NVG که تحت درمان در بیمارستان دانشگاهی kumamto قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرارگرفت. بیماران بر اساس

موارد زیر انتخاب شدند؛ فشار داخل چشمی ثابت یا بالاتر از ۲۲ میلی‌متر جیوه، از بین رفتن حدت بینایی تا عدم درک نور و سابقه انجام مداخلات جراحی برای گلوکوما. (آنالیزهای چند متغیری با استفاده از مدل خطرات نسبی Cox انجام شد.)

نتایج: میانگین دوره‌ی پیگیری برابر بود با ۲۹/۳ ماه (بین ۰/۵ تا ۱۴۲/۳ ماه). احتمال موفقیت یک، دو و پنج ساله پس از ترابکولکتومی به ترتیب برابر بود با ۶۲/۶٪، ۵۸/۲٪ و ۵۱/۷٪. مدل چند متغیری نشان داد که سن پایین‌تر (خطر نسبی، ۹۶٪/ سال؛p=۰/۰۰۰۷) و ویترکتومی قبلی (خطر نسبی، ۱/۶۲؛ p=۰/۰۲) فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده ناموفق بودن جراحی در میان تمام بیماران مبتلا به NVG بوده است. علاوه بر این، غشای پرولیفراتیو برداشته نشده و/ یا جداشدگی ترمیم نشده‌ی شبکیه پس از ویترکتومی (خطر نسبی، ۱/۵۹؛p=۰/۰۵) یک فاکتور احتمالی پیش آگهی در گروهی از ۶۶ چشمی بود که وتیرکتومی قبلی داشتند، هم چنین داشتن یک چشم مبتلا به NVG (خطر نسبی، ۱/۷۳؛p=۰/۰۰۳) یک فاکتور پیش‌بینی کننده‌ی قابل توجه در ۸۲ چشم مبتلا به NVG ناشی از رتینوپاتی بود.

نتیجه گیری: فاکتورهای پیش آگهی برای ناموفق بودن جراحی ترابکولکتومی با میتومایسین برای NVG عبارت بودنداز: سن جوان‌تر و ویترکتومی قبلی در تمام بیماران مبتلا به NVG و داشتن یک چشم مبتلا به NVG ناشی از رتینوپاتی دیابتی. غشای پرولیفراتیو پایدار و جداشدگی شبکیه پس از وتیرکتومی ممکن است باعث نتایج ضعیف ترابکولکتومی شود.

❋❋❋

بیماری چشم تیروئیدی مخفی در بیماران با نشانه‌های خشکی چشم

Occult thyroid eye disease in patients presenting with dry eye symptoms

Gupta A, Sadeghi PB, Akpek EK

American journal of Ophthalmology, 2009 May;147(5):919-23. Epub 2009 Feb 10

هدف: شرح نشانه‌های بالینی، علائم آزمایشگاهی و نتایج درمان در مجموعه‌ای از بیماران مبتلا به بیماری چشم تیروئیدی مخفی (TED).

روش: از بین ۵۳۹ بیماری که برای ارزیابی خشکی چشم در طول ۲ سال ارجاع داده شده بودند، ۲۱ نفر بر اساس یافته‌های مشخص در اکوگرافی اربیتال مبتلا به TED تشخیص داده شدند. پرونده‌ی پزشکی این بیماران برای جمع‌آوری اطلاعات درباره‌ی یافته‌های بالینی، مطالعات آزمایشگاهی و پاسخ درمانی مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: تمام بیماران علائم خشکی چشم داشتند. میانگین سن بیماران ۵۷ سال (بین ۲۴ تا ۷۸ سال) و اکثریت آنها (۸۶٪) زن بودند. هیچ کدام از بیماران تشخیص قبلی TED نداشته و یافته‌های معمول TED مانند پروپتوز، اختلالات حرکت یا دوبینی را نداشتند. شک به TEDبر اساس پرخونی ملتحمه با یا بدون کموزیس محدود به عضلات خارج چشمی (۱۰۰٪) و افزایش عرض فاصله‌ی بین دو پلک (۴۸٪) بود. یافته‌های بالینی عبارت بودند از: رنگ آمیزی فلوئورسین قرنیه‌ای (۵۷٪)،زمان سریع tear break up (۳۱٪) و تست Schirmer غیرنرمال (۹۱٪). ۱۹٪ از بیماران اختلالات روماتولوژیک دیگری که معمولاً همراه با خشکی دیده می‌شود، داشتند؛ سندرم شوگرن(۳ بیمار)، آرتریت روماتوئید (n=۱). بیماران با سیکلوسپورین ۰/۰۵٪ موضعی ۲ تا ۴ بار در روز با یا بدون استروئید تحت درمان قرار گرفتند. درمان‌های دیگری نیز همانند گرم کردن و اشک مصنوعی نیز مورد استفاده قرار گرفتند. اکثر بیماران بهبود یافتند. (۷۶٪).

نتیجه‌گیری: TED مخفی یک علت بالقوه برای بیماری سطحی التهابی چشم با علامت خشکی چشم است و باید در تشخیص‌های افتراقی ارزیابی بیماران مبتلا به خشکی چشم مدنظر قرار گیرد.

❋❋❋

آواسیتن برای درمان بیماری‌های چشمی

Bevacizumab (avastin) for the treatment of ocular disease

Gunther JB, Altaweel MM.

Surv Ophthalmol. 2009 May-Jun;54(3):372-400

از سه سال پیش که آواسیتن وارد حیطه چشم پزشکی شده، استفاده از آن بطور روز افزونی در حال افزایش است. جستجو در PubMed در آگوست ۲۰۰۸ نشان داد که آواسیتن در حال حاضر برای درمان ۵۱ بیماری چشمی استفاده می‌شود. اکثر این مقالات گزارش مورد یا مطالعات مجموعه موارد گذشته‌نگر

هستند که تعداد این‌گونه مقالات نیز به سرعت در حال افزایش است. بنابراین خیلی مهم است تجاربی را که تا به حال حاصل شده، به درستی جمع آوری کرد تا بتوان تصمیم بالینی درستی گرفت و نیز مطالعات بعدی را بهتر طراحی نمود. به دلیل نبود داده‌های استاندارد و طیف وسیعی از اختلالات که در این مطالعات کوچک مورد بررسی قرار گرفته‌اند، نمی‌توان به آسانی مطالعات فعلی را در یک فراتحلیل (متاآنالیز) گنجاند و بررسی نمود. در این مقاله تلاش‌هایی که برای استفاده از آواسیتن داخل ویتره انجام شده و نیز اثربخشی و میزان بی خطر بودن آن مورد بحث قرار گرفته است. نظراتی که درباره‌ی استفاده‌ی صحیح از این درمان بیان شده بر پایه سطح فعلی معلومات ما بنا شده است. واضح است که نتایج امیدوارکننده‌ای که در این مقاله به آنها اشاره شده است نیازمند مطالعات بیشتری به صورت کارآزمایی‌های تصادفی شده و شاهددار بزرگتر می‌باشد.

❋❋❋

PRK با میتومایسین C برای دوربینی ناشی از عمل RK

Photorefractive keratectomy with mitomycin-C for consecutive hyperopia after radial keratotomy

Anbar R, Malta JB, Barbosa JB, Leoratti MC, Beer S, Campos M.
Cornea. 2009 May;28(4):371-4

هدف: ارزیابی اثربخشی، بی‌خطر بودن و پایداری PRK و میتومایسین c (mmc) با غلظت ۰/۰۲ درصد برای اصلاح پیرچشمی ناشی از عمل RK

روش‌ها: یک مطالعه مجموعه موارد آینده‌نگر غیرتصادفی غیرمقایسه‌ای و مداخله‌ای از ۳۵ چشم (۲۲ بیمار) مبتلا به پیرچشمی ناشی عمل RK انجام شد. همه چشم‌ها تحت PRK قرارگرفتند که طی آن از MMC با غلظت ۰/۰۲ درصد به مدت ۶۰ ثانیه استفاده شد. UCVA،BSCVA، انکسار، شواهد بالینی کدورت قرنیه و نیز تعداد سلول‌های اندوتلیوم تا ۱۸ ماه پس از جراحی مورد سنجش قرار گرفتند.

نتایج: دوره پیگیری پس از عمل ۵/۵±۹/۶ ماه بود (از سه ماه تا ۱۸ ماه). میانگین SE قبل از عمل ۱/۹۴±۳/۳۶ دیوپتر و ۱۲ ماه پس از عمل ۱/۳۸±۰/۲۷+ دیوپتر بود. در ۳۷/۱٪ از بیماران UCVA یک ماه پس از عمل و در۷۸/۶٪ بیماران ۱۲ ماه پس از عمل بیشتر یا مساوی ۲۰/۳۰ بود. ۱۲ ماه پس از عمل ۱۴٪ از بیماران تا ۱ خط از BCVA خود را از دست دادند. هیچ کدورت قرنیه‌ای مشاهده نشد و تعداد سلول‌های اندوتلیوم بدون تغییر باقی ماند. (p>۰/۰۵)

نتیجه گیری: PRK با MMC برای اصلاح دوربینی ناشی از عمل RK حداقل در دوره‌ی کوتاه مدت ۶ ماهه بی‌خطر و مؤثر است.

❋❋❋

کراتیت تأخیری ناشی از گاز موستارد: سیر بالینی و یافته‌های میکروسکوپی کانفوکال

Delayed mustard gas keratitis: clinical course and in vivo confocal microscopy findings

Lagali N, Fagerholm P
Cornea. 2009 May;28(4):458-62

هدف: گزارش مفصل یافته‌های بالینی و میکروسکوپی کانفوکال در بیماری مبتلا به کراتیت تأخیری ناشی از گاز موستارد.

روش‌ها: مرد ۳ ساله‌ای که در عراق و در سن ۱۹ سالگی در معرض موستارد قرار گرفته بود معاینه شد. او ۱۷ سال قبل در تماس با گاز قرار گرفته و علائم چشمی‌اش پس از مدتی بهبود یافته بود.

معاینه با لامپ اسلیت؛ توپوگرافی قرنیه و میکروسکوپی confocal انجام گرفت.

نتایج: علائم بالینی با تشخیص کراتیت تأخیری ناشی از گاز موستارد مطابقت داشت. با این حال، مرکز قرنیه‌ی بیمار شفاف بود و بیمار حدت بینایی خوبی داشت. یافته‌های میکروسکوپی confocal عبارت بودند از: شواهدی از ناهنجاری‌های اپیتلیومی، تغییرات نکروتیک در استرومای قدامی، تزاید اعصاب استرومای قدامی و subbasal و فعال شدن کراتوسیت‌های عمق استروما.

نتیجه‌گیری: در میکروسکوپی confocal ناهنجاری‌های پایدار ریخت شناسی در استرومای قدامی قرنیه‌ی هر دو چشم مشاهده شد که ۲۰ سال بعد از تماس با موستارد به وجود آمده‌بود. دیده شدن جمعیتی از سلول‌های دندریتی در اپیتلیوم مرکزی، شواهدی از فعال شدن کراتوسیت‌ها و مهاجرت در استرومای عمقی نشان دهنده‌ی وجود یک فرایند مرسوم تحت بالینی است.

دورنمای لیزر فمتوسکند در چشم پزشکی

H.Koz soong and Joao
Baptista malta
Aug;19. 2008 Elseuer

هدف: مروری بر اطلاعات جدید درباره‌ی لیزرهای فمتوسکند (FS) در چشم پزشکی بالینی

روش: انتخاب مقالات از مطالعات آزمایشگاهی و بالینی

نتایج: لیزر FS امواج نزدیک مادون قرمز را برای بریدن بافت‌های با حداقل آسیب، به کار می‌گیرد. اگرچه اکنون بیشترین کاربرد لیزر FS در بریدن فلپ‌های لیزیک است اما کارآیی آن در پیوند قرینه لایه‌ای خلفی و قدامی با کمک لیزر، بریدن قرینه دهنده در کراتوپلاستی اندوتلیال، trephination در پیوند قرنیه، ایجاد تونل برای سگمنت‌های حلقه‌ی داخل قرینه‌ای، کراتوتومی آستیگماتیک و بیوپسی قرنیه ثابت شده است. مطالعات آزمایشگاهی موجود شامل کراتومیلوزیس رفراکتیو لیزر فمتوسکند بدون ایجاد فلپ، برش قرینه برای واردکردن کراتوپروتزهای بیوپلی‌مر، جراحی غیرتهاجمی ترانس اسکلرال گلوکوما، تصویربرداری شبکیه، جراحی پیرچشمی و کپسولورکسیس عدسی قدامی می‌باشد.

نتایج: پیشرفت‌های صورت‌گرفته در فناوری لیزر فوق سریع هم چنان ادامه دارد و بی‌خطر بودن جراحی، کارایی، سرعت و قابلیت لیزر فمتوسکند در چشم پزشکی را بهبود می‌بخشد.

استفاده از لیزر Ruby برای اولین بار تقریباً نیم قرن پیش توسط T.H.Maiman، دریچه‌ی جدیدی را به روی دنیای چشم پزشکی گشود که منجر به سیل استفاده از لیزر در جراحی چشم شد. گسترش استفاده از آرگون، کریپتون، دی‌اکسیدکربن، Nd: YAG و سیستم‌های لیزر اگزایمر در چشم پزشکی و پیشرفت در این زمینه‌ها، این امکان را به وجود آورد تا محدوده‌ی وسیعی از بیماری‌ها و اختلالات چشمی اکنون قابل درمان باشند.

TABLE. Lasers in Ophthalmology

Laser	Wavelength(nm)	Effect in Tissue
Carbon dioxide	10 600 (far infrared)	Photothermal
Nd:YAG	1064 (near infrared)	Photodisruption
Femtosecond	1053 (near infrared)	Photodisruption
Krypton	(647-531 visible light)	Photochemical (coagulation)
Argon	(514-488 visible light)	Photochemical (coagulation)
Excimer	(193 far ultraviolet)	Photoablation

Nd; YAG = neodymium- doped yttrium aluminum garnet.

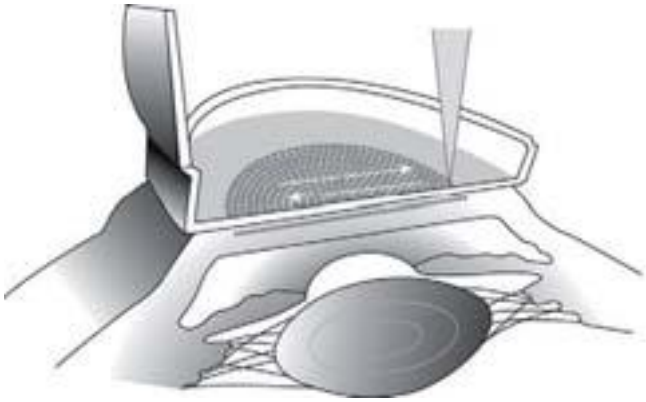
لیزرهای نزدیک مادون قرمز در چشم‌پزشکی

لایه‌های انکساری شفاف به نور در چشم مثل قرنیه و عدسی، پرتوهای الکترومغناطیسی را در طیف قابل مشاهده یا نزدیک به مادون قرمز با قدرت پایین جذب نمی‌کنند و نور بدون ایجاد تغییر در این بافت‌ها عبور می‌کند. اما در قدرت بالاتر، این ساختارها انرژی نور را جذب می‌کنند و منجر به تولید پلاسما و انفکاک بافتی می‌شوند. اولین استفاده از لیزرهای نزدیک به مادون قرمز در چشم پزشکی بالینی استفاده از لیزر Nd:YAG فوکوس شده بود که به طور گسترده در بازکردن کپسول‌های عدسی خلفی کدر شده پس از جراحی کاتاراکت، ایریدوتومی در گلوکوما و در لیز کردن غشاهای زجاجیه کاربرد داشت. لیزر یاگ، طول عمر ضربانی در حد نانوثانیه دارد و باعث انفکاک نوری در نقطه‌ی موضعی بافت می‌شود و منجر به گسترش سریع ابرالکترونی آزاد و مولکول‌های یونیزه (پلاسما) می‌شود، سپس به دنبال آن با ایجاد یک موج شوک آکوستیک، باعث از هم گسیختن بافت درمان شده می‌شود. این فرآیند که یونیزاسیون نوری یا تفکیک نوری القا شده با لیزر نیز نامیده می‌شود، حجم‌های کوچکی از بافت را تبخیر می‌کند و حباب‌های گازی که حاوی آب و دی‌اکسیدکربن هستند تشکیل می‌دهد که سرانجام وارد بافت‌های اطراف می‌شود. قسمت آسیب دیده‌ی بافت‌های اطراف در استفاده از لیزرياگ نانوثانیه ممکن است به راحتی از ۱۰۰ میکرومتر بیشتر شود. همان‌طور که در کپسولوتومی خلفی لیزرياگ به‌وفور عدسی‌های داخل چشمی اتاقک خلفی آسیب می‌بینند. این میزان تخریب وسیع بافت‌های اطراف باعث می‌شود تا استفاده از این لیزر در جراحی قرنیه غیرعملی باشد و نیاز به افت بسیار بالای انرژی دارد.

با کوتاه کردن زمان لیزر نزدیک مادون قرمز از نانوثانیه به پیکوثانیه و سپس به فمتوثانیه، میزان آسیب بافت‌های اطراف به صورت پیش‌رونده‌ای کاهش یافت. لیزر FS شبیه لیزر Nd:YAG است اما زمان پالس فوق کوتاهی دارد و موج‌های شوک کوچکتری تولید می‌کند که حجم بافتی را ۱۰ برابر کمتر از لیزر پیکوثانیه تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اولین سیستم جراحی افتالمیک با لیزر FS به وسیله‌ی دکتر

یوهاس و همکارانش در دانشگاه میشیگان، کالج مهندسی، مرکز دانش‌های اپتیکال فوق سریع (CUOS) طراحی شد.
لیزر با طول مدت فوق کوتاه (مرکز دانش‌های اپتیکال فوق سریع) بر اساس ایجاد پالس‌هایی با لیزریاگ طراحی شده بود. پالس‌های لیزر از مدت ۲۰۰ فمتوثانیه به ۵۰ پیکوثانیه تقویت شدند، سپس باز به ۵۰۰ فمتوثانیه فشرده شدند که در نتیجه‌ی آن با تناوبی بین ۱ تا ۱۰ کیلوهرتز از طریق سیستم پیچیده‌ای از آینه‌ها تابانده می‌شوند. از آنجا که قدرت لیزر به صورت انرژی تحویل داده شده در واحد زمان تعریف می‌شود، کاهش زمان پالس نه تنها قدرت لیزر را بدون افزایش انرژی افزایش می‌دهد بلکه باعث کاهش آستانه‌ی سیالیت (انرژی در واحد سطح) برای یونیزاسیون نوری نیز می‌شود. نتیجه اینکه، بیشترین میزان شدت لیزر FS باعث کاهش سایز حباب‌های ایجاد شده و آسیب کمتر بافت‌های اطراف نسبت به لیزرهای پیکوثانیه و نانوثانیه می‌شود. لیزر FS نزدیک به مادون قرمز می‌تواند بر روی هر قسمتی، داخل یا پشت قرنیه فوکوس شود. به میزان



کمتر لیزر FS هم‌چنین قادر به عبور از لایه‌های کدری مثل قرنیه‌ی ادماتو نیز می‌باشد، چرا که انرژی طول موج مادون قرمز بسیار کمتر از نور قابل مشاهده در طول مسیر تضعیف می‌شود. لیزر FS بالینی Intalase با دقت بالا و با سیستم کامپیوتری بر روی بافت هدف تابانده می‌شود و به دقتی تقریباً در حدود $1\mu m^{6}$ می‌رسد و پالس‌های لیزر با الگوهای مارپیچی گریز از مرکز یا افقی (زیگزاک) به ناحیه‌ی مورد نظر تابانده می‌شوند.(شکل ۱)
لیزر Intralase pulsion FS توسط سازمان غذا و داروی آمریکا در ژانویه‌ی ۲۰۰۰ برای جراحی قرنیه‌ای لایه‌ای معرفی و تأیید شد و اولین لیزر تجاری در سال ۲۰۰۱ برای استفاده از لیزر در لیزیک به بازار معرفی شد. بر خلاف میکروکراتوم‌های مکانیکی، در این روش با استفاده از لیزر هیچ تیغه‌ای در فرآیند برش فلپ لیزیک مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. اگرچه در سال ۲۰۰۲، ابتدا به عنوان یک لیزر ۱۰ کیلوهرتزی معرفی شد. اما سیستم کنونی Intralase با میزان پالسی در حدود ۶۰ کیلوهرتز تابانده می‌شود و زمان برش فلپ را کوتاه کرده و انرژی کمتری برای برش فلپ لازم است. در پانزدهمین نسل Intralase FS جدید ۱۵۰ کیلوهرتزی با کنترل یارانه‌ای و با دقت بالای پارامترها، می‌توان برش‌های بسیاری با اشکال مختلف،عمق‌بنا، دیامتر و میزان انرژی دلخواه ایجاد نمود. با لیزر می‌توان فلپ‌های لیزیک را در کمتر از ۱۰ ثانیه ایجاد کرد.
در سیستم Intralase از یک حلقه‌ی ساکشن کم فشار (۳۵ تا ۴۵ میلی‌متر جیوه) همراه با یک عدسی تماسی برای ثابت نگه داشتن کره‌ی چشم استفاده می‌شود که این عدسی به عنوان اسپکولوم پلک عمل کرده و قرنیه را مسطح؛ و از نظر فیزیکی به شکل پلانارساده درمی‌آورد. این فشار از فشاری که در میکروکراتوم‌های مکانیکی استفاده می‌شود کمتر است، در نتیجه احتمالاً خطر انسداد عروق شبکیه و انفارکتوس عصبی کاهش می‌یابد. برای فلپ‌های لیزیک، برش بین فواصل لایه‌ای (lamellar interface cut) با برش‌های جانبی عمودی با لولایی به سطح قرنیه متصل می‌شود (شکل ۱ و ۲). در کراتوپلاستی لایه‌ای قدامی (ALKP)، بدون استفاده از لولا کل فلپ برداشته می‌شود. پارامترهای لیزر هم چنین برای ایجاد موارد زیر قابل کنترل هستند: ۱- برش‌های کراتوپلاستی نافذ با اتصالات میزبان – بافت پیوندی که شامل پیکربندی به هم پیوسته و پیچیده‌ی زخم است. ۲- buttonهای لایه‌ای خلفی دهنده در جراحی DLEK و DSAEK ۳- تونل‌هایی برای وارد کردن حلقه‌های داخل قرنیه‌ای ۴- فلپ‌های inlays لنتیکولار قرنیه‌ای ۵- برش‌های کراتوتومی آستیگماتیک قوسی ۶- برش در قرنیه‌های گیرنده برای جایگذاری کراتوپروتزهای دائمی.
اخیرا سه سیستم لیزر FS که مورد تأیید FDA قرارگرفته‌اند وارد بازار آمریکا شده‌اند. ۱-Femtec Femto LDV-۲ ۳-Visu Max. در لیزر فتمک از یک عدسی تماسی خمیده که نیاز به فشار ساکشن کمتری دارد، استفاده می‌شود. برش‌های لایه‌ای قرنیه‌ای موازی با خیمدگی عدسی تماسی و با الگوی چرخشی مرکزگرا ایجاد شده (شکل ۱، سمت راست) و باعث می‌شوند تا لایه‌ی حبابی کدر شکل گرفته به وسیله گازها در حاشیه و محیط برش قرار گیرد. فقدان ساکشن در طول فرایند برش، به اندازه‌ای که در سیستم‌های لنزهای تخت ضروری است، مهم نیست، چرا که قرنیه کمتر در فرآیند اپلاناسیون چرخیده می‌شود. VisuMax نیز شبیه به فمتک

از لنز تماسی خمیده استفاده می‌کند. فمتو LDV به جای کیلوهرتز در محدوده‌ی میلی‌هرتز عمل می‌کند و باعث می‌شود تا زمان ساخت فلپ کاهش یابد و با استفاده از نقاط کوچکتر، آرایش یافته‌تر، کم انرژی‌تر و البته بیشتر، باعث بهبود دقت و همواری سطح فلپ می‌شود. این سیستم از یک دسته آینه‌ی انعطاف‌پذیر استفاده می‌کند و تنظیمات به هم پیوسته‌ای دارد. البته این تنظیمات به هم پیوسته ممکن است باعث محدودیت قابلیت‌های سیستم، تا درجه‌ای مشخص در ژئومتری برش شود.

سیستم‌های لیزر فمتوسکند حساسیت بالایی به رطوبت و دمای محیط دارند. اما با پیشرفت‌هایی که در فناوری لیزر FS، حاصل شده است، دستگاه‌های جدیدی ساخته شده‌اند که کمتر نسبت به تغییرات محیطی حساس هستند، لیزرهای FS هم‌چنین به سرعت در بین سایر رشته‌های پزشکی در حال رایج تر شدن هستند مثل دندان پزشکی و جراحی اعصاب.

لیزر فمتوسکند در فلپ‌های لیزیک

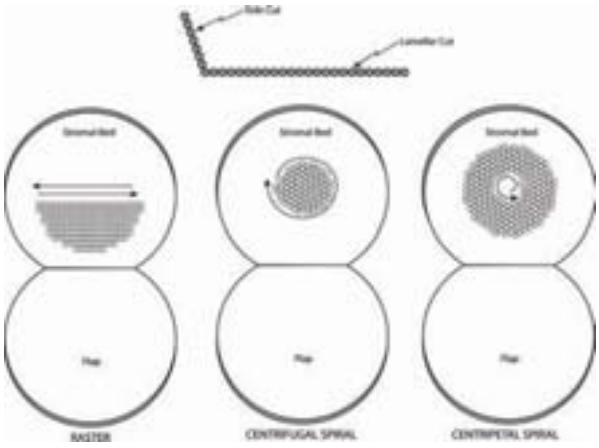
در حال حاضر، ساخت فلپ قرینه‌ای در جراحی لیزیک، رایج ترین کاربرد لیزر FS است. از زمان معرفی این لیزر به بازار از سال ۲۰۰۲، به تدریج توسعه‌ی بیشتری پیدا کرد و بر اساس نظرسنجی در سال ۲۰۰۶ مشخص شد که بیش از ۳۰٪ از همه‌ی فلپ‌های لیزیک با استفاده از لیزر FS ساخته می‌شوند.

پالس‌های لیزر FS با الگوی هاشورزده یا چرخشی با عمق مشخص به استرومای قرنیه تابیده شده تا برش لایه‌ای ایجاد کنند و سپس با یک الگوی مدور محیطی (رفتن در جهت قدامی- خلفی) برش‌های جانبی عمودی ایجاد می‌کنند (شکل ۱). پل‌های استرومال به هم چسبیده‌ی باقیمانده در سطح زیر فلپ با حرکت رفت و برگشت آرام ابزاری مثل Barraquer iris sweep به راحتی لیز می‌شوند. با توجه به پیشرفت‌های اخیر صورت گرفته و امکان افزایش سرعت تابش، جداکردن و بلند کردن فلپ آسانتر شده است، که نتیجه‌ی سایز کوچکتر و جداسازی بیشتر نقطه‌هاست. برش‌های جانبی عمودی لغزش جانبی فلپ لیزیک را کاهش می‌دهند، هم‌چنین جایگذاری دقیق فلپ لیزیک به محل اصلی خود را آسانتر می‌کنند.

فواید اصلی ساخت فلپ لیزر FS نسبت به میکروکراتوم مکانیکی عبارتند از: ۱-کاهش بروز عوارض فلپ مثل ایجاد سوراخ، خراش و سائیدگی اپی‌تلیال، فلپ‌های کوتاه، اثرات تیغه و برش‌های نامنظم ۲-انتخاب بیشتر جراح برای دیامتر و ضخامت فلپ، زاویه‌ی برش جانبی، طول و موقعیت لولا، اندازه و جدایی نقطه‌ها و الگوی تابش. ۳-نبود بخش‌های حرکت کننده ۴-افزایش دقت با ارتقای قابل پیش‌بینی بودن ضخامت و بی‌خطری فلپ. ۵-قابلیت برش فلپ‌های نازک‌تر (۹۰ میکرون یا حتی کمتر) برای قرنیه‌های نازک یا عیوب انکساری با شدت بالا.

از طرف دیگر قیمت بالا، اندازه‌ی بزرگ و قابل حمل نبودن دستگاه لیزر باعث شده است تا به طور کامل جانشین میکروکراتوم مکانیکی نشود. سیستم‌های اخیر میکروکراتوم‌های مکانیکی مثل Amadeus II و Carriazo Pendular بسیار ارتقا یافته و دقت بالایی پیدا کرده‌اند و می‌توانند فلپ‌های نازکی ایجاد کنند که قابل رقابت با لیزر FS است.

سرعت‌های بالاتر ۶۰ کیلوهرتزی تابش لیزر، انرژی مورد نیاز را کاهش داده است، در نتیجه اندازه و زمان تشکیل حباب‌ها، التهاب بافتی و زمان ایجاد فلپ کاهش یافته و بلند کردن فلپ را آسان می‌کند. فمتو LDV و پانزدهمین نسل لیزر فمتوسکند Intralase به ترتیب به سرعت‌هایی در محدوده میلی‌هرتز و ۱۵۰ کیلوهرتز رسیده‌اند. حباب‌های حفره‌ای تشکیل شده (لایه کدر حباب) (OBL) در طی درمان (شکل ۳) ممکن است منجر به کاهش توانایی جراح و وسیله‌ی دنبال کننده‌ی چشم لیزر اگزایمر برای مشخص کردن محل مردمک شود. زمان و مساحت OBL با استفاده از الگوهای چرخشی گریز از مرکز یا هاشوری، تعبیه‌ی راه‌های محیطی به سمت برش که OBL را از مرکز دور می‌کند و سطوح پایین‌تر انرژی با سرعت‌های تابش بیشتر، کاهش می‌یابد.



هم چنین سرعت بالاتر تابش باعث می‌شود تا قسمت تحت درمان جلوتر از OBL در حال گسترش قرار گیرد.

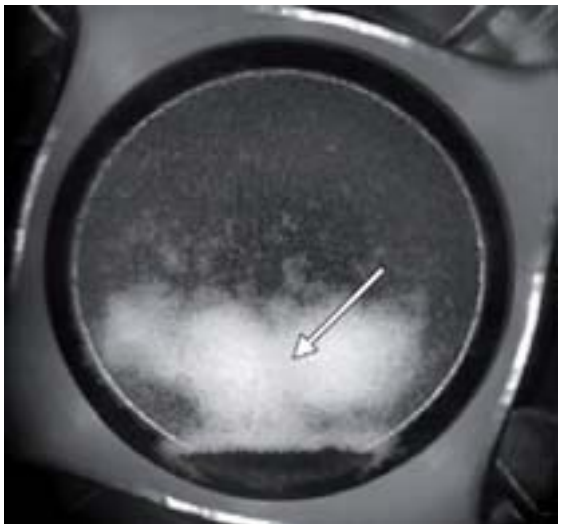
عوارض لیزیک فمتوسکند نادر هستند، اما شامل مشکلات خاصی هستند که عبارتند از: تداخل جراحی با حباب‌های گاز تشکیل شده در حین درمان و سندرم حساسیت به نور گذرا(TLSS) پس از جراحی. حباب‌های گاز به طور معمول در سطح زیر فلپ در حین درمان با لیزر FS تجمع می‌یابند، اما گاهی ممکن است آنها وارد عمق بستر استرومایی شوند و منجر به OBL استرومایی خلفی می‌شوند که با بلند کردن فلپ از بین نمی‌روند (شکل ۴) و ساعت‌ها پیش از جذب باقی می‌مانند، که اگر متراکم و در مرکز باشد ممکن است به شدت مانع از ثبت عنبیه و لوکالیزاسیون مردمک توسط دنبال کننده‌ی چشم‌ها شود. در برخی موارد نادر، ممکن است

این حباب‌ها به فضای زیر اپی‌تلیال قرنیه برود (شکل ۴) بدون اینکه نتایج طولانی وخیمی داشته باشند، اما اگر به صورت عمودی گسترش یابد ممکن است منجر به سوراخ شدن پلک شود. گسترش حباب‌های گاز به سمت قدامی نیز ممکن است باعث گیر افتادن آنها بین سطح قرنیه و لنز تماسی و مانع از رسیدن نقاط لیزر به آن قسمت شود. یک فاکتور خطر اساسی برای این عارضه، برش جراحی قبلی قرنیه است، مثل کراتوتومی و کراتوپلاستی. این ممکن است باعث باقی ماندن پل‌های استرومایی ضخیم در سطح زیر فلپ شود. در چنین مواردی، توصیه می‌شود که به زور فلپ بالا آورده شود و به جای آن، قرنیه با عمق متفاوتی چندین هفته پس از بهبود، برش داده شود. رسوخ حباب‌های گاز به اتاقک قدامی بسیار نادر است و احتمالاً به دلیل گسترش محیطی حباب‌های داخل استرومایی از طریق شبکه‌ی ترابکولار به اتاقک قدامی اتفاق می‌افتد.(شکل ۴) اگرچه این حباب‌ها پس از چندین ساعت مجدداً جذب می‌شوند، اما حضور آنها در اتاقک قدامی باعث می‌شود تا مانع از عملکرد دنبال کننده‌ی چشم برای متمرکز کردن اشعه‌ی لیزر اگزایمر بر روی مردمک شود، در نتیجه جراح را مجبور می‌کند تا به طور دستی ابزار گفته‌شده را تنظیم کند یا بلند کردن فلپ را تا زمانی که حباب‌ها ناپدید شوند به تأخیر بیندازد.

سندرم حساسیت به نور گذرا معمولاً چند روز تا چند هفته بعد از لیزیک با استفاده از لیزر FS اتفاق می‌افتد و با ترس از نور بسیار شدید، حدت بینایی خوب و نبود یافته‌های بالینی درمعاینه مشخص می‌شود. این حالت بدون به جاگذاشتن ضایعه‌ای، چند هفته پس از درمان تهاجمی کورتیکواستروئیدهای موضعی بهبود می‌یابد. اگر چه مکانیسم دقیق آن ناشناخته است، اما به نظر می‌رسد که پاسخ زیست شیمیایی کراتوسیت‌ها به انرژی لیزر نزدیک به مادون قرمز یا پاسخ التهابی بافت‌های احاطه کننده به حباب‌های گاز باعث چنین پیامدی می‌شود.

کراتیت لایه‌ای منتشر (DLK) در سطح زیر فلپ نسبتاً در جراحی‌های لیزر فمتوسکند گذشته شایع بود اما در حال حاضر با توجه به پیشرفت‌هایی در زمینه سرعت بالاتر تابش لیزر میزان آن کاهش یافته است. DLK خفیف محدود به محیط، هنوز گاهی اتفاق می‌افتد که شاید به دلیل انرژی بالای مورد استفاده برای برش‌های جانبی عمودی باشد. به نظر می‌رسد این التهاب لایه‌ای متمایز از کراتیت لایه‌ای منتشری باشد که در لیزیک با استفاده از میکروکراتوم اتفاق می‌افتد و به نظر می‌رسد که به دلیل آسیب میکروسکوپی بافتی القا شده با انفکاک نوری باشد که با واسطه‌های التهابی سطحی چشم بدتر می‌شود.

اخیراً Rainbow glare به عنوان عارضه‌ی جانبی پخش نور از بستر خلفی سطح زیر فلپ در ۱۹٪ بیماران پس از Intralasik گزارش شده است. در اکثر موارد بیماران، اختلال بینایی ناچیز و به نظر می‌رسید که با اپتیک‌های فوکوس کننده‌ی جدید



میزان بروز آن رو به کاهش بود.

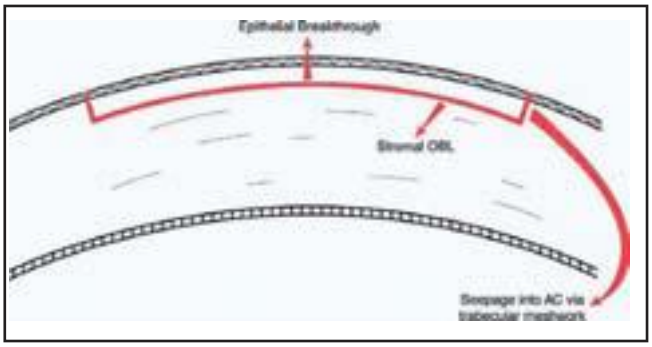
نبود وکیوم در حلقه‌ی ساکشن در هنگام ایجاد فلپ لیزر فمتوسکند نسبت به عارضه‌ای که میکروکراتوم مکانیکی به همراه دارد، آن قدر مشکل جدی نیست و ممکن است در حین عمل از ساکشن استفاده شود و درمان با استفاده از آن بلافاصله در بسیاری از موارد ادامه یابد. اگر در فاز برش جانبی، وکیوم از بین برود، یک برش جانبی جدید فقط در داخل دیامتر برش بین دو سطح ایجاد می‌شود. از طرف دیگر سیستم‌های عدسی تماسی خمیده شده، با از دست رفتن زودهنگام وکیوم کمتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند. از آنجا که قرنیه به زور تخت نشده است و ساکشن کمتری مورد نیاز است، شکل قرنیه در طی از بین رفتن ساکشن تغییری نکرده یا بسیار کم تغییر می‌کند.

کراتوپلاستی لایه‌ای با کمک لیزر فمتوسکند

-کراتوپلاستی لایه‌ای قدامی (ALKP)

برای ALKP ، لیزر برای برش‌های ترفیناسیون محیطی و لایه‌ای قدامی بین دو سطح (فلپ و قرنیه) با عمق و دیامترهای دلخواه برنامه‌ریزی شده است. لنزهای تماسی استانداردی که برای ساخت فلپ‌های لیزیک استفاده می‌شوند در ALKP با کمک لیزر نیز به کار می‌روند. درمان لیزر با برش لایه‌ای در عمقی که با کدورت قرنیه مشخص می‌شود باید برداشته شود، آغاز شده و سپس برش ترفیناسیون (با دیامتر ۶ تا ۹ میلی‌متر) صورت می‌گیرد، یک الگوی مدور تابش نقاط لیزر که پشت سر هم در جهت قدامی – خلفی حرکت می‌کنند برنامه‌ریزی می‌شود، این تابش از سطح مشترک لایه‌ای آغاز می‌شود و به آرامی در قدام اپی‌تلیوم قرنیه پایان می‌یابد. تنظیم انرژی برای برش‌های ترفیناسیون و سطح مشترک لایه‌ای شبیه آن چیزی است که در لیزیک کاربرد دارد. ترفیناسیون نیاز به افزایش تدریجی سطوح انرژی بالاتر نسبت به برش‌های لایه‌ای دارد. از آنجایی که برش‌ها بیشتر از اینکه در طول فیبرهای استرومایی

باشند، در عرض آنها هستند، برایALKPهای عمیق‌تر، سطوح انرژی افزایش می‌یابد و فاصله‌ی بین نقاط لیزر نزدیک‌تر به هم تنظیم می‌شوند تا بر پراکنده شدن و تضعیف لیزر که به دلیل ضخامت اضافی استروما ایجاد می‌شوند، غلبه کنند. Buttonهای لایه‌ای قدامی از قرنیه‌های دهنده و میزبان جدا می‌شوند. button لایه‌ای دهنده به بستر لایه‌ای میزبان انتقال داده شده و با نخ نایلون ۱۰-۰ سوچور زده می‌شود. مطالعات اولیه ALKP بدون سوچور با کمک لیزر فمتوسکند، امیدهایی در این زمینه به وجود آورده است.



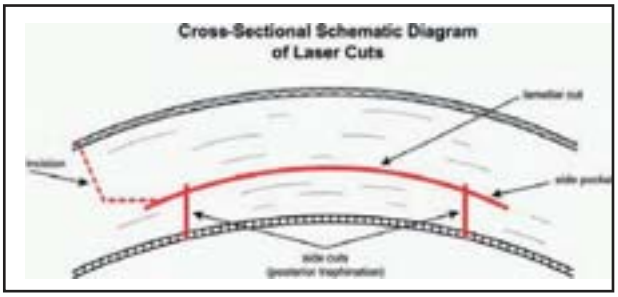
_ کراتوپلاستی لایه‌ای خلفی (DSAEK, DLEK)

تکنیک‌های برش لایه‌ای خلفی با کمک لیزر FS (شکل ۵) بر روی چشم‌های بانک چشم انسانی و خرگوش مورد مطالعه قرار گرفته است. توالی درمان لیزر برای DLEK و DSAEK برعکس ALKP است: برش ترفیناسیون خلفی مقدم بر برش سطح مشترک لایه‌ای قدامی است. این کار از اینکه حباب‌های داخل استرومایی در سطح مشترک لایه‌ای مانع از رسیدن انرژی لیزر به برش ترفیناسیون خلفی شوند، جلوگیری می‌کند. یک لنز تماسی کوتاه‌تر به جای لنز استانداردی که برای فلپ‌های لیزیک و buttonهای ALKP طراحی شده بود، در این روش استفاده می‌شود. طول کوتاه‌تر موجب می‌شود تا لیزر نسبت به لیزیک و ALKP در سطوح عمیق‌تری فوکوس شود.

ترفیناسیون خلفی (۶ تا ۹ میلی‌متر) از اتاقک قدامی شروع می‌شود به تدریج در طول اندوتلیوم، غشای دسمه و استرومای خلفی به سمت قدام حرکت می‌کند. برای مطمئن شدن از اینکه برش‌های کامل به اندازه‌ی کافی در قرنیه‌های ادماتو عمق پیدا کرده‌اند، باید سطوح انرژی بیشتری نسبت به لیزیک یا ALKP مورد استفاده قرارگیرد. سپس سطح لایه‌ای در۱۵۰تا۳۵۰ میکرونی قدام سطح اندوتلیال بریده می‌شود (شکل ۵). Button قرنیه‌ای دهنده هم در DLEK و هم در DSAEK از کل کره‌ی چشم یا از button قرار گرفته در اتاقک قدامی مصنوعی برش داده می‌شود. دیامتر برش لایه‌ای ۱تا۲میلی‌متر عریض‌تر از دیامتر ترفیناسیون است (شکل ۵). و این به خاطر این است که مطمئن شویم این دو برش به هم می‌رسند. این کار هم‌چنین باعث می‌شود تا حباب‌های گاز به اتاقک قدامی فرارکنند و دیسک خلفی کاملاً از گوشه‌های ترفیناسیون جدا شود.

در DLEK ، سطح مشترک لایه‌ای از طریق سطح قدامی قرنیه و صلبیه با برش تونلی به وسیله‌ی لیزر وارد می‌شود. button قرنیه‌ای خلفی میزبان با button لایه‌ای خلفی دهنده جایگزین می‌شود.

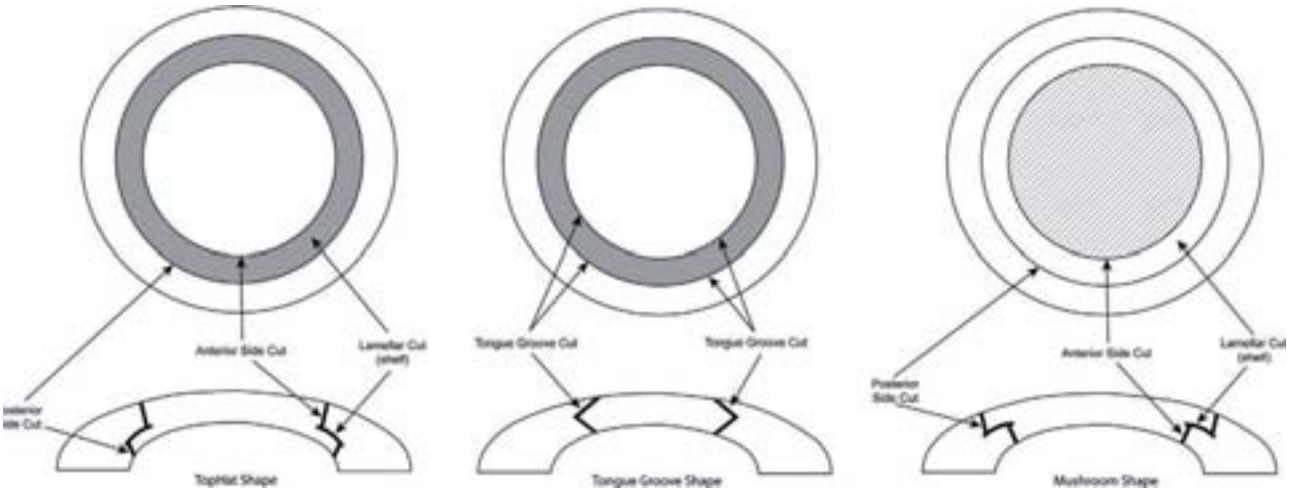
مطالعات بافت‌شناسی با میکروسکوپ نوری از قرنیه‌های خلفی برش داده شده با لیزر، برش‌های لایه‌ای صاف با گوشه‌های ترفیناسیون مستقیم را نشان داد. اما مطالعات انجام شده با میکروسکوپ‌های الکترونی یک بافت شبه کدر خفیفی را در سطح لاملار نشان می‌دهد که احتمالاً به دلیل پراکندگی و تضعیف لیزر در عمق استروما ایجاد می‌شود. پژوهش‌ها برای بررسی لیزر FS در برش buttonهای قرنیه‌ای دهنده برای استفاده در جراحی DSAEK اخیراً شروع شده‌است.



_ پیوند نافذ قرنیه با کمک لیزر فمتوسکند

لیزر FS این قابلیت را دارد که برش‌های ترفیناسیون مستقیم یا با الگوی پیچیده برای یکپارچگی بیشتر زخم محل اتصال میزبان – بافت پیوندی ایجاد کند. مورد دوم شامل الگوهای زیر است: top – hat (با یک برش خلفی بزرگ)، الگوی قارچ (با برش قدامی بزرگ)، الگوی tongue-groove ، زیگزاگ و درخت کریسمس (شکل ۶). انتخاب این الگوها و دیامتر آنها در FLAK، PKP و IEK بستگی به نیازهای بالینی هر فرد دارد. الگوهای قارچ ممکن است در کسانی که کراتوکونوس دارند مفیدتر باشد، از آنجایی که سطح قدامی رفراکتیو بزرگتری ایجاد می‌کند، در حالی که الگوی "top-hat" در بیماری‌های اندوتلیال که با جایگزین کردن سلول‌های اندوتلیال بیشتری همراه است، مفیدتر خواهد بود. لیزر فمتک از یک ترفیناسیون ده ضلعی استفاده می‌کند که حرکت چرخشی بافت پیوندی را کم می‌کند.

تصور می‌شود که ترفیناسیون الگودار نه تنها یکپارچگی محل اتصال بافت پیوندی و میزبان را بیشتر می‌کند بلکه تعداد سوچورهای لازم را نیز کم می‌کند، میزان آستیگماتیسم را کاهش می‌دهد و ممکن است طول دوره‌ی بازگشت بینایی را نیز کوتاه کند. از آنجایی که این روش هنوز در مراحل اولیه‌ی تحقیقات است، متدولوژی آن هنوز در حال تکامل است و مسائل مربوط به بی‌خطری و عوارض آن هنوز ناشناخته است.



کاربردهای دیگر لیزر فمتوسکند در چشم پزشکی

– سگمنت‌های حلقه‌ی داخل قرینه‌ای:

سگمنت‌های حلقه‌ی داخل قرنیه‌ای ایمپلنت‌های پلی متاکریلات و قوسی هستند که برای جایگذاری داخل استرومایی در قسمت میانی محیطی قرنیه برای تصحیح نزدیک بینی تا ۳/۵۰- دیوپتر و برای موارد خفیف‌تر کراتوکونوس بدون اسکار مرکزی به کار می‌روند. لیزر FS برای ایجاد تونل‌های قوسی برای جایگذاری این ایمپلنت‌ها در تقریباً ۷۰ درصدی عمق قرنیه به کار می‌رود.

ایجاد تونل با لیزر نه تنها از روش مکانیکی سنتی استادانه‌تر است، بلکه دقیق‌تر و قابل پیش‌بینی‌تر بوده و کمتر امکان پارگی قرنیه وجود دارد. در بیماران مبتلا به کراتوکونوس، Rainowitz و همکارانش گزارش دادند که نتایج بینایی بهتر با لیزر FS نسبت به روش مکانیکی دیده شده است.

–کراتوتومی آستیگماتیک با کمک لیزر فمتوسکند و رزکسیون Arcuate wedge:

لیزر FS ممکن است در کراتوتومی قوسی یا رزکسیون wedge برای تصحیح آستیگماتیسم شدید متعاقب جراحی کاتاراکت یا PKP به کار رود. جراحی آستیگماتیک قرنیه با استفاده از لیزر آسانتر و دقیق‌تر است و خطر کمتری از نظر پارگی قرنیه نسبت به روش free hand diamond blades دارد. پارامترهای لیزر مانند عرض، طول قوس و عمق برش‌ها توسط جراح تنظیم می‌شوند.

کاربردهای دیگر لیزر فمتوسکند که در دست بررسی و پژوهش می‌باشند:

لیزر FS ممکن است برای بریدن یک lenticule از استرومای قرنیه‌ای مرکزی با استفاده از شکست نور داخل استرومایی با یا بدون ایجاد فلپ (درمان لیزر FS برای نزدیک بینی) به کار رود، هم چنین برای برش یک toroid از استرومای میانی محیطی (درمان لیزر FS برای دوربینی) به کار می‌رود. سیستم Visumax دارای قابلیت FLEX (خارج کردن عدسی با استفاده از لیزر FS) می‌باشد. استفاده از میکروکراتوم لیزر FS نیز با هدف ایجاد پاکت‌های قرنیه‌ای برای وارد کردن کراتوپروتزهای بیوپلی‌مری در قرنیه‌های بانک چشم انسانی مورد مطالعه قرار گرفته است. از لیزر FS می‌توان برای بیوپسی‌های تشخیصی قرنیه (با دیامتر۳ میلی‌متر و ضخامت ۱۲۰ تا ۲۰۰ میکرون) در موارد مشکوک به کراتیت عفونی استفاده کرد. از پالس‌های بسیار کوتاه لیزر FS با فوکوس در زیر سطح نسبتاً ترنس لوسنت صلبیه برای جراحی غیرتهاجمی گلوکوما استفاده شده است. نتایج اولیه یک مطالعه‌ی تجربی تصویربرداری شبکیه با استفاده از همان سیستم لیزر FS و شکست نوری (Photodisruption) بافت‌های شبکیه با استفاده از همان سیستم لیزر اخیراً منتشر شده است. استفاده از لیزر FS در کپسولورکسیس قدامی لنز در جراحی کاتاراکت، اصلاح اجسام مژگانی، عدسی و قرنیه – صلبیه برای درمان پیرچشمی و ایجاد پاکت‌های داخل قرنیه‌ای برای رهاکردن تدریجی ریبوفلاوین در کراتوکونوس در حال مطالعه می‌باشند.

روند آینده

پیشرفت‌های سریع در فناوری باعث ارتقای ایمنی، کارآمدی، سرعت و قابلیت جراحی لیزرهای FS در چشم پزشکی شده‌است. سیستم‌های نانوژول با انرژی کمتر با سرعت‌های بالاتر تابش آمیخته‌شده و آسیب بافتی را نسبت به لیزرهای بالینی میکروژول کنونی کاهش می‌دهد. سیستم‌های جدیدتر بدون شک وزن کمتر، اندازه‌ی کوچکتر، قابلیت حمل بیشتر، حساسیت کمتر به فاکتورهای محیطی خواهندداشت و ارزانتر خواهند بود.

اخبار تجهیزات پزشکی

دوربین شبکه‌ای بدون گشادکننده‌ی مردمک TRC–NW8

این دوربین جدید یک وسیله‌ی ایده‌آل برای چشم پزشکی، اپتومتری، بازار در حال رشد پزشکی از راه دور (telemedicine) و غربالگری دیابت محسوب می‌شود. این دوربین امکانات اتوماتیک متعددی دارد که به سرعت و آسانی به هر کس این امکان را می‌دهد تا تصاویر واضح و با کیفیت بالا بگیرد. به سادگی بیمار و دوربین در یک راستا قرار می‌گیرند و به صورت اتوماتیک فوکوس می‌شود. TRC-NW8 به اپراتور امکانات قابل انعطافی برای گرفتن عکس می‌دهد. ۹ حالت تنظیم فلش و هشت نقطه‌ی تثبیت محیطی دارد که فیلدهای ثابت و قابل تکرار برای استفاده در پروتکل مختلف مطالعات فراهم می‌آورد. می‌توان این نقاط تثبیت را بر اساس الگوهای مختلف قابل برنامه‌ریزی تنظیم کرد. یک فیلتر سبز در دوربین وجود دارد که امکان عکسبرداری اپتیکال واقعی و بدون رنگ قرمزی را فراهم می‌آورد که به ویژه برای تشخیص گلوکوما کاربردی است. از نرم افزار Topcon's IMAGE net TM Lite و EyeRoute ® برای این دستگاه می‌توان استفاده کرد.

افتالموسکوپ دیجیتالی بدون سیم

افتالموسکوپ غیرمستقیم دیجیتالی بدون سیم، علاوه بر تمام امکانات اصلی Vantage Plus LED ، دوربینی به همراه دارد که ویدئو ضبط می‌کند و عکس نیز می‌گیرد. این تصاویر و ویدئوها را می‌توان از طریق USB به کامپیوتر منتقل کرد و آنچه را که شما از طریق مونیتور می‌بینید، دقیقاً همان چیزیست که از طریق افتالموسکوپ می‌بینید و از همین روست که این ابزار یک وسیله‌ی ایده‌آل برای آموزش دانشجویان و همکاران دیگر محسوب می‌شود. علاوه بر این، از آن می‌توان به عنوان یک روش مستندسازی و هم چنین توضیح تشخیصی بیمار برای بیمار به کار برد.

پنتاکم کلاسیک و پنتاکم HR

پنتاکم یک دوربین Scheimpflug چرخشی است که تصاویر Schiempflug از سگمنت قدامی چشم تهیه می‌کند. این تکنیک، تصایر واضحی فراهم می‌آورد که شامل اطلاعاتی از سطح قدامی قرنیه تا کپسول عدسی خلفی است. مزایای کلیدی تصویربرداری چرخشی عبارتست از: اندازه‌گیری دقیق قرنیه مرکزی، تصحیح حرکات چشم، تثبیت آسان برای بیماران و زمان معاینه‌ی بسیار کوتاه.

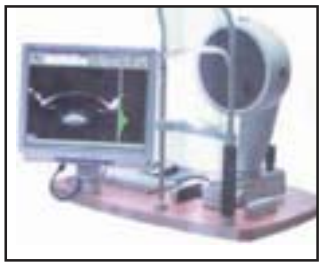
ابزار اندازه گیری مردمک FVA™ Discovery

این دستگاه امکان اندازه‌گیری مردمک را در شرایط یکسان نسبت به تست کنتراست حدت عملکردی (F.A.C.T.®) فراهم می‌کند. برای بنا نهادن استاندارد جدیدی در ارزیابی بینایی و برنامه‌ریزی درمان بیمار، این دستگاه در اندازه‌گیری مردمک‌بسیار مؤثراست وعلاوه بر این، طیف وسیعی از تست‌های بینایی را می‌توان با آن انجام داد.FVA ™-Discovery بر اساس قابلیت تست بینایی با کنتراست کم آنالیزکننده‌ی بینایی عملکردی ساخته شده و دارای نرم افزار آنالیز بینایی عملکردی Eye view® می‌باشد که شما را قادر می‌سازد تا نمای تصویری از بینایی عملکردی بیمار بر پایه‌ی اطلاعات F.A.C.T.® داشته باشید.

هم چنین همراه با این دستگاه یک رایانه و تمام نرم‌افزارهای مورد نیاز وجوددارد، که امکان گرفتن تصاویر، امتیازدهی به تست‌ها و اندازه‌گیری مردمک را فراهم می‌آورد. علاوه براین، این دستگاه شامل ابزار ضبط ویدئو و امنیت نرم‌افزار نیز می‌باشد.

A.Scan: Palm Scan A2000

Palm Scan A2000 یک بیومتر قابل حمل است که با باتری کار می‌کند و از فناوری اولتراسوند A-mode استفاده می‌کند. بنابراین برای اندازه‌گیری طول محوری (AL)، عمق اتاقک قدامی (ACD)، ضخامت عدسی (LT) چشم‌های انسان به کار می‌رود. هم چنین این دستگاه می‌تواند قدرت عدسی داخل چشمی را که از طریق جراحی کاتاراکت جایگذاری شده‌است محاسبه‌کند.



دستگاه OCT مدل Cirrus–HD

دستگاه OCT مدل Cirrus-HD با قابلیت تصویربرداری دقیق از بافت شبکیه و همچنین آنالیز لایه فیبر عصبی Retinal (Nerve Fiber Layer Analysis) در بیماران گلوکومی (GDX) با قدرت تفکیک ۵ میکرون در محور عمودی و ۱۵ میکرون در محور افقی (transverse) و با سرعت اسکن ۲۷۰۰۰ در ثانیه و با عمق هر اسکن ۲ mm (۱۰۲۴ نقطه) در **مرکز فوق تخصصی چشم پزشکی بصیر** همه روزه صبح و عصر آماده ارائه خدمت به همکاران محترم و بیماران عزیز می‌باشد.

گزارش مورد بالینی

شروع دیررس زخم قرینه مرتبط با لیزیک؛ مجموعه‌ای از موارد

David Varssano, MD, Michael Waisbourd, MD, Lior Berkner, MD, Michael Regenbogen, MD, Rossen Hazarbassanov, MD, and Adi Michaeli, MD
Cornea_ Volume28, Number5, June2009

هدف: گزارش ۴ مورد زخم قرنیه‌ای مربوط به حاشیه‌ی فلپ که در ۵ سال پس از لیزیک ایجاد شده‌است.

روش: ما به طور گذشته‌نگر خصوصیات آزمایشگاهی و بالینی تمام بیماران سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ که زخم قرنیه‌ی مربوط به لیزیک داشتند و با گذشت ۵ سال پس از عمل ایجاد شده‌بود را مستند کردیم. چهار بیمار که این شرایط را داشتند ۳۳،۲۵، ۶۱و۶۶ ساله و مرد بودند.

نتایج: دو بیمار کشت مثبت استافیلوکوک اورئوس و استرپتوکوک اپی‌درمیدیس داشتند. دو زخم پس از رژیم آنتی‌بیوتیکی موضعی تقویت شده، بهبود یافتند، یک اولسر پس از درمان با موکسی‌فلوکساسین و چهارمین زخم پس‌از درمان با لومفلوکساسین بهبود یافت. تمام موارد، ۵ سال پس‌از لیزیک دچار زخم شده‌بودند.

نتیجه‌گیری: اعمال جراحی لیزیک حتی پس از گذشت سالها، باخطر عفونت قرنیه همراه هستند. مکانیسمی که موجب آن می‌شود ممکن است بی‌ثباتی حاشیه‌ی فلپ باشد که سبب اختلال در سد دفاعی اپی‌تلیال می‌شود.

واژه‌های کلیدی: لیزیک، زخم قرنیه، عوارض ویروسی

در حال حاضر لیزیک رایج‌ترین جراحی رفراکتیو است. میزان بروز کراتیت‌های عفونی پس از لیزیک بین ۱/۲۹۱۹ و ۱/۵۰۰۰ تخمین زده می‌شود. چندین مورد از بروز ویروس زخم‌های قرنیه ای مرتبط با حاشیه‌ی فلپ در مقالات گزارش شده است: اکثر زخم‌ها بین ۳ تا ۱۵ ماه پس از عمل ایجاد می‌شوند. اخیراً یک مجموعه موارد، دو بیمار مبتلا به کراتیت را گزارش کرد که ۲ و۶ سال پس از عمل ایجاد شده بود. در این مقاله ما ۴ مورد ایجاد زخم‌های قرنیه‌ای مرتبط با حاشیه‌ی فلپ را گزارش می‌کنیم که بیش از ۵ سال پس از جراحی ایجاد شده‌اند.

• مورد اول

بیمار آقای ۳۲ ساله‌ای است که هر دو چشم وی در آوریل ۱۹۹۹ بدون هیچ مشکلی تحت عمل لیزیک میوپیک قرار گرفته است. براساس مدارک پزشکی بیمار، حدت بینایی تصحیح نشده‌ی وی در هر چشم پس از لیزیک برابر با ۲۰/۲۰ بوده است. بیمار در مه ۲۰۰۴ با شروع ناگهانی درد و قرمزی چشم چپ، به اورژانس ما مراجعه کرد. هیچ سابقه‌ای از مالش و تروما به چشم، ذکر نمی‌کرد و معاینه‌ی بالینی چشم وی، ارتشاحی را در طول حاشیه‌ی زخم که در زیر یک ضایعه‌ی اپی‌تلیال یک در چهار میلی‌متری قرار داشت، نشان می‌داد. بهترین حدت بینایی اصلاح شده توسط عینک در آن چشم برابر با ۲۰/۳۰ بود. چشم دیگر در معاینه نرمال به نظر می‌رسید و حدت بینایی تصحیح نشده‌ی آن برابر با ۲۰/۲۰ بود. هیچ فاکتورخطر مستعدکننده‌ای برای زخم قرنیه به جز فرآیند لیزیک وجود نداشت.

بیمار در بخش ما بستری شد و نمونه‌گیری از قرنیه برای رنگ‌آمیزی و کشت (باکتری، قارچ و باسیل اسیدفست) انجام‌شد.درمان شامل سفازولین موضعی ۵۰mg/m1 وجنتامایسین ۱۴mg/m1هر یک ساعت بود. کشت از نظر استافیلوکوک اورئوس مثبت و به درمان تجربی حساس بود. از استروئید استفاده نشد. به تدریج در طی چند روز زخم بهبود یافت. پس از ۱۰ روز بستری، ارتشاح ایجاد شده در حال بهبود بود و بهترین حدت بینایی تصحیح شده برابر با ۲۰/۴۰ بود. در پیگیری ۴ ماه بعد، بهترین حدت بینایی تصحیح شده ۲۰/۳۰ بود و معاینه با اسلیت لامپ یک کدورت استرومایی تحتانی قدیمی و نازک شدن حاشیه‌های فلپ را نشان داد.

• مورد دوم

بیمار آقای ۶۲ ساله‌ای است که در ژانویه‌ی ۲۰۰۶ ، ۵ سال پس از اینکه تحت جراحی لیزیک دوطرفه قرار گرفته بود، به درمانگاه ما مراجعه کرد. وی از اختلال دید چشم چپ همراه با اشک‌ریزش، ترس از نور و درد که ۴ روز به طول کشیده بود، شکایت داشت. یک روز قبل از بستری، او با برداشتن مژه‌هایش تحت درمان برای تریشیازیس قرار گرفته‌بود. در معاینه، بهترین حدت بینایی تصحیح شده با عینک وی برابر با ۲۰/۵۰ بود و ارتشاح قرینه‌ای در مجاورت با حاشیه‌های تحتانی فلپ دیده می‌شد. آماس پلک در هر دو چشم وجود داشت. او در بخش ما بستری شد. کشت نمونه‌ی گرفته شده از قرنیه برای وی انجام

شد و درمان دقیق با سفازولین ۵۰mg/m1 و جنتامایسین ۱۴mg/m1هر یک ساعت یکبار آغاز شد. پس از ۴۸ ساعت، جواب کشت مشخص شد؛ استافیلوکوک اپی‌درمیدیس و درمان براساس حساسیت باکتری تغییر داده‌شد. ۵ هفته بعد در ویزیت پیگیری، معاینه با اسلیت لامپ، حاکی از بهبود کامل ارتشاح بود و بهترین حدت بینایی بیمار ۲۰/۳۰ گزارش شد. آماس پلک‌ها نیز در طول دوره‌ی پیشگیری درمان شد.

• مورد سوم

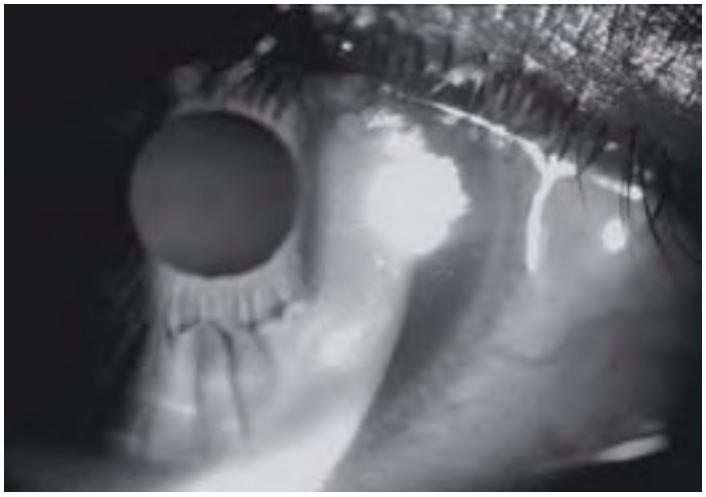
بیمار آقای ۲۵ ساله‌ای است که در سپتامبر ۲۰۰۷، پنج سال پس از اینکه تحت درمان با لیزیک قرار گرفته بود، به اورژانس ما مراجعه کرد. هیچ سابقه‌ای از تروما یا مالش چشم‌ها ذکر نمی‌کرد. در معاینه، بهترین حدت بینایی تصحیح شده‌ی چشم راست برابر با ۲۰/۳۲ بود و یک ضایعه‌ی قرنیه‌ای حاشیه‌ای با زمینه‌ای از ارتشاح دیده می‌شد. (شکل ۱) درمان دقیق با موکسی‌فلوکسالین ۵mg/m1 به صورت موضعی شروع شد. معاینه‌ی بالینی در ۲ هفته بعد نشان دهنده‌ی شکل گیری اسکار خفیفی در زیر محل آسیب دیده بود، در حالی که تغییری در بهترین حدت بینایی تصحیح شده دیده نمی‌شد.

• مورد چهارم

بیمار آقای ۶۱ ساله‌ایست که در مارچ ۲۰۰۸، ۵ سال پس از لیزیک به اورژانس ما مراجعه کرد. او از خارش چشم از ۳ روز پیش شکایت داشت و سابقه‌ای از تروما یا مالش چشم را ذکر نمی‌کرد. بهترین حدت بینایی تصحیح شده‌ی وی در چشم آسیب‌دیده برابر با ۲۰/۲۰ بود و یک زخم در حاشیه‌ی فلپ قرینه همراه با آماس پلک دیده شد که خود یک عامل مستعدکننده برای زخم قرینه است. بیمار با لومفلوکساسین ۳mg/m1 موضعی تحت درمان قرار گرفت و منجر به بهبود نقص اپی‌تلیالی در طی یک روز شد. به تدریج ارتشاح زمینه‌ای بهبود یافت. در جدول ۱ چهار موردی که در بالا گفته شد به طور خلاصه بیان شده است.

• بحث

در دهه‌ی اخیر لیزیک رایج‌ترین جراحی رفراکتیو شده است. از مزیت‌های این روش، بازیابی سریع بینایی، بر جای نگذاشتن اسکار وسیع، کاهش میزان بروز آستیگماتیسم نامنظم، میزان



شکل ۱: بیومیکروسکوپی اسلیت لامپ چشم راست. به ارتشاح اطراف حاشیه‌ی فلپ لیزیک دقت کنید.

پسرفت کم، درد کم پس از عمل و قابلیت اصلاح محدوده‌ی وسیعی از عیوب انکساری را می‌توان نام برد. از آن جا که این روش جراحی رایج‌تر شده است، موارد کراتیت میکروبی پس از لیزیک در مقالات بیشتر شده است و فاکتورهای مستعد کننده‌ی متعددی مشخص شده‌اند که شامل موارد زیر هستند؛ گسیختگی سد اپی‌تلیالی، داشتن سابقه‌ی جراحی قرنیه، دستکاری جراحی اضافی، آلودگی در حین عمل، اپی‌تلیزاسیون مجدد پس از عمل طول کشیده‌ی قرنیه و استفاده از استروئیدهای موضعی.

عواقب جدی عفونت پس از لیزیک شایع هستند و باعث کاهش حدت بینایی می‌شوند. به طور کلی، کاهش متوسط تا شدید حدت بینایی در تقریباً نیمی از این موارد اتفاق می‌افتد و کراتوپلاستی تقریباً در ۱/۶ از چشم‌های آسیب دیده برای اهداف درمانی یا اپتیکال انجام می‌شود. عفونت‌های پس از لیزیک بیشتر تمایل دارند تا کمی پس از انجام عمل ایجاد شوند. Chang و همکارانش عفونت‌های قرنیه‌ای را در ۸۳ چشم پس از لیزیک بررسی کرده و گزارش دادند که ۹۴/۴٪ از آنها در طول ۷ روز و بقیه آنها نیز پس از گذشت ۹۰ روز پس از عمل ایجاد شده‌اند. نتایج بررسی انجمن جراحی رفراکتیو و کاتاراکت آمریکا حتی وقوع زودتر عفونت‌های قرنیه را پس از لیزیک نشان می‌دهد: از ۱۱۶ ، از ۳۳۸۵۰۰ عمل انجام شده

TABLE 1. Summary of the 4 Cases of Late-Onset LASIK-Related Corneal Ulcers

Case No.	Age (yrs)/Gender	Onset of Corneal Ulcer After LASIK Operation, yrs (Year of Presentation)	Cultured Microorganism	Initial Topical Treatment
1	33/M	5 (2004)	*Staphylococcus aureus*	Fortified cefazolin and gentamicin
2	66/M	5 (2006)	*Staphylococcus epidermidis*	Fortified cefazolin and gentamicin
3	25/M	5 (2007)	NA	Moxifloxacin
4	61/M	5 (2008)	NA	Lomefloxacin

M, male; NA, not applicable.

توسط ۵۶ جراح، ۶۶٪ عفونت‌های قرنیه در طول هفته‌ی اول، ۶٪ در طول هفته‌ی دوم، ۱۵٪ بین هفته‌ی دوم و چهارم و ۱۳٪ بین ماه اول و سوم ایجاد شده‌اند. مشخص شد که میکروب مسبب عفونت با زمان شروع عفونت ارتباط دارد: از عفونت‌هایی که در طول ۷ روز اول ایجاد شده بودند، در کشت در ۸۲/۲٪ موارد ارگانیسم‌های گرم مثبت، در ۱۰/۷٪ مایکوباکتریوم، در ۳/۵٪ قارچ و در ۳/۵٪ ، سودومونا دیده شد. در عفونت‌هایی که پس از ۷ روز پس از لیزیک ایجاد شدند، در کشت، میکروب‌های زیر به عنوان پاتوژن دیده شدند: مایکوباکتریوم (۵۶/۸٪)، قارچ (۱۸/۲٪)، مخمر (۱۱/۴٪)، مخلوط چند میکروب (۶/۸٪)، ارگانیسم‌های گرم مثبت (۴/۵٪) و آکانتاموئبا (۲/۲٪). در یک مورد که کراتیت عفونی، ۱۵ ماه پس از لیزیک ایجاد شده ارگانیسم به دست آمده colletotrichum (مانند فوزاریوم) بوده‌است. گزارش دیگری، کشت نمونه‌ی قرنیه را در کراتیت‌هایی که ۲ و ۶ سال پس از لیزیک ایجاد شده‌اند به ترتیب فوزاریوم سولانی و سودوناموس نشان می‌دهد.

در لیزیک بر خلاف سایر روش‌های برش قرنیه، ارتشاح‌های قرنیه اغلب همراه با یک نقص اپی‌تلیال نیستند. ایجاد فلپ لاملار ممکن است باعث ورود ارگانیسم‌ها به سطح زیر فلپ شود و پس از اینکه مجدداً اپی تلیوم پیوستگی خود را به دست آورد سبب عفونت می‌شود. ما به این نتیجه رسیدیم که تلقیح حین عمل می‌تواند دلیل احتمالی عفونت‌ها در دوره‌ی کوتاه یا متوسط پس از عمل باشد، اما این توجیه کننده‌ی پاتوژنز بیماران ما، که عفونت؛ سال‌ها بعد اتفاق می‌افتد نیست. اپی‌تلیوم قرنیه تقریباً همیشه یک روز پس از لیزیک سالم است. اما استروما هرگز ساختار قبلی خود را به دست نمی‌آورد. ما فکر می‌کنیم که حرکات کوچک در حاشیه‌ی زخم باعث آسیب اپی‌تلیال مکرر می‌شود، پس ایجاد حاشیه فلپ یک نقطه‌ی ورود برای میکروارگانیسم‌ها محسوب می‌شود. ما این فرضیه را بر اساس محل زخم و نبود فاکتور مستعد کننده‌ی دیگری در ۲ تا از بیماران و فاصله‌ی زیاد از زمان جراحی مطرح کرده‌ایم. اقدامات پیشگیری کننده برای جلوگیری از ورود میکروارگانیسم‌ها در حین عمل شامل موارد زیر است؛ شرایط استریل جراحی، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های پس از عمل، اجتناب از لمس کردن و مالش چشم‌ها و ریختن مایعات به داخل چشم‌ها برای پیشگیری از بروز دیررس زخم‌های قرنیه‌ای مرتبط با لیزیک، توصیه این است که از مالش چشم‌ها، استفاده از لنزهای تماسی اجتناب شود و آماس پلک‌ها کنترل شود.

نتیجه اینکه، لیزیک ممکن است اثرات بلندمدت بر روی قرنیه بگذارد و احتمالاً با مکانیسم بی‌ثباتی حاشیه‌ی فلپ، سبب آسیب‌پذیر شدن آن در برابر اولسرهای قرنیه‌ای مرتبط با حاشیه فلپ شود. احتیاط این است که در بیمارانی که تحت عمل لیزیک قرار گرفته‌اند، پیگیری طولانی مدت صورت گیرد.

دژنراسیون ندولار سالزمن پس از لیزیک

Marcus C. C. Lim, MRCS(Ed) and Wing-Kwong Chan, FRCS(Ed)k
Cornea_Volume28, Number5, June2009

هدف

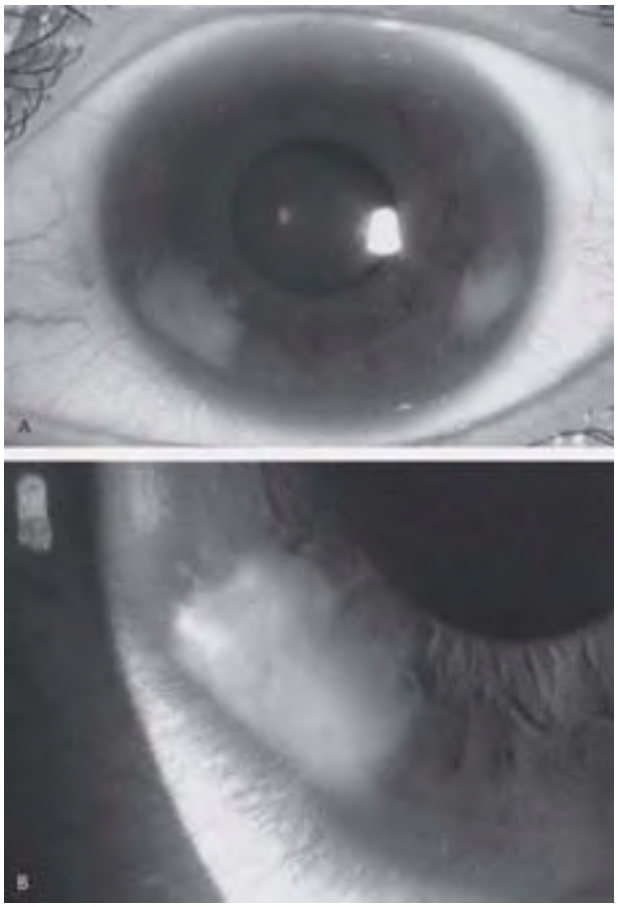
گزارش یک مورد دژنراسیون ندولار سالزمن پس از لیزیک

روش

گزارش مورد

نتایج: یک خانم ۳۶ ساله بدون سابقه‌ی بیماری مهمی تحت درمان با لیزیک میوپیک هر دو چشم قرار گرفت. سه ماه بعد دژنراسیون ندولار سالزمن در حاشیه‌های تمپورال تحتانی و نازال تحتانی فلپ، فقط در چشم چپ ایجاد شد. ندول‌های بی‌اهمیت از نظر بینایی که به استروئیدهای موضعی پاسخ نمی‌دادند، به تدریج بزرگ‌تر شدند و ۴ سال پس از لیزیک همچنان باقی ماندند.

نتیجه گیری: دژنراسیون ندولار سالزمن یک عارضه‌ی نادر



شکل ۱ A: ندول‌های حاشیه فلپ ۲ سال و ۹ ماه پس از لیزیک.

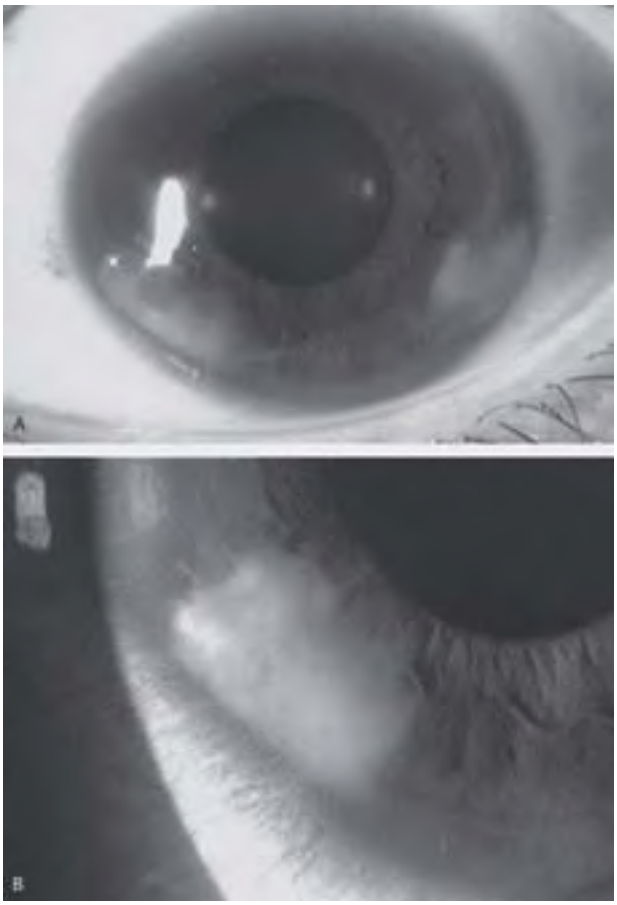
B: تصویر نزدیکی از حاشیه اینفرونازال فلپ ۲ سال . ۹ ماه پس از لیزیک.

لیزیک است.

عوارض لیزیک به خوبی مشخص و مستند شده‌اند. عوارض مختص به بهبودی، عفونت و التهاب احتمالاً پیچیده‌ترین عوارض آن هستند. دژنراسیون ندولار سالزمن یک وضعیت دژنراتیو نادر قرنیه است که با ندول‌های سفید متمایل به آبی که از سطح قرنیه برجسته می‌شوند، مشخص می‌شود. فاکتورهای مستعد کننده عبارتند از: سابقه‌ی قبلی فلیکتنولوزیس، تراخم، کراتوکنژکتیویت ورنال، سرخجه، مخملک و بیماری‌های ویروسی دیگر. در این مقاله، یک مورد دژنراسیون ندولار سالزمن که پس از لیزیک در حاشیه‌ی فلپ ایجاد می‌شود را گزارش می‌کنیم.

روش

یک خانم ۳۶ ساله بدون سابقه بیماری یا سابقه ای از تشکیل کلوئید تحت درمان معمول لیزیک میوپیک بر روی چشم چپ و سپس چهار روز بعد بر روی چشم راست قرار گرفت. پیش از عمل توپوگرافی قرنیه نرمال بود. ضخامت قرنیه در چشم راست و چپ به ترتیب برابر با ۶۱۸ و ۶۱۳ میکرومتر بود. رفراکسیون چشم راست بیمار برابر با ۸۵×۰/۷۵/-۹۲۵- و در چشم چپ برابر با ۹۰×۰/۵۰/-۱۰۰۰- بود. حدت بینایی در هر دو چشم برابر با ۲۰/۲۰ بود.



شکل۲ A: پیشرفت دژنراسیون ندول سالزمن ۴ سال پس از لیزیک. B: تصویر نزدیکی از حاشیه اینفرونازال فلپ ۴ سال پس از لیزیک.

نتایج

بهبود پس از عمل خوب و در هر دو چشم حدت بینایی ۲۰/۲۰ بود و انکسار در چشم راست ۰/۲۵DS+ و در چشم چپ ۰/۵DS+ بود. سه ماه پس از عمل، ندول‌های سفید متمایل به آبی در حاشیه‌های تمپورال و نازال تحتانی فلپ در چشم چپ به وجود آمدند. ۲ سال و ۹ماه بعد ندول‌ها بزرگتر شدند (شکل ۱-Bو). اساساً این ندول‌ها منشأ التهابی نداشتند، چرا که پاسخی به قطره‌های فلورومتولون (دوبار در روز برای دو ماه) ندادند و نو رگ‌زایی در داخل و اطراف ندول‌ها دیده نشد. ندول‌ها ۴ سال پس از لیزیک باقی ماندند (شکل ۲-A و B) و حدت بینایی و رفراکشن ثابت باقی ماند.

بحث

در کسانی که کلوئید تشکیل می‌شود، گزارش شده است که لیزیک نسبتاً بی خطر و بدون عوارض است، اما یک مورد تشکیل اسکار استرومایی دوطرفه در بیماری که کلوئید تشکیل داده، گزارش شده است. دژنراسیون سالزمن در حاشیه‌ی فلپ پس از لیزیک پیش از این گزارش نشده بود، اگرچه گزارش شده بود که پس از جراحی قرنیه و کاتاراکت اتفاق می‌افتد.

تحریک خارجی چشم، محافظت ضعیف قرنیه، دژنراسیون هیالین و فرآیندهای ایمنی فعال مکانیسم‌های مطرح در این زمینه هستند. در بیمار ما، ندول‌ها در ناحیه‌ی بین دو پلک قرار داشتند، از این رو، کراتوپاتی تماسی می‌تواند دلیل آن باشد، اما اختلالات lagophthalmos یا رنگ آمیزی وجود نداشت. تغییر در انحنای قرنیه پس از لیزیک نیز ممکن است قسمت قرنیه‌ای پلک و فیلم اشکی را تغییر داده و در پاتوژنز این ندول‌ها در بیمار ما نقش داشته باشد. جالب است که دژنراسیون ندولار سالزمن در ناحیه‌ی بین پلکی در کسانی که از لنزهای تماسی استفاده می‌کنند نیز دیده می‌شود. این واقعیت که محل ندول‌ها شبیه کسانی است که از لنزهای تماسی استفاده می‌کنند، مطرح کننده‌ی این است که در مکانیسم اولیه ممکن است تحریک موضعی و خشک کردن به عنوان یک فاکتور دخیل باشد.

اندازه‌ی بزرگتر ندول اینفرونازال در بیمار ما ۱/۵ در ۲/۵ میلی‌متر بود. این کمی بزرگ‌تر از اندازه‌ی معمول است که زیر ۱ تا ۲ میلی متر است. پاتولوژی نیز یک طرفه بود که مطابق با گزارش‌های اپیدمیولوژی دژنراسیون ندولار سالزمن است. در بیشتر موارد، بیشتر خانم‌ها تأثیر می‌پذیرند و در بیماران بین ۴ تا ۸۳ سال گزارش شده است.

خلاصه اینکه، دژنراسیون ندولار سالزمن، وضعیتی است که به خوبی شناخته نشده و بسیار نادر ممکن است پس از جراحی لیزیک اتفاق بیفتد.

دیدگاه اساتید

آیا دوره‌ی استفاده از میکروکراتوم‌ها در حال به پایان رسیدن است؟

Bojan Pajic

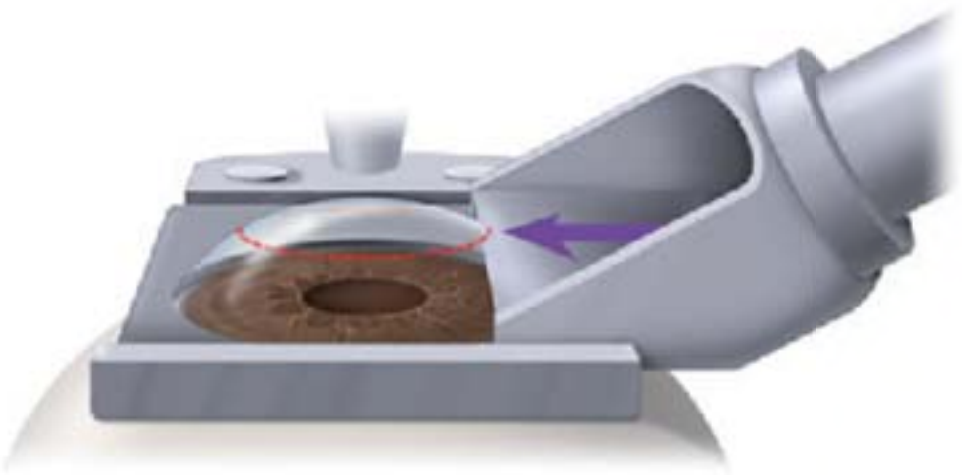
هنگامی که از من این سئوال پرسیده می‌شود که با وجود لیزرهای فمتوسکند،آیا میکروکراتوم‌ها باز باقی می‌مانند، من این گونه جواب می‌دهم که از دو جنبه‌ی مختلف باید این موضوع را مورد توجه قرار داد، یک از دیدگاه علم پزشکی و دوم از دیدگاه هزینه‌ی آن.

از نظر بالینی، بیشترین بحثی که در مخالفت با لیزرهای فمتوسکند وجود دارد اینست که با سرعت پایین‌تری نسبت به میکروکراتوم برش انجام می‌دهند. زمان طولانی‌تر ساکشن چشم نگرانی است که وجود دارد، اگرچه فشار ساکشن، پایین‌تر از میکروکراتوم است. بحث دیگری که در مخالفت با لیزرهای فمتوسکند نسل اول با فرکانس‌های پایین وجود داشت سطح برش ناصاف آنها بود. با پیشرفت اخیر نسل جدید لیزرهای فمتوسکند، این معایب به میزان زیادی برطرف شده‌اند.

من، شخصاً ۹۰٪ از جراحی‌های لیزیک خود را با استفاده از لیزر فتموسکند انجام می‌دهم. در اغلب موارد از Ziemer LDV وگاهی نیز از Intralase استفاده می‌کنم. تاکنون من هزاران عمل لیزیک با این روش انجام داده و حاضرم که بگویم کیفیت فلپ، هموار و صاف بودن bed و ایمنی روش حتی از بهترین میکروکراتوم‌های موجود، بالاتر است. علاوه بر این، اگر خطایی در یک برش رخ دهد، می‌توان بلافاصله با استفاده از لیزرهای فتموسکند برش دیگری ایجاد کرد بدون اینکه نیاز باشد زمان زیادی برای عمل مجدد منتظر بمانیم، این مدت انتظار در عمل با کراتوم‌های مکانیکی مورد نیاز است.

اخیراً ما در یک مطالعه‌ی آینده‌نگر نتایج لیزیک در ۹۳۸ بیمار را به طور کلی مورد بررسی قرار داده‌ایم. در یک مطالعه، لیزر LDV در یک چشم و میکروکراتوم Amadeus SIS در چشم دیگر برای ایجاد فلپ مورد استفاده قرارگرفت. دقت لیزر فمتوسکند با توجه به ضخامت فلپ به طور قابل توجهی در مقایسه با میکروکراتوم بالاتر بود. جالب اینکه، حدت بینایی به طور قابل توجهی در گروه فمتوسکند افزایش یافت، در حالی که حدت بینایی در گروه میکروکراتوم ثابت باقی مانده بود.

از مزایای لیزر فتموسکند LDV در مقایسه با سایر سیستم‌ها این است که شما نیازی نیست که بیمار را در طول کل جراحی لیزیک حرکت دهید و لیزر پایدار است. مورد دیگری که باید مدنظر قرار گیرد بحث هزینه است. میکروکراتوم‌ها ارزانتر هستند و برای بسیاری از همکاران من، این موضوع هنوز مهم است. به هر حال بیماران به طور کلی آماده هستند که برای افزایش کیفیت، ایمنی و جراحی لیزر نسبت به جراحی با تیغ هزینه‌ی بیشتری بپردازند. هزینه همیشه موضوع مهمی است، اما موضوعی است که هرگز پیشرفت علمی را متوقف نمی‌کند. در نهایت، من مطمئنم که لیزرهای فمتوسکند جای



میکروکراتوم‌ها را خواهندگرفت. آینده‌ی فمتوسکند لیزر منجر به سیستم‌های تکنیکی سریعتر با کاهش بیشتر انرژی و دیامتر نقطه‌ها می‌شود. هم‌چنین از نظر بالینی، اندیکاسیون‌های جراحی تنها شامل جراحی قرنیه و رفراکتیو نمی‌شود و جراحی گلوکوم و کاتاراکت را نیز دربرمی‌گیرد.

میکروکراتوم‌ها باقی می‌مانند؛

James S.lewis

لیزر فمتوسکند ایده آل من این خصوصیات را دارد؛ به اندازه‌ای کوچک است که در زیر پلت فرم اگزایمر من جا می‌گیرد و نیازی به حرکت بیمار از یک دستگاه به دستگاه دیگر نیست. به‌ندرت نیاز به سرویس و تعمیر دارد و اگر لازم شد کارخانه در طول شبانه‌روز این کار را برای من انجام می‌دهد. پل‌های بافتی باقی نمی‌گذارد و در نتیجه به من این امکان را می‌دهد تا فلپ‌ها را کامل بلند کنم، حباب‌های هوا در استروما یا اتاقک قدامی به جا نمی‌گذارد و منجر به تأخیر در جراحی یا جلوگیری از ثبت عنبیه نمی‌شود، تقریباً هیچ التهابی ایجاد نمی‌کند و نیاز به استروئیدهای موضعی ندارد، فلپ‌های بسیار مناسب بین ۹۵ و ۱۰۵ میکرون با لولای ۳/۵ میلی‌متری و دیامتر ۸/۵ میلی‌متری ایجاد می‌کند، تقریباً هرگز کراتیت لاملار منتشر ایجاد نمی‌کند، قابل حمل است و قیمت‌گرانی ندارد.

هر زمانی که فتموسکند ایده آل من ساخته شد، من میکروکراتوم مکانیکی Moria one Use-Plus SBK خود را کنار می‌گذارم. اما من مطمئن نیستم که این اتفاق بیفتد. چیزی که الآن من نمی‌توانم ببینم این است که در طول جراحی فلپ‌هایی که با استفاده از SBK ساخته می‌شوند نازک، خشک و طبیعی هستند. در حالی که فلپ‌های لیزر فتموسکند ادماتو، سفید و غیرطبیعی به نظر می‌رسند. من بر این باورم که فلپ‌هایی که با فولاد تیغه‌ای ظریف ایجاد می‌شود نسبت به آنهایی که با سوزاندن کوچک پلاسما ایجاد می‌شوند فیزیولوژیک‌تر هستند. هنوز ما اطلاعات بالینی زیادی درباره‌ی این یافته‌ها نداریم اما اطلاعات مربوط به میکروکراتوم به خوبی ثبت و پیگیری شده است در حالی که تأثیرات درازمدت انرژی لیزر فتموسکند به قرینه داده می‌شود هنوز مشخص نیست.

من نسبت به Moria وفادارم و با فشارهای بازار و تبلیغات وسیع آن را کنار نمی‌گذارم. من مطمئنم که با این وسیله من بهترین درمان را انجام می‌دهم، بهترین فلپ را ایجاد می‌کنم و این منجر به حفظ یکپارچگی و فیزیولوژی بافت قرنیه می‌شود. علاوه بر این من با وسیله‌ای کار می‌کنم که از نظر هزینه اثربخشی مفید است. جراحانی که به مهارت‌های بالینی خود اطمینان دارند، می‌خواهند بافت قرنیه را حفظ کنند و هزینه‌ی جراحی نیز برای آنها مهم است قطعاً Moria's One Use– Plus SBK را ترجیح می‌دهند. میکروکراتوم‌های مکانیکی باقی می‌مانند و من منتظر نسل بعدی میکروکراتوم‌های مکانیکی Moria هستم که بتوان موقعیت لولا را انتخاب کرد.

اهمیت و تأثیرات آنیزوکونیا

فرهاد صحرایی
اپتومتریست مرکز چشم پزشکی بصیر

با تعیین آمتروپی و رفع مشکلات حرکتی چشم، بهترین حدت بینایی و بیشترین احساس راحتی برای اکثر بیماران بوجود خواهد آمد . با این وجود افرادی هستند که علیرغم رد شدن مشکلات سیستمیک و چشمی در آنها با آزمایشات روتین، اعتقاد دارند از دید واضحی برخوردار نیستند. گفته می‌شود هرگونه سیمپتوم چشمی غیرقابل توضیح پس از تصحیح دقیق و رفع مشکلات با عدسی، پریزم و ویژن تراپی در اثر آنیزوکونیا می‌باشد .

برای‌ایجادیک تصویرواحدمغزی از یک شئ منفرد، تصویر تشکیل شده در دو شبکیه باید مراحل فیوژن حسی را طی کنند و یا به عبارت دیگر دو تصویر با هم یکی شوند . هرچه مقدار شباهت بین دو تصویر بیشتر باشد، پروسه فیوژن راحت‌تر انجام می‌گیرد. تفاوت قابل توجه در اندازه و یا شکل در تصویر مانع ایجاد پروسه فیوژن شده و دید دو چشمی را به مخاطره می‌اندازد. درک فضا به دو شیوه انجام می‌شود، اولین آنها به صورت binocular است که یک مکانیسم تشخیص ذاتی می‌باشد و ناشی از disparity بین تصاویر دو شبکیه می‌باشد که این حالت در نتیجه فاصله افقی دو چشم بوجود می‌آید و منجر به درک دید دو چشمی نرمال در فرد می‌گردد. مکانیسم دوم ماهیت تک چشمی دارد و شامل نکات آموخته شدهٔ قبلی مانند پرسپکتیو هندسی، اختلاف منظر، قرارگرفتن یک شی روی دیگر، نور و سایه ، اندازه و فاصله مورد انتظار در یک مسافت شناخته شده می‌باشد.

جهت‌یابی فضایی نتیجه ترکیب شدن مجموع فاکتورهای تک چشمی و دو چشمی است. دید بعد طبیعی بر اساس disparity بین دو تصویر شبکیه‌ها بوجود می‌آید . چنانچه این disparity به مقدار قابل توجهی زیاد باشد آنومالی در درک فضایی به وجود می‌آید.

تأثیرات پریزماتیک ، فیوژن و حرکات چشم

پدیده‌ای که اغلب وابسته به آنیزوکونیا می‌باشد تأثیرات پریزماتیک بین دو چشم است که در اثر لنزهای تصحیحی که اختلاف قدرت دارند ایجاد می‌شوند. در خصوص این اثر تحقیقاتی انجام شد (Remole ۱۹۸۹) که نشان می‌دهند حرکات چشمی مساله مهمی در آنیزوکونیا است. آنیزومتروپی که اغلب مقدم بر آنیزوکونیا است نیازمند تصحیح با عدسی‌هایی با قدرت متفاوت است و مشکل اساسی در هنگام استفاده از لنزهای با قدرت متفاوت ، ایجاد اثر اختلاف پریزماتیک در زمانی است که فیکساسیون از مناطق مختلف لنز انجام گیرد. این تأثیر اختلاف پریزماتیک induced Anisophoria نامیده می‌شود و به معنی هتروفوریایی است که در جهت های مختلف نگاه نامساوی است .

Remole این تأثیر را آنیزوکونیای دینامیک نامید . او اصطلاح آنیزوکونیای استاتیک را به انواع آنیزوکونیای معمول نسبت می دهد . آنیزوکونیای دینامیک به اختلاف در دیماند حرکات چشمی در نتیجه تأثیر پریزماتیک لنزها نسبت داده می‌شود.

Remole نشان داد که منبع حرکت زاویه‌ای چشم در مقایسه با مردمک ورودی و یا سایر منابع که ممکن است برای محاسبه اندازه تصویر شبکیه‌ای مورد استفاده قرارگیرد، مرکز چرخش چشم است.

اعوجاج فضایی

ممکن است به همراه آنیزوکونیا، اعوجاج در فضای سه بعدی وجود داشته‌باشد . این حالت را می توان با استفاده از عدسیهای Size lens مشاهده کرد . Size lens نوعی عدسی است که بزرگنمایی را تغییر داده ولی ورجنس پرتو عبوری از آن ثابت است. چنانچه سایز لنز را در جلوی چشم راست قرار دهیم، اختلاف تصویر افقی شبکیه‌ای ایجاد می‌شود که موافق با چرخش صفحه Frontal می‌باشد.

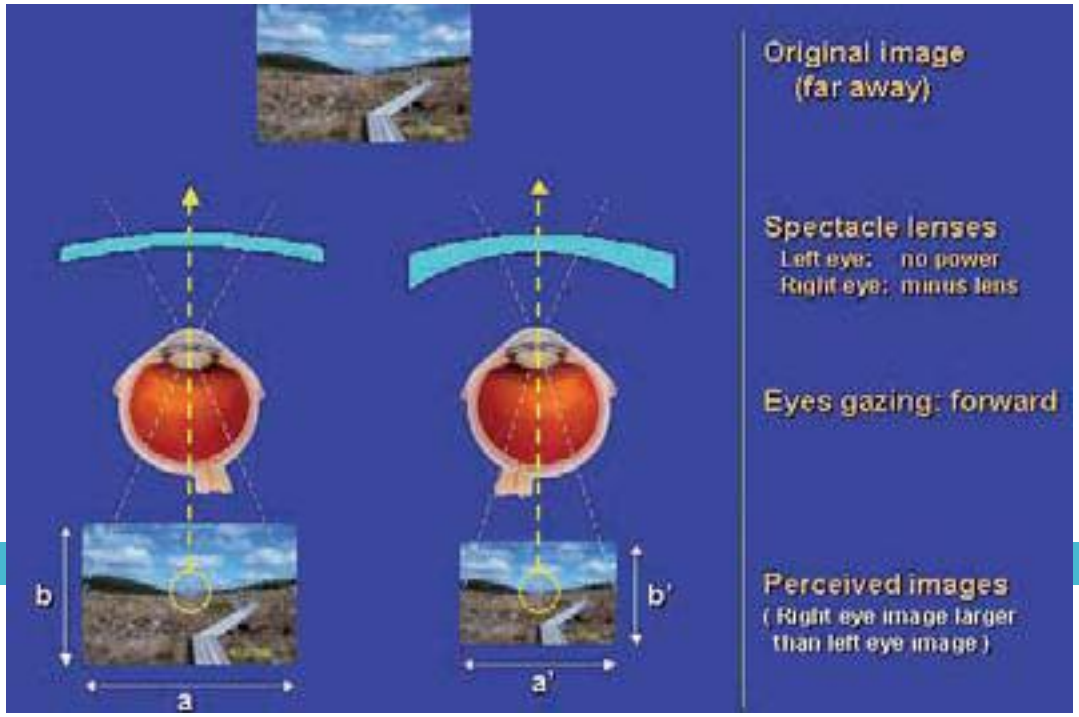
اینکه مشاهده کننده چنین چرخشی را درک نماید به فاکتورهایی از قبیل حساسیت به دید سه بعدی ، وجود

نشانه‌های سه بعدی در ارتباط با نشانه‌های دیگر و قدرت induced size effect نسبت به geometrical effect بستگی دارد . این نوع از اعوجاج در درک عمق به عنوان یک چرخش در فضای هوروپتر تعریف شده‌است. درک این حالت در یک محیط بینایی که حاوی نشانه‌های دید بعد به همراه نشانه‌های عمقی غیر استریوسکوپیک باشد. بسیار اتفاق می‌افتد. Leaf room یک چنین محیطی است که بدون هیچ وسیله‌ای باشد و تنها نوع محیطی است که در آن اعوجاج در درک را می‌توان مشاهده‌کرد. چنانچه بزرگنمایی ایجاد شده تنها در مریدین افقی باشد (در صورت استفاده از سایز لنز مریدیونال)، این اثر اداراکی بیشتر نمود پیدا می کند. تأثیر در درک ممکن است الزامی باشد که طبق گفته Ogle بخاطر اثر geometric است. اثر geometric نتیجه بزرگنمایی در مریدین افقی بوده که موجب اختلاف در تصویر افقی شبکیه‌ای می‌گردد و یک چرخش واقعی صفحه فرونتال را حول یک محور عمودی نمود می‌کند. همچنین بزرگ‌نمایی در مریدین عمودی، موجب اثر عمق شده که اثر induced هم نامیده می‌شود . اثر induced موجب چرخش صفحه Frontoparallel در خلاف جهت بزرگنمایی ایجاد شده در مریدین عمودی گردیده و هیچ تأثیری در اختلاف تصویر شبکیه‌ای افقی ندارد. مشخص شده است .که induced effect تا حدی مصنوعی است.

یک تعریف جایگزین این است که فیوژن گیرنده‌هایی که disparity عمودی دارند یک نشانه ادارک از اندازه تصاویر را ناگزیر می‌سازد که در حداقل ممکن، مخصوصاً با گیرنده‌های محور افقی عبور می‌کند. یعنی فرض کنید یک سایز لنز مریدیونال در مقابل چشم راست با بزرگنمایی در محور افقی قراردارد، برای درک بهتر چنین صفحه‌ای سیستم بینایی با کوچک کردن تصویر چشم راست ، اختلافات عمودی را کاهش می‌دهد.

Induced effect به علت این کوچک‌نمایی در حداقل امکان به ویژه با مریدین افقی عبور می‌کند که در نتیجه آن disparitهای افقی ایجاد می‌شود. این حالت مشابه همان اثری است که تصویر چشم راست در مریدین افقی به طور واقعی کوچک شود. هر دو تعریف که از inducedeffect شده است عبوراختلافات عمودی را داخل اختلافات افقی‌شامل می‌گردد.

درتعریف اول، این‌حالت عبور به علت خصوصیات تصویر رخ می‌دهد. چونکه یک سایز لنز کلی به عنوان ترکیبی از بزرگنمایی در مریدینهای افقی و عمودی مورد توجه قرار می‌گیرد . نتیجه خالص بزرگنمایی کلی معمولاً کمتر از آن چیزی است که با بزرگنمایی مریدین افقی یافت می‌شود . به علت آنکه اثرات induced effect و geometrical size effect مخالف یکدیگر عمل می‌کنند انتظار می‌رود که بیمارانی که دچار آنیزومتروپی آستیگماتیسم می‌باشند، احتمالاً اعوجاجهای دید سه بعدی را درک نمایند.



خشکی چشم

سعیده قربان زاده
اپتومتریست مرکز چشم پزشکی بصیر

در حالی که خشکی چشم نسبت به دیگر بیماری‌های چشم در اکثر بیماران وجود دارد، شرایط درمان مشکل و طولانی است. اگرچه بسیاری از پزشکان، تشخیص و درمانشان منحصراً بر پایه میزان اشک است، درمان خشکی چشم باید شامل معاینه کامل لایه لیپیدی، سطح چشم و پلک‌ها باشد. سندرم خشکی چشم به عنوان یک اختلال لایه اشک، در نتیجه کمبود اشک یا تبخیر بیش‌ازحد اشک تعریف می‌شود. که منجر به آسیب سطح داخلی پلک چشم می‌شود که همراه با علائم ناراحتی چشم است.این تعریف، اتیولوژی‌های متنوعی برای خشکی چشم را شامل می‌شود، اگرچه برای تشخیص، وجود همه موارد بالا الزامی نیست.

این مقاله تست‌های تشخیصی و پاتوفیزیولوژی پایه را بررسی می‌کند تا تشخیص دقیق اتیولوژی خاصی که در ورای بیماری سطح چشم وجود دارد، بدست آورد و به طور خلاصه عملکرد و فیزیولوژی نرمال مرتبط با اشکال متنوع بیماری سطح چشم و سندرم خشکی (DES) چشم مرور می‌شود.

هدف ما فراهم کردن ابزارهای پایه‌ای است که قادر به تشخیصی مؤثر و درمان بسیاری از وضعیت‌های خشکی چشم باشد، بنابراین راحتی بیمار افزایش یافته و دید بیمار حفظ می‌شود.

شرح حال بیمار

اولین قدم در ارزیابی هر بیماری چشمی باید شامل تاریخچه‌ی کامل بیمار باشد و به شکایت اصلی بیمار در حین عملکرد بینایی روزانه‌اش باید توجه خاص شود. شکایات متداول اصلی که می‌تواند مرتبط با DES باشد در جدول ۱ لیست شده است:

TABLE 1 - COMMON CHIEF COMPLAINTS THAT MIGHT RELATE TO DES

Burning or Itching
Fluctuating Vision
Foreign Body Sensation
Grittiness or irritation
Watering or excessive tearing
Sore or tired eyes
History of Styes
Ocular Discharge
Light sensitivity
Contact Lens Discomfort

جدول ۱

معاینه‌کننده باید از بیماران در مورد محیط خاصی که می‌تواند آنها را مستعد انواع خشکی چشم کند، سوال کند. مطالعه یا استفاده از کامپیوتر در طولانی مدت، ناراحتی با CL، مسافرت هوایی مکرر یا زندگی در شرایط جوی خشک می‌تواند عللی باشد که منجر به تبخیر اشک گردد. در معرض دود سیگار یا دیگر آلرژن‌های محیطی قرار گرفتن یا سابقه خارش مکرر یا ترشح می‌تواند اتیولوژی‌های التهابی خاص یا یک شرایط آلرژیک را سبب گردد.

همچنین باید به تغییرات هورمونی اخیر، بیماری اتوایمیون یا علائم مربوطه، آلرژی‌های سیستمیک و جراحی پلاستیک یا جراحت چشم که منجر به جراحی شده و توسط بیمار گزارش می‌شود، توجه کرد. یک لیست کامل از داروهای مصرفی باید تهیه شود و به داروهایی که همه روی تولید لایه اشک و هم سلامت سطح چشم اثر می‌گذارد توجه خاصی کرد. داروهایی چون آنتی‌هیستامین خوراکی، ضد افسردگی‌ها یا داروهای هورمونی کاهش قابل توجهی بر روی تولید اشک از خود نشان داده‌اند. معاینه‌کننده در صورت شروع درمان اشک مصنوعی توسط بیمار باید تعداد دفعات و میزان تأثیرگذاری آن در حین درمان را بررسی نماید. همچنین هر درمان انتخابی دیگر که توسط بیمار دیگر یا معاینه‌کننده دیگر صورت گرفته باید مشخص شود.

با جمع‌آوری هر چه بیشتر اطلاعات مرتبط با راحتی چشم، وضعیت بینایی و وضعیت سبک زندگی و محیط، معاینه‌کننده به طور قابل توجهی می‌تواند شانس تعیین ایتولوژی دقیق را بالا برده و بنابراین درمان مناسبی را برای اختلال بیمار انتخاب نماید.

مشاهدات

به محض اینکه تاریخچه کامل به دست آمد، معاینه‌کننده باید ارزیابی غیرسیستمیک بیمار را شروع کند. با ایجاد یک الگوی مشاهده‌ای خاصی، معاینه‌کننده هم حساسیت معاینه و هم بازدهی را افزایش می‌دهد. جدول۲، یک الگوی ارزیابی را برای بیماری که به طور بالقوه خشکی چشم دارد، پیشنهاد کرده است. این جدول ترکیبی است از بررسی کامل سطح چشم، لایه اشکی و سیستم تخلیه‌ای آن با زمان اثرگذاری هر کدام از این تست‌ها.

TABLE II RECOMMENDED ASSESSMENT PATTERN FOR DES PATIENT

External Evaluation
Palpebral Aperture Size
Blink Patterns
Lid Closure
Lid Margin Evaluation
Lid/punctal Apposition
Tear Volume
Subjective Tear Meniscus
Schirmer
Phenol Red Thread
Ocular Surface
Temporal Bulbar Conjunctiva
Cornea
Nasal Bulbar Conjunctiva
Inferior Palpebral Conjunctiva
Staining with Sodium
Fluorescein
Tear Break Up Time
TBUT/(Tear Stability)
Lissamine Green/Rose Bengal
Meibomian Gland Evaluation
Gland Observation
Lipid Expression
Drainage Mechanism

سطح چشم

سطح چشم یافته‌های زیادی را به عنوان اتیولوژی و شدت سندرم خشکی چشم نشان می‌دهد. وقتی سطح چشم را معاینه می‌کنیم در واقع هم قرنیه و هم سطوح ملتحمه بولبار را ارزیابی می‌کنیم. هر کدام از آنها ممکن است یافته‌های متمایزی را برای اتیولوژی بیماری سطح چشم (OSD) به ما بدهد. وضعیت سطح چشم باید از نظر عوامل متمایز یا الگوهایی که علت خشکی چشم را نشان می‌دهند، کاملاً بررسی گردد.

سطح چشم قسمت وسیعی است که منطقه گسترده‌ای را شامل می‌شود. سطح چشم به ۶ بخش تقسیم می‌شود که هر بخش باید جداگانه مورد بررسی قرار گیرد.

الگوی عروق سطح چشم

وقتی سطح چشم را ارزیابی می‌کنید به هر گونه الگوی رنگ‌پذیری باید توجه گردد. با تعیین نمره برای شدت رنگ‌پذیری (intensity score) در هر بخش، معاینه‌کننده به طور مؤثرتری تغییرات را در طول زمان آنالیز می‌کند. نمرات هر بخش جداگانه می‌تواند با هم جمع شده تا نمره کلی بدست آید. وجود آسیب یا فقدان سلولار که با خراشیدگی‌های نقطه‌ای سطح اپیتلیال شناخته می‌شوند به راحتی با رنگ‌های فلوئورسین و زربنگان یا Lissaminegreen (LG) تشخیص داده می‌شوند.

به وسیله سدیم فلوئورسین مناطقی از اپیتلیوم که فاقد سلول می‌باشد رنگ‌پذیر می‌شود. در حالی که به وسیله زربنگال و لیزامین مناطقی از اپیتلیال قرنیه که به صورت زنده یا مرده هستند، علاوه بر تارهای موکوس قابل رنگ‌پذیری است. وقتی هر کدام از انواع رنگ‌آمیزی را به‌کار می‌برید، سطح آسیب‌دیده را بر روی یک نمودار از صفر تا سه در هر بخش متمایز درجه‌بندی کنید. همچنین آگاه باشید که الگوهای رنگ‌پذیری خاصی می‌تواند نشانگر اتیولوژی خاصی یا فاکتورهایی باشد که در بیماری سطح چشم وجود دارد.

ملتحمه پلکی باید از نظر احتقان، تشکیلات فولیکولی، خراشیدگی نقطه‌ای اپیتلیال، وجود جسم خارجی یا تغییرات cicatricial مورد ارزیابی قرار بگیرد. احتقان، نمایانگر فرایند التهابی است و می‌تواند روی نموداری از صفر تا سه بر حسب شدت درجه‌بندی شود. خراشیدگی‌های نقطه‌ای ملتحمه داخل پلکی حاکی از OSD به طور ثانویه به‌دنبال تغییرات اسموتیک لایه اشکی پدید می‌آید.

ضایعه نازال معمولاً شدیدتر از ضایعه تمپورال است که ناشی از تجمع زیادتر گابلت‌سل‌ها در ملتحمه نازال است. همچنین این منطقه بیشتر تحت تأثیر تغییرات اسمولاریتی قرار می‌گیرد زیرا استخر اشکی در کانتوس نازال است. نکته مهم کلینیکی که باید به خاطر داشته باشیم این است که رنگ‌پذیری ملتحمه نازال اغلب زودتر از رنگ‌پذیری قرنیه حاصل می‌شود.

ثبات لایه اشکی

مهمترین تست برای لایه اشک و سطح چشم بررسی ثبات لایه اشکی است. ثبات سرتاسری لایه اشکی تحت تأثیر بسیاری از شرایط چشم است. شامل آلودگی موسین، تغییرات اپیتلیال و بسیاری فاکتورهای دیگر که در این مقاله بحث خواهدشد.

آلودگی موسین زمانی اتفاق می‌افتد که چربی هیدروفوبیک از لایه سطحی نشت کرده و موسین هیدروفیلیک را در برگیرد (بپوشاند) و منجر به از هم گسیختگی لایه اشک می‌شود.

تغییرات اپیتلیال، هم با کاهش ترشح مناسب گلیکوکالیس و هم به خاطر اینکه موسین در تماس بیشتر با لایه لیپیدی قرار می‌گیرد، ضخامت اشک را کاهش می‌دهد که نهایتاً منجر به از هم گسیختگی لایه اشک می‌شود.

به همین دلیل همیشه ارزیابی طرح‌های رنگ‌پذیری منفی علاوه بر طرح‌های رنگ‌پذیری مثبت مهم است. همچنین وجود طرح‌های رنگ‌پذیری منفی و عدم ثبات لایه اشک می‌تواند بیانگر موسین سطحی یا غیرطبیعی بودن گلیکوکالیگس باشد.

سوالات بالینی

سؤال۱:

اگر در مقابل چشم چپ پریسم 6ΔBD و مقابل چشم راست پریسم 5ΔBU قرار دهیم و با پریسم فوق ارتو فوریا ایجاد شود، بدون پریسم کدامیک از حالات زیر وجود دارد؟

A) RHT 11Δ

B) RHT 1Δ

C) LHT 11Δ

D) LHT 1Δ

سؤال ۲:

کودکی ۸ ماهه مبتلا به ET چشم راست همراه با Right face turn به کلینک چشم آورده شده است و در معاینه وقتی بیمار به روبرو یا lateral gaze فیکس می کند، دچار نیستاگموس می شود و وقتی که چشم مقابل او را می بندیم face turn هنوز باقی می ماند . کدامیک از تشخیصهای زیر برای وی مطرح می باشد؟

A) Nystagmus blockage syn.

B) ET+ manifest latent Nystagmus

C) Ciancia Syn

D) Nystagmus Compensatory Syn .

سؤال ۳:

در مورد تست AC/A و انواع deviation کدامیک از عبارت زیر صحیح نمی باشد؟

A) اگر در فردی با AC/A, deviation نرمال باشد میزان انحراف در دوره و نزدیک برابر است.

B) بالا بودن AC/A در ایزوتروپیا باعث بیشتر بودن انحراف در نزدیک نسبت به دور است.

C) پایین بودن AC/A در اگزوتروپیا باعث بیشتر بودن انحراف در دور نسبت به نزدیک است.

D) نسبت AC/A در واقع نقش تطابق در انحرافات را بررسی می نماید.

سؤال ۴:

تمام بیماری‌های زیر باعث کاتاراکت دو طرفه می‌شوند، به جز:

A) گالاکتوزمی

B) هیپوگلیسمی

C) Aniridia

D) P.H.P.V

سؤال ۵:

تمام بیماری‌های زیر زیر موجب کاتاراکت یک طرفه می‌شوند، باستثناء:

A) تروما

B) سیفلیس

C) لنتی کونوس خلفی

D) دیس ژنزی سگمان قدامی

سؤال ۶:

فردیکه Far Point=1m باشد و Near point=25cm باشد، برای کار همزمان در فاصله 20cm و۲ متری احتیاج به عینک دو کانونه دارد. عینک بیمار کدام است؟

A) near =2.5 Distance= −1

B) near = 1 Distance = -2.5

C) near = 1.5 Distance = -1

D) near = 1.5 Distance = -2.5

سوال ۷ :

در مورد IOL چند کانونی کدام جمله صحیح است؟

A) باعث کاهش depth of Focus می شوند.

B) باعث افزایش کنتراست تصویر می شوند.

C) تمام منطقه لنز که در مقابل مردمک قرار می گیرد در تمامی شرایط استفاده می شود.

D) مزیت IOL چند کانونی بر عینک چند کانونی قابلیت تغییر Working – distance با انجام Head Tilt است.

سوال ۸:

برای افرادیکه عیب انکساری بیش از ۵D دارند چه روشی جهت نوترالیزاسیون عیب انکساری و به دست آوردن حداکثر useful vision مناسبترین می باشد؟

A) استفاده از pinhole به قطر 1.2 mm

B) استفاده از لنزی که حداکثر عیب انکساری را اصلاح کرده باشد .

C) استفاده از لنزی که حداکثر عیب انکساری را اصلاح کرده + Pinhole

D) استفاده از pinhole با قطر کمتر از 1.2 mm

E) موارد C و D صحیح است.

سوال ۹ :

اگر پریسم باعث جابجایی یک شی ء به مقدار ۵ cm در ۴ متری گردد، قدرت پریسم چقدر است؟

A) 20PD　　B) 5PD

C) 1.25PD　　D) 0.8PD

سوال ۱۰:

طبق فرمول در چه شرایطی زاویه حد تعریف می شود؟

A) $A_2=90 ,n_2> n_1$

B) $A_1=90 ,n_1> n_2$

C) $A_1=90 ,n_2> n_1$

D) $A_2=90 ,n_1> n_2$

سوال ۱۱:

کدامیک از عبارات زیر در مورد پولاریزاسیون صحیح نمی باشد؟

A) Polarizing Sunglass فقط قادر به عبور نورهای پولاریزه هوریزنتال هستند .

B) اگر دو صفحهٔ پولاریزه عمود بر هم در دو طرف شیشه با Stress Pattern قرار دهیم و نور به آن بتابانیم باز هم نور مشاهده می شود.

C) از نور پولاریزه در بررسی Binocular Vision می توان استفاده نمود .

D) فنومن Haidinger-Brush در بررسی eccenteric fixation مفید می باشد .

توضیح ۱:

همیشه رأس در جهت انحراف قرار می‌گیرد . لذا پریسم BD مقابل چشم چپ یعنی (هیپوتروپی چپ=LHT) و پریسم BU جلو چشم راست (هیپوتروپی راست = RHOT). چون دو منشور در جهت عکس می باشند، با هم جمع می شوند(6+5=11 پریسم LHT) به عبارت دیگر:

11ΔLHTکه با پریسم 11ΔBD در مقابل چشم چپ اصلاح می گردد یا RHOT که با پریسم 11ΔBU در مقابل چشم راست اصلاح می‌گردد.

توضیح ۲:

ET و نیستاگموس:

۱) در کونژنیتال ایزوتروپیا وجود نیستاگموس می‌توانند به شکل Manifest latent Nys (MLN) باشد که به منظور حذف نیستاگموس بیمار Turn face در جهتی که چشم فیکس کننده را در حالت Adduction اختیار می کند. می‌باشد چون null Zone برای MLN در .Add می باشد.

۲) در Nys. Blockage syn یا Nys. Compensatory syn. که یک نوع نیستاگموس کونژنیتال است، بیمار برای حذف نیستاگموس، تطابق بیش از حد در نزدیک انجام می‌دهد و منجر به ایزوتروپیا در نزدیک می‌شود که به صورت اینترمیتانت می‌باشد.

۳) Ciancia syn. : این بیماران large angle constant ET دارند که اغلب همراه Cross fixation می باشد و نیستاگموس در سعی به آبداکشن در چشم fixing افزایش می یابد.

توضیح ۳:

بر اساس فرمول هتروفوریک اندازه گیری AC/A یعنی AC/A=PD+$\frac{\Delta n-\Delta o}{D}$ و دانستن، اینکه X با علامت منفی و E با علامت مثبت نشان داده می شود و فرد نرمال AC/A برابر PD خود دارد، چنانچه فردی دارای E′<E یا X′>X باشد، عدد به دست آمده در بخش کسری معادله منفی بوده و از PD کسر می شود، بنابراین AC/A پائین می باشد.

توضیح ۴ :

علاوه بر بیماریهای فوق بعضی بیماریهای از جمله سندرم

مارفان، هیپوپاراتیروئیدیسم، سندرم TORCH، کورتونها و رادیاسیون از اتیولوژی های کاتاراکت دو طرفه می باشند.

توضیح ۵:

سیفلیس باعث ایجاد کاتاراکت دو طرفه می‌شود.
علاوه بر بیماری فوق تومورهای پل خلفی، روبلا، آنومالیهای چشمی ، PHPV و دیس ژنزی سگمان قدامی باعث ایجاد کاتاراکت یک طرفه می‌شوند.

توضیح ۶:

۱- مشخص کردن RE بیمار $Farpoint = \frac{1}{refractiveerror}$

$1 = \frac{1}{R.E} \rightarrow R.E = -1$

۲- مشخص کردن دامنه تطابق : $Nearpoint = \frac{1}{AA-RE}$

$0.25 = \frac{1}{AA-(-1)} \rightarrow AA+1=4 \rightarrow AA=3 \rightarrow \frac{1}{2} AA=1.5$

۳- working distance =۲۰cm میزان تطابق لازم در این فاصله $D = \frac{1}{20} = 5D$

Near add=(-1+5)-1.5=4-1.5=2.5

در تجویز عینک دو کانونه:
قدرت قسمت دور 1- و قدرت قسمت نزدیک 1.5+
در عینک دو کانونه برای تعیین قدرت Near add میزان رفرکشن دور با قدرت add محاسبه شده جمع می‌شود.

RE=-1

add:2.5-1+2.5=1.5

و Range of clear Vision بیمار محدوده‌ای است که بیمار بدون تطابق و با حداکثر تطابق می‌بیند.
با قسمت دور: بدون تطابق بی‌نهایت و با تطابق N.P(25cm) واضح می‌بیند .
با قسمت نزدیک: بدون تطابق از $\frac{100}{2.5} = 40$ تا با تطابق $\frac{100}{2.5+3} = ۱۸$ سانتیمتری را واضح می‌بیند

توضیح ۷:

IOL چند کانونی:
باعث افزایش depth of Focus می‌شود .
باعث کاهش کنتراست تصویر می‌شود.
مزیت IOL چند کانونی بر عینک چند کانونی تغییر Working distance – بدون هیچ گونه Head Till است.

توضیح ۸ :

در افرادی که عیب انکساری کمتر از 5D دارند، بهترین روش استفاده از Pinhole با دیامتر 1.2mm می باشد . مواردی که عیب انکساری بیشتر از 5D باشد، بهترین وسیله برای خنثی کردن عیب انکساری و بررسی حداکثر useful vision استفاده از Pinhole با لنزی است که قسمت اعظم عیب انکساری را اصلاح کرده باشد.
استفاده از Pinhole که قطر کمتر از 1.2mm داشته باشد برای خنثی‌کردن عینک انکساری بکار می‌رود، ولی جهت اندازه‌گیری دید حداکثر useful روش مناسبی نمی‌باشد.

توضیح ۹:

تعریف1PD: جابجایی یک شی به اندازه۱cm در فاصله ۱ متری.
لذا اگر در ۴ متری، ۵ cm جابجایی رخ دهد در یک متری $1/25_{cm} = \frac{5}{4}$ جابجایی رخ می دهد، لذا قدرت پریسم 1.2PD می‌باشد .

توضیح ۱۰:

زاویه حد یا Critical angle زاویه تابشی است که زاویه شکست آن ۹۰° می باشد و ضریب شکست محیط اول بزرگتر از محیط دوم باشد ($n_1 > n_2$ زاویه شکست یا A_2=۹۰° باشد).
اگز زاویه تابش از حد زاویه بحرانی یا زاویه حد بزرگتر شود، پدیده TIR رخ می‌دهد .

توضیح ۱۱ :

Reflection از یک سطح باعث پولاریزاسیون کامل یا نسبی می‌شود و انعکاس نور از سطح آب دریا، یا سطح جاده و یا سطوح صاف نظیر کاپوت ماشین ، Partial پولاریزه (هوریزنتال) می‌باشد . بنابراین با استفاده از vertical Polarizer می توان از انعکاس نور کاست.
وقتی مواد خاصی نظیر شیشه، Stressed Plastics باعث تغییر وضعیت نور پولاریزه می‌شوند.(Stress Pattern). اگر یک شیشه heat-treated بین دو پولاریزور عمود بر هم در دو طرف قرار گیرد ، بعد از تابش نور Pattern خاصی مشخصی می‌گردد.
از نور پولاریزه در بررسی دید دو چشمی از جمله Fixation disparity , stereopsis و aniseikonia می‌توان استفاده نمود.

سرزمین من

معرفی بخشی از زیبایی‌های استان گلستان

استان گلستان با بیش از ۲۰۰۰۰ کیلومتر مربع وسعت؛ از شمال به جمهوری ترکمنستان، از جنوب به استان سمنان، از غرب به استان مازندران و از شرق به استان خراسان محدود شده‌است. بخش بیشتر استان گلستان، آب و هوای معتدل مدیترانه‌ای دارد ولی جلگه گرگان به لحاظ مجاورت با صحرای ترکمنستان، دوری از دریا و کاهش ارتفاعات، آب و هوای نیمه بیابانی و گرم دارد.

استان گلستان از نظر ناهمواری به سه ناحیه زیر تقسیم می‌شود:

ناحیه کوهستانی: این ناحیه از ارتفاع ۵۰۰ متری تا بیش از ۳۰۰۰ متر را در بر گرفته و پوشیده از گونه‌های جنگلی و مرتعی است.

ناحیه کوهپایه‌ای: این ناحیه شامل تپه‌های کوچک بادرفت و تپه‌ماهورها است که پوشیده از اراضی جنگلی هستند.

ناحیه جلگه‌ای و اراضی پست: ارتفاع این ناحیه در حاشیه دریای مازندران و خلیج گرگان پایین‌تر از سطح دریای آزاد است و به تدریج به سمت شرق به ارتفاع افزوده می‌شود. این منطقه محل استقرار شهرها و اکثر روستاهای استان است. این ناحیه به لحاظ تراکم جمعیت، اراضی کشاورزی، صنایع و دامپروری از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

زبان‌های رایج در این استان عبارت‌اند از فارسی، ترکمنی و مازندرانی. فارسی‌زبان‌ها در مرکز استان سکونت دارند. مازندرانی‌ها در روستاهای نیمه غربی استان و ترکمن‌زبانان در بخش شرقی، مرکزی و شمالی استان و همچنین در گرگان (مرکز استان) سکونت دارند.

گلستان نام جدید سرزمین تاریخی است که در طول تاریخ و تا سده هفتم هجری قمری به نام ایالت گرگان و از آن پس تا آغاز سده دهم به نام استرآباد و در نوشته های دوران اولیه اسلامی به نام "جرجان" و از اسفند ۱۳۱۶ گرگان نامیده شده است. پیشینه تاریخی این سرزمین به ۷ هزار سال پیش و در غار کیارام واقع در روستای "فرنگ" بخش گالیکش به دوران پارینه سنگی بر می‌گردد. استان گلستان در دوران تمدن اسلامی؛ دانشمندانی همچون عبدالقاهر جرجانی، سید اسماعیل جرجانی و بزرگانی چون سید محمد باقر داماد استرآبادی(میرداماد)، میر فندرسکی و سراینده بزرگ پارسی؛ فخر الدین اسعد گرگانی (سراینده دیوان وزین "ویس و رامین") را در دامان خود پرورانده است.

زیبایی‌ها و جاذبه‌های بکر و منحصر به فرد طبیعی در کنار آثار تاریخی، فرهنگی و باستانی استان، گردشگران را که به قصد گردشگری تاریخی و آشنایی با سایت‌های باستانی پیش از تاریخ و دوران تاریخی استان و لذت بردن از شگفتی‌های آفرینش خداوند به پهن دشت سبز گرگان یا جنگل‌ها و تفرجگاه‌های طبیعی استان وارد می‌شوند خرسند خواهند ساخت.

مسیرهای رسیدن به استان گلستان

برای رفتن به استان گلستان از تهران، دو مسیر را می‌توانید انتخاب کنید:

مسیرتهران-ساری-گرگان: در این مسیر شما پس ازساری از شهرهای بهشر و کردکوی می‌گذرید تا به گرگان برسید. اگر این مسیر را انتخاب کردید و فرصت کافی نیز دارید در نزدیکی بهشهر، قایق سواری در دریاچه عباس‌آباد و دیدن زیبایی‌های منطقه حفاظت شده میانکاله را از دست ندهید. مکان‌های دیدنی دیگر در این مسیر عبارتند از ارتفاعات درازنو و جهان نما در جنوب کردکوی که در ادامه توضیح داده می‌شوند.

مسیر تهران-سمنان-گرگان: اگر می‌خواهید سفرتان ماجراجویی بیشتری داشته باشد و البته اتوموبیلتان نیز شاسی بلند است، این مسیر را انتخاب کنید. پس از سمنان و عبور از شهرهای دامغان،شاهرود و بسطام، به روستای ابر خواهید رسید و پس از عبور از کنار این روستا به جنگل ابر می‌رسید که در نوع خود بی‌نظیر است. اگر جاده جنگلی را ادامه دهید، پس از حدود یک ساعت به علی‌آباد کتول خواهید رسید که پس از گذشتن از روستای اول جاده آسفالت می‌شود. علی‌آباد کتول در حدود ۴۰ کیلومتری گرگان قرار دارد. در این مسیر می‌توانید علاوه بر جنگل ابر از آبشار زیبای کبودوال نیز دیدن کنید. پس از آن با حرکت به سمت شمال شرقی استان گلستان حتما از مجموعه تاریخی خالدنبی بازدید کنید، مطمئن باشید که پشیمان نخواهید شد.

منطقه حفاظت شده میانکاله

شبه جزیره میانکاله در منتهی‌الیه جنوب شرقی دریای مازندران قرار گرفته است. این شبه جزیره از شمال به دریای مازندران و از جنوب به خلیج گرگان و از شرق به آشوراده و بندر ترکمن و از غرب به مرداب لپو محدود می‌شود. شبه جزیره میانکاله و خلیج گرگان در حدود ۶۸۸۰۰ هکتار وسعت دارد. عرض آن بین ۲/۵ تا ۶/۵ کیلومتر متغییر است. این شبه جزیره با تپه‌های شنی ساحلی به طول ۶/۵ کیلومتر از دریا جدا می‌گردد.

فضای شبه جزیره مرغزار و نیمه مشجر بوده که عمده ترین درختچه‌های آن‌را انار و تمشک وحشی تشکیل می‌دهد. این شبه جزیره به همراه خلیج گرگان در زمره پناهگاه‌های حیات وحش کشور است که به‌علت اهمیت زیاد آن به‌عنوان ذخیره گاه زیست کره در جهان به ثبت رسیده است.

همه ساله ده‌ها هزار از انواع پرندگان مهاجر آبزی و کنار آبزی وارد این منطقه می‌شوند. علاوه بر پرندگان آبزی انواعی از پرندگان خشکی‌زی و حمایت شده مانند: قرقاول، دراج و پرندگان شکاری و دیگر گونه‌ها و حیواناتی از قبیل: شغال، روباه، خرگوش و سمور در منطقه یافت می‌شوند. در این منطقه همانند سایر مناطق حفاظت‌شده هر نوع شکار و تخریب زیستگاه ممنوع می‌باشد. در قسمت شرقی شبه جزیره میانکاله، آشوراده قرار گرفته که مرکز فعالیت‌های خاویاری شمال کشور به حساب می‌آید.

مجموعه شبه جزیره میانکاله و جزایر آشوراده و "اسمال سای" و خلیج گرگان دارای جاذبه‌های شگفت انگیز طبیعی و زیست محیطی است که پوشش گیاهی ویژه، حیات وحش منحصر به‌فرد و چشم اندازهای ساحلی خلیج گرگان، این محدوده را به یکی از جالب‌ترین نقاط توریستی تبدیل کرده است.

کردکوی

یکی دیگر از شهرستان‌های استان گلستان کردکوی است. نام قدیمی کردکوی "تمیشه" بوده که به بخش غربی گرگان اطلاق می‌شده است. در اواخر زمامداری تیموریان و اوایل دوره صفویه، گروهی از عشایر کردستان به این محل کوچانده شدند. به همین دلیل ابتدا به کرد محله و سپس به کردکوی معروف

گردید.
برج رادکان ، آبشار دو آب، امامزاده روشن آب، امامزاده چهار کوه، امامزاده هزار منزل، امامزاده النگ، جاده و پلهای شاه عباسی، پارک جنگلی امام رضا (ع)، دهکده توریستی درازنو، دهکده توریستی جهان نما، غار گنج خانه، غار جهان نما، و کنداب و خرابه های شهر تاریخی تمیشه از جمله مراکز گردشگری این شهرستان می باشد.

دهکده توریستی و حفاظت شده جهان نما

منطقه حفاظت شده جهان نما که از نام یک دهکده ییلاقی

در دامنه آن گرفته شده است، بر اساس مصوبه شورای عالی حفاظت محیط زیست با وسعتی معادل ۳۰۶۵۰ هکتار به عنوان منطقه حفاظت شده اعلام شد.
این دهکده و دهکده‌های متصل به آن مانند سعدآباد محله، آب دره و غیره که درون منطقه حفاظت شده قرار گرفته اند از سال‌های قدیم محل گذراندن اوقات فراغت مردم گرگان بوده‌اند. این منطقه در ارتفاعات جنوب گرگان و جنوب خاوری کردکوی قرار گرفته است. پست ترین نقطه آن ۶۰۰ متر و بلندترین نقطه آن ۱۰۶۸ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. پوشش گیاهی منطقه به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب آن بسیار متنوع است. به طور کلی جامعه غالب گیاهی منطقه عبارت است از: درختان پهن برگ همراه با علفزارها، بوته زارها، گونه های ارس و درختچه های پهن برگ شامل راش، آزاد، زرشک، ممرز، سرخدار، کلاه، میرحسن، بلند بازو، نمدار، گل گاوزبان، کچف، ارس و درمنه.از زیستگاه‌های عمده منطقه می‌توان به ترکت اشاره کرد که بخشی از منطقه امن جهان نما را تشکیل داده و زیستگاه عمده مرال، شوکا، پلنگ، خرس، خوک وحشی، گرگ، پلنگ، قوچ، میش، کل و بز است، زیستگاه‌های اطراف آن نیز مناطق مناسبی برای مرال، شوکا، خرس، پلنگ و دیگر گونه های جنگل‌زی هستند که در جنوب آن ها قوچ و میش زیست می کنند. منطقه حفاظت شده جهان نما به علت کوهستانی بودن و پوشش بوته‌زاری و علفزاری در کنار درختزارهای تنگ، گونه‌های بسیار با ارزشی از پرندگان را در خود جای داده است. پستانداراني مانند مرال، شوکا، کل، بز، قوچ، میش، پلنگ، خرس، گرگ، راسو، شغال و خارپشت ها نیز در منطقه یافت می‌شوند که به علت شکار بی‌رویه، تعداد جمعیت آن‌ها شدیدا کاهش یافته است. از گونه‌های دیگری که در این منطقه زندگی می‌کنند می‌توان به دوزیستان اشاره کرد. چشمه‌سارهای زیادی در داخل منطقه حفاظت‌شده و محیط‌های اطراف آن وجود دارد که سرچشمه بسیاری از رودخانه‌های بزرگ و کوچکی که به عنوان ذخایر منابع آبی محسوب می‌شوند، به حساب می‌آیند. این رودخانه ها به خارج از منطقه جریان می‌یابند. از جمله این رودخانه‌ها که همگی به خارج از منطقه جریان می‌یابند، می توان به رودخانه های سفیدرود، ترکت، مغزی و چهارباغ و چشمه های زیارت، مغزی، مارسنگ، اسبومرگاه، شاه پسند، ترکت، حاجی آباد، گچیان، مراد چشمه، قل قله، وارا، خوش دستی، کلی چال، قورمه تو، پاییزبن و قلعه سرک اشاره کرد.

درازنو

"درازنو" دهکده ای ییلاقی- کوهستانی در بالاترین ارتفاعات کردکوی است که در هر چهار فصل سال به دلیل محیط طبیعی زیبای خود، پذیرای گردشگران و مسافران فراوانی است. خانه‌های کاهگلی، فضای طبیعی منطقه را جذاب و دیدنی کرده است. با نظاره کردن این منظره زیبا از داخل این خانه‌ها، چنان نشاطی به انسان دست می‌دهد که هیچ وقت این حالت در زندگی ماشینی به دست نمی‌آید.

هر گاه از پنجره داخل به بیرون بنگری، تابلوی زیبا و بی‌نظیری از طبیعت را می‌بینی که نقاشی از هر زاویه آن می‌تواند اثر هنری ماندگار دنیا باشد. درازنو با قرار گرفتن در رأس قله البرز و سرزمین مرتعی، گل و گیاهان رنگارنگ وحشی و دارویی، جنگل انبوه و سرسبز، وجود آبشار، چشمه، غار یخچال و همچنین به دلیل داشتن چشم انداز زیبا و مشرف به تمامی نقاط جلگه ای از جمله کردکوی، گرگان، خلیج گرگان، میانکاله، بندر ترکمن و... از طبیعت زیبا و از مناطق جالب و منحصر به فرد استان گلستان است. این روستا در طول سال چه در ماه‌های گرم و چه در ماه‌های سرد سال، شلوغ بوده است. از گذشته های دور، مردم درازنو برای خود خانه‌های چوبی و کاهگلی ساخته‌اند که سکونت‌گاه تابستانی آنان باشد. آب «درازنو» از چشمه هایی در دل کوه بیرون می آید.

از دیگر مکان‌های دیدنی این منطقه، غار یخچال است که در زیر قله دکانی و در کنار سنگ بسیار بزرگی که محوطه ای در حدود بیست متر مربع دارد و سوراخی به اندازه یک انسان در کنار سنگ دیده می شود. در شهریور ماه نیز در داخل این محفظه برف موجود است، به همین دلیل، این مکان، یخچال نام گرفته است.

برج رادکان

گنبد رادکان در ۴ کیلومتری جنوب شرقی روستای رادکان و در ۴۲ کیلومتری جنوب کردکوی و ۵۴ کیلومتری جنوب غربی گرگان در یک منطقه کوهستانی - جنگلی و بر فراز تپه با صفایی که دارای موقعیت خاص طبیعی و سوق الجیشی است در دامنه جنوبی سلسله جبال البرز و دره ها و تراس های حاشیه شمالی رودخانه نکا که از شرق به غرب جریان دارد قرار دارد. این گنبد در امتداد گنبدهای لاجیم ورسک در کنار شاهراه منتهی به شاهکوه، گردنه شمشیر بر، چشمه علی، جهان نما، بخش یانه سر، بر فراز تپه‌ای که از دور نمایان است، به منظور راهنمایی رهگذران و مسافران ساخته شده است. بعدها از این بنا به‌عنوان آرامگاه بانی آن استفاده کرده‌اند. این گنبد مدفن یکی از اسپهبدان آل باوند طبرستان به نام ابوجعفر محمدبن وندربن باوندی است.

علی‌آباد

شهرستان علی آباد از شهرستان‌های مرکزی استان گلستان است که از جانب غرب و شمال با شهرستان گرگان، از طرف جنوب با شهرستان شاهرود واقع در استان سمنان و از طرف شرق با شهرستان گنبد ارتباط دارد. مساحت این شهرستان بالغ بر ۱۱۶۳ کیلومتر مربع می باشد و از نقطه نظر تقسیمات داخلی استان دارای یک بخش، دو دهستان و یک شهر می‌باشد.

این شهرستان به دلیل داشتن موقعیت طبیعی مرتبط با مناطق جنگلی از نظر جاذبه‌های گردشگری موقعیت مناسبی دارد. تفرجگاه جنگلی کبودوال در ۵ کیلومتری جنوب شهر علی آباد واقع گردیده؛ این مکان در حاشیه رودخانه‌ای است که سرچشمه آن در مسیر رودخانه با داشتن آب زلال و شفاف از دره‌ای با درختان انبوه جنگلی عبور نموده و محیط با صفایی را ایجاد نموده است. وجود سکوهای اقامت موقت برای نصب چادر و اجاق‌های طبخ غذا، جاذبه بیشتری برای جلب گردشگری و مشتاقان طبیعت فراهم آورده است.

از جمله دیگر مراکز دیدنی این شهرستان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: آبشار کبودوال، جنگل زرین گل، امامزاده الازمن، امامزاده ساور کلاته، امامزاده معصوم آباد، امامزاده‌های ماهیان، گنو، زیلان و آخران، روستای سیامرز کوه، روستای افراتخته، ذخیره گاه جنگلی افراتخته، ذخیره گاه جنگلی سورکش، روستای سیارودبار و آسیاب قدیمی.

مجموعه تاریخی-فرهنگی خالدنبی

مجموعه تاریخی و فرهنگی "خالد نبی" در شرق استان گلستان ازجمله جاذبه‌های سیاحتی استان است که هر ساله گردشگران داخلی و خارجی است. این مجموعه در ۵۵ کیلومتری شمال شرقی کلاله واقع شده و شامل زیارتگاه خالد نبی (ع)، بقعه عالم بابا، بقعه چوپان عطا، گورستان و چشمه خضردندان است. براساس برخی آمارها هر سال ۷۰ تا ۸۰ هزار گردشگر داخلی و همچنین ۲۰ گروه گردشگر و محقق خارجی از این زیارتگاه دیدن می‌کنند .این مجموعه از مشرق به کوه‌های باباشملک و از شمال، جنوب و غرب به هزاردره منتهی می‌شود .مجموعه خالد نبی بر فراز قله کوه گوگجه داغ واقع شده که حدود ۷۰۰متر از سطح دریا ارتفاع دارد.

درحاشیه بنای خالد نبی گورستان عظیمی بر روی تپه ماهور اطراف وجود دارد که همگی دارای سنگ مزارهای ایستاده هستند که از نظر فرم وتزئینات با دیگر سنگ مزارهای

شناخته شده در منطقه متفاوت است. در این گورستان بیش از ۶۰۰ سنگ مزار ایستاده تا ارتفاع حداکثر دو متر دیده می‌شود. بر اساس این گزارش درسال ۸۰ ، گورستان خالد نبی و مجموعه‌های وابسته به آن توسط اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری گلستان در فهرست آثار ملی کشور به ثبت رسیده است.

زیارتگاه خالدنبی به صورت بنایی مسقف باپلان چهارضلعی و تعدادی پنجره و در ورودی است که در ورودی بقعه دارای قوس هلالی و پنجره‌ها و در ورودی فلزی ساده است که هیچ کتیبه یا نقش تزیینی در آن دیده نمی‌شود. سقف آرامگاه از بیرون گنبدی مدور سبزرنگ است و داخل بقعه فقط قبری ساده به شکل قبرهای پشته‌ای به ارتفاع حدود ۵/۱ متر دیده می‌شود که فاقد کتیبه تاریخی است، همچنین سقف بقعه بر روی دو ستون فلزی استوار شده است.در داخل زیارتگاه نیز بر روی قبر پارچه سفیدی کشیده شده که روی آن نوار و تکه پارچه‌های رنگی به صورت افقی دوخته شده است.

در نزد ترکمنها سنتی وجود دارد که براساس آن، زمانی که فرد جوان تازه ازدواج کرده، فوت شود برای وی علاوه بر سنگ مزار نماد خاصی از پارچه‌های سفید که بر روی آن نوارهای رنگی دوخته شده قرار می‌دهند. در اطراف بقعه خالد نبی همچنین تعدادی اتاق و زائرسرا برای اقامت و استراحت زائران و یک باب مسجد و تعدادی سرویس بهداشتی و آب انبار ساخته شده است. ترکمنها به این آب انبارها لاری می‌گویند، آب آن از باران تامین و به وسیله شیروانی و لوله‌ها به داخل مخزن هدایت می‌شود.

منابع

anyad . ir

golestan-mefa . gov . ir

egolestan . com

fa . wikipedia . org