



ماهنامه تخصصی چشم پزشکی

شماره ۳۳ سال هشتم، فروردین و اردیبهشت ۹۰





به نام خدا

سال ۱۳۸۹ برای چشم پزشکی کشور سال تحول در زمینه ورود سیستم‌های جدید فمتوسکند به ایران بود و بسیاری از کلینیک‌های فوق تخصصی پس از دریافت مجوز تکنولوژی نوین فمتو را البته با پرداخت هزینه زیاد خریداری نمودند. بهره‌گیری از توانایی‌های شگرف این دستگاه به چشم پزشکان کمک بسیاری در درمان بیماران خواهد نمود. توانمندی رایج دستگاه فمتوسکند در زمینه تهیه فلپ‌های نازک و با اندازه دلخواه در افراد با قرنیه نازک می‌باشد که این شروع راه است. دستگاه فمتو قادر به تهیه انواع مختلف فلپ برای لاملار کراتوپلاستی و پیوند قرنیه، کاشت انواع مختلف رینگ‌های داخل قرنیه‌ای، اصلاح آستیگماتیسم و پیرچشمی می‌باشد، همچنین دستی بر آتش سوزان و طلایی جراحی کاتاراکت نیز دارد. در بین روش‌های مذکور تعداد محدودی دارای تائیده‌های چشم پزشکان بین‌المللی از جمله اتحادیه اروپا یا آمریکا نمی‌باشند و فقط در مرحله تحقیقات و بررسی بوده که ضمن مطالعات مقالات باید بدان توجه وافر نمود و آنها را فقط در شرایط خاص و محدود انجام داد و از تبلیغات وسیع پرهیز نمود. هنوز خاطره تلخ یک نوع لنز فیکیک که بدون بررسی‌های لازم و کارشناسی جهانی وارد کشور و بطور گسترده در بیماران کارگذاری شد از یاد نرفته و همه روزه شاهد ارجاع برخی از این بیماران پرعارضه به مراکز چشم پزشکی و حتی پزشکی قانونی هستیم. امید است که با رعایت ملاحظات کامل علمی و دقت کافی پس از تائید صدور صد روش‌های درمانی بوسیله فمتو این عارضه تلخ دیگر تکرار نشود.

ان شاءالله





ژن درمانی گلوکوم

پیرامون همراهند. سایر مطالعات امیدوارکننده، بیان عوامل نوروتروفیک با واسطه حامل ها را بررسی کرده و اثر محافظتی عصبی آنها را متعاقب انتقال داخل زجاجیه ای در مدل های حیوانی مبتلا به گلوکوماتوز نشان داده اند.

Current Opinion in Ophthalmology
Volume 22(2), March 2011-pg. 73-77.

خلاصه:

با توجه به مطالعات آزمایشگاهی اخیر که از تکنیک های ژن درمانی برای کاهش دادن فشار داخل چشمی و محافظت عصبی استفاده کرده اند و همچنین پیشرفت های اخیر در زمینه ی حامل های اختصاصی بافت ها، به نظر می رسد، نسل جدیدی از درمان ها برای گلوکوم در راه است.

هدف:

گلوکوم، یک بیماری مزمن پیشرونده است که درمان ایده آل آن، درمانی موضعی و پایدار همراه با کمترین عوارض جانبی است. رویکرد ژن درمانی به این بیماری، رویکردی است که در آن ژن جهش یافته جایگزین یا غیرفعال شده و یا ژن جدیدی القا می شود و می تواند راهی جدید و مؤثرتر برای پرداختن به این بیماری باشد. هدف این مقاله مروری، بیان تحولات اخیر در زمینه ژن درمانی در درمان گلوکوم می باشد.

خارج سازی عدسی شفاف چشم در گلوکوم زاویه بسته

Current Opinion in Ophthalmology
Volume 22(2) March 2011-pg. 110-114.

هدف:

در گلوکوم زاویه بسته اولیه (PACD)، خارج سازی لنز سالم در اولویت قرار دارد. نکته مهم آن است که این اولویت بر پایه شواهد و مدارک منطقی و به دقت بررسی شده صورت پذیرد. این مقاله به بررسی شواهد موجود در این زمینه می پردازد و راهنماهای بالینی در این زمینه فراهم می کند.

یافته های اخیر:

سیستم های انتقال ژن با حامل های ویروسی و غیر ویروسی مورد استفاده قرار گرفته اند که بافت های ویژه درگیر در پاتوژنز گلوکوم را مورد هدف قرار می دهند. این بافت ها عبارتند از شبکه ترابکولار، جسم مژگانی، اپی تلیوم مژگانی، سلول های مولر و سلول های گانگلیون شبکیه. مطالعات اخیر در مدل های حیوانی بزرگ، بیان ژنی دراز مدت و مؤثری در شبکه ترابکولار پس از انتقال داخل اتاقکی حامل های ویروسی و حامل های لنتی ویرال را نشان داده که با اثرات محدودی بر بافت چشمی

یافته های اخیر:

که هدف از آن ها اندازه گیری ضخامت لایه فیبر عصبی شبکیه (RNFL) بوده، در مقایسه با اندازه گیری های صورت پذیرفته با TD-OCT، قابلیت تکرار بیشتر و حساسیت مشابهی داشته اند. توانایی های جدید نرم افزاری، مانند نقشه انحرافی RNFL مربوط به Cirrus HD-OCT و (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA) یا اسکن ماکولار کمپلکس سلول عقده ای مربوط به RTVue (Optovue, Fremont, CA)، اطلاعات تکمیلی برای ما فراهم می سازند که قدرت ما را در تمایز بین چشم سالم و چشم گلوکوماتوز زیاد می کند.

خلاصه:

ابزارهای بر پایه SD-OCT از نظر تکنیکی، پیشرفتی در تشخیص گلوکوم ایجاد کرده اند. قابلیت تکرار بیشتر، پایش و بررسی پیشرفت بیماری به صورت قابل اعتمادتری را تسهیل خواهد نمود.

تصحیح آستیگماتیسم در زمان انجام عمل جراحی کاتاراکت: مقایسه لنز داخل چشمی toric با برش های شل کننده ی محیطی

Poll JT, Wang L, Koch DD, Weikert MP
J Refract Surg. 2011 Mar;27(3):165-71

هدف:

مقایسه اثرگذاری تصحیح آستیگماتیسم در زمان جراحی کاتاراکت با استفاده از جایگذاری لنزهای داخل چشمی توریک (IOL) با برش های شل کننده ی محیطی قرنیه.

روش:

در یک مرور گذشته نگر، نتایج جراحی کاتاراکت فیکوآمولسیفیکاسیون یک جراح از ژانویه ۲۰۰۶ تا ژانویه ۲۰۰۸ مورد بررسی قرار گرفته است. بیمارانی که IOL دریافت کرده بودند (گروه toric IOL) و بیمارانی که تحت برش های شل کننده ی محیطی قرنیه قرار گرفته بودند (گروه برش های شل کننده) در این مطالعه وارد شده اند. متغیرهای اصلی در مورد نتایج عبارت بودند از حدت بینایی دور تصحیح نشده (UDVA) و سیلندر انکساری مانیفست. برای انجام یک آنالیز مقایسه ای، هر یک از این دو روش درمانی براساس اندازه آستیگماتیسم کراتومتریک

تنها سه گزارش وجود دارد که خارج سازی عدسی شفاف چشم (CLE) را در مورد گلوکوم زاویه بسته مورد بررسی قرار داده اند. تعداد این گزارشات اندک بوده و هیچکدام فیکوآمولسیفیکاسیون مدرن را با درمان های دیگر برای گلوکوم زاویه بسته اولیه مقایسه نکرده و جزئیاتی کافی برای کمک به تصمیم گیری بالینی ارائه نکرده اند. در سال ۲۰۰۶ یک مقاله مروری Cochrane بیان کرد که هیچ مدرکی در حمایت از خارج سازی لنز به عنوان درمان گلوکوم زاویه بسته اولیه (PACD) وجود ندارد. کارآزمایی های کنترل شده تصادفی جدیدتر، از خارج سازی کاتاراکت - و نه به طور خاص در مورد CLE - به عنوان درمان بخشی از طیف PACD حمایت کرده اند. اخیراً یک مقاله مروری تلاش کرده که با نتیجه گیری از این شواهد راهکارهایی برای استفاده از CLE در درمان PACD ارائه دهد.

خلاصه:

در حال حاضر، هیچ کارآزمایی کنترل شده تصادفی در حمایت از استفاده CLE به عنوان درمان PACG موجود نیست. اما این روش از نظر زیست شناختی امکان پذیر است و شاید بتوان از کارآزمایی های بالینی موجود برای موقعیت های خاص نتایج استخراج کرد. هرگونه مزایای استفاده از این روش باید با توجه به مضرات آن در نظر گرفته شود.

Spectral-domain OCT در تشخیص و پایش گلوکوم

Current Opinion in Ophthalmology, Volume 22(2),
March 2011-pg. 115-123

هدف:

با به تدریج جایگزین شدن Spectral Domain-OCT به جای Time Domain-OCT در شرایط بالینی و تحقیقاتی، چندین دستگاه و نرم افزار به روز برای تشخیص و بررسی پیشرفت گلوکوم تولید شده و در حال حاضر در بازار موجودند. در سال گذشته، چندین مطالعه انجام پذیرفت تا عملکرد تشخیصی اکثر این دستگاه ها را بررسی کند.

یافته های جدید:

اسکن های حلقوی perpapillary گرفته شده با SD-OCT

پیش از عمل به سه گروه (آستیگماتیسم خفیف، متوسط و شدید) تقسیم شدند.

نتایج:

در کل، ۱۹۲ چشم وارد مطالعه شدند؛ ۷۷ مورد این چشم‌ها، toric IOL دریافت کرده و ۱۱۵ مورد آنها، برش‌های شل‌کننده‌ی محیطی قرنیه. اطلاعات پیش از عمل بین دو گروه چندان متفاوت نبوده بجز در مورد آستیگماتیسم کراتومتری که در گروه toric IOL بالاتر بود ($P < 0.05$). میانگین میزان آستیگماتیسم بعد از عمل در گروه toric IOL، ۰/۴۲ دیوپتر و در گروه برش‌شل‌کننده ۰/۴۶ دیوپتر بود. همچنین، تفاوت مهمی بین دو انتخاب درمانی برحسب میزان آستیگماتیسم القا شده به وسیله جراحی یا آستیگماتیسم باقی‌مانده، وجود نداشت. چشم‌هایی که آستیگماتیسم آن‌ها بیشتر از ۲/۲۶ دیوپتر است با احتمال بیشتری به UDVA ۲۰/۴۰ با استفاده از toric IOL دست یافتند.

روش:

با استفاده از قانون لمبرت-بیر، ضریب جذب در غلظت‌های مختلف ریوفلاوین محاسبه شد. غلظت‌های زیر از محلول‌های ریوفلاوین با استفاده از مخلوط ریوفلاوین ۰/۵ درصد و دکستران T500 ۲۰ درصد حل شده در محلول در سدیم کلرید ۰/۹ درصد آماده شد: ۰، ۰/۰۲٪، ۰/۰۳٪، ۰/۰۴٪، ۰/۰۵٪، ۰/۰۶٪، ۰/۰۸٪، ۰/۱٪، ۰/۱۲٪، ۰/۱۳٪، ۰/۱۴٪، ۰/۱۵٪ و بدون بکارگیری aperture plate مورد بررسی قرار گرفتند. آزمایشات متوالی بیشتر، توان نور عبوری در غلظت‌های انتخابی ریوفلاوین در زمان را اندازه گرفتند.

نتایج:

در محلول‌های رقیق شده، ارتباطی خطی بین ضریب جذب ریوفلاوین و غلظت آن وجود دارد. ضریب جذب به یک کفه می‌رسد ولی این اتفاق در غلظت‌های بالاتری (۰/۱٪) نسبت به گزارش‌های پیشین (درست بالای ۰/۰۴٪) روی می‌دهد. توان نور عبوری در طول زمان افزایش می‌یابد که نشانگر اثر رنگ‌زدایی ریوفلاوین است.

نتیجه‌گیری:

غلظت ریوفلاوین به عنوان یک پارامتر درمانی را می‌توان به طور مؤثری در گستره وسیع‌تری از آنچه سابقاً تصور می‌شد، تغییر داد.

نتیجه‌گیری:

جایگذاری toric IOL و برش‌های شل‌کننده‌ی محیطی قرنیه به نتایج مشابهی در رابطه با تصحیح جراحی آستیگماتیسم در زمان جراحی کاتاراکت فیکوآمولسیفیکاسیون نائل می‌شوند. هر دو روش درمانی نتایجی مشابه در مورد آستیگماتیسم خفیف تا متوسط داشته‌اند. درجه‌های بالاتر آستیگماتیسم به نفع استفاده از toric IOL هستند.

اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی در مورد ضریب جذب ریوفلاوین برای نور فرابنفش (۳۶۵nm)

Iseli HP, Popp M, Seiler T, Spoerl E, Mrochen M
J Refract Surg. 2011 Mar;27(3):195-201

نتایج انکساری درمان کراتوکونوس با ترکیبی از کراتوپلاستی لاملار قدامی عمقی با لیزر فمتوثانیه و با حباب بزرگ (big-bubble)

Buzzonetti L, Laborante A, Petrocelli G
J Refract Surg. 2011 Mar;27(3):189-94

هدف:

اتصال متقاطع قرنیه‌ای (CXL)، یک تکنیک درمانی است که به طور پیش‌رونده‌ای برای پایدارسازی قرنیه در کراتوکونوس مورد استفاده قرار می‌گیرد. اتصال متقاطع (پلیمریزاسیون) بین فیبریل‌های کلاژن به وسیله ریوفلاوین (ویتامین B2) و نور فرابنفش (۳۶۵nm) تحریک می‌گردد. گرچه گزارش شده که در غلظت‌های بالای ریوفلاوین، ضریب جذب به یک مقدار ثابت می‌رسد، اما قانون Lambert-Beer افزایش خطی در

هدف:

گزارش پایش یک ساله ۱۱ چشم از ۱۳ چشمی که به وسیله کراتوپلاستی لاملار قدامی عمقی با ترکیبی از رزکسیون لاملار

با لیزر فمتوثانیه و متعاقب آن دایسکسیون حباب بزرگ درمان شده اند.

روش:

سیزده چشم مبتلا به کراتوکونوس تحت درمان قرار گرفتند. گیرنده و دهنده با لیزر فمتوثانیه ۶۰ کیلوهرتزی (IntraLase Abbott Medical Optics) آماده سازی شدند. در چشم دهنده، بعد از برش لاملا ۱۰۰ μm بالای نازک ترین نقطه قرنیه (که با Pentacam [Oculus Optikgerate] اندازه گیری شده)، لیزر فمتوثانیه مورد استفاده قرار گرفت تا برش قارچی شکلی (با قطر قدامی ۹ میلی متر و قطر خلفی ۸ میلی متر) از همان عمق تهیه کند. در چشم دهنده ضخامت لاملا قارچ با توجه به یک مدل اصلی بر پایه ضخامت قرنیه پیش از عمل گیرنده محاسبه شد. در هنگام برداشت لاملا گیرنده، هوا به استرومای باقی مانده تزریق شد تا حباب بزرگی ایجاد گردد. کراتکتومی تا غشای دسمه ادامه داده شد. چشم دهنده در جای خود قرار گرفت و با استفاده از بخیه های منقطع بخیه زده شد که این بخیه ها ۸ ماه بعد از عمل برداشته شدند. حدت بینایی دور تصحیح شده (CDVA) و آستیگماتیسم انکساری با انکسار مانیفست محاسبه شدند، در حالی که آستیگماتیسم توپوگرافیک و ضخامت قرنیه با Pentacam اندازه گیری شوند.

نتایج:

حباب بزرگ به طور موفقیت آمیزی در ۱۱ چشم به دست آمد. ۱۲ ماه بعد از جراحی، CDVA میانگین 0.52 ± 0.12 (decimal) و اسفر و سیلندر انکساری به ترتیب -1.50 ± 1.70 دیوپتر و 2.00 ± 2.60 D بودند. آستیگماتیسم توپوگرافیک 2.90 ± 1.60 D بود. نازک ترین نقطه قرنیه 519 ± 27 μm بود.

نتیجه گیری:

ترکیب برش با لیزر فمتوثانیه و تکنیک حباب بزرگ می تواند استاندارد های کراتوپلاستی لاملا قدامی عمقی برای درمان کراتوکونوس را بهبود بخشد.

تراش سطحی هدایت شده با الگوریتم درمان محافظ بافتی و شناسایی عنبیه و ردیابی چرخشی پویای چشم با لیزر اگزیمر Technolas 217z

Prakash G, Agarwal A, Kumar DA, Jacob S, Agarwal A, Maity A

J Refract Surg. 2011 Mar;27(3):223-31.

هدف:

ارزیابی نتایج بینایی و انکساری و فواید مورد انتظار تراش سطحی هدایت شده با الگوریتم درمان محافظ بافتی با شناسایی عنبیه و ردیابی چرخشی پویای چشم.

روش ها:

این مجموعه موارد مداخله ای و آینده نگر، شامل ۱۲۲ چشم (۷۰ بیمار) بود. سنجش های پیش و پس از عمل عبارت بودند از حدت بینایی دور تصحیح نشده (UDVA)، حدت بینایی دور تصحیح شده (CDVA)، انکسار و Aberation. در همه بیماران، تراش سطحی با هدایت الگوریتم درمان محافظ بافتی به وسیله شناسایی عنبیه و ردیابی چرخشی پویای چشم با استفاده از اگزیمر ۱۰۰ هرترزی Technolas ۲۱۷z صورت پذیرفت (Technola Perfect Vision GmbH). پایش مریض تا ۶ ماه بعد از عمل انجام شد. آنالیز فواید تئوریتیکال به عمل آمد تا نتایج الگوریتم را در مقایسه با سایر الگوریتم ها ارزیابی کند.

نتیجه گیری:

با بررسی نتایج و آنالیز آنها مشخص شد، تراش سطحی محافظ بافتی با شناسایی عنبیه و ردیابی چرخشی پویای چشم در این سری از چشم ها بی خطر و مؤثر بود.

تصویر برداری از زاویه اتافک قدامی با OCT

Leung CK, Weinreb RN.

Eye (Lond). 2011 Mar;25(3):261-7.

چکیده:

در سال های اخیر، فناوری OCT به سرعت از time-domain به spectral-domain و swept-source تغییر کرده است. OCT به ابزاری مهم برای سنجش زاویه اتافک قدامی و تشخیص بسته بودن زاویه تبدیل شده است. پیشرفت در رزولیشن تصویر و سرعت اسکن OCT، آنالیزی جامع و با جزئیات بیشتر از زاویه اتافک قدامی را تسهیل کرده است. هم اکنون این امکان وجود دارد که خط Schwalbe و خط Schlemm همراه با spur صلبیه مورد معاینه قرار گیرد.

تصویر برداری با سرعت بالا امکان ارزیابی زاویه را در ۳۶۰ درجه فراهم می سازد. با بازسازی های سه بعدی، مصور سازی پروفایل های عنبیه و پیکربندی زاویه امکان پذیر شده است.



دماهای چروکیدگی ترمال نوارهای قرنیه، آنالیز شد تا اثرات CXL بر روی کلاژن قرنیه را که با درمان‌های مختلف القا می‌گردد مشخص سازد.

این مقاله تکامل و کاربرد OCT برای اندازه‌گیری زاویه اتاقک قدامی، تشخیص بسته بودن زاویه و بررسی پاتوفیزیولوژی بسته بودن اولیه زاویه را به طور اجمالی بیان می‌سازد.

نتایج:

گروه UVA/ریبوفلاوین/گلوکز در مقایسه با گروه کنترل و دیگر گروه‌های آزمایشی، تغییرات قابل توجهی در خصوصیات بیومکانیکال نشان داد. در مقایسه با گروه کنترل، میزان استرس نهایی برای گروه UVA/ریبوفلاوین/گلوکز ۱۲۰ درصد افزایش داشت، رنگ نهایی ۸۰ درصد کاهش داشت و مدول یانگ ۷۰ درصد افزایش نشان داد. در مقایسه با گروه UVA/ریبوفلاوین، افزایشی برابر با ۲۴/۵ در استرس نهایی، کاهش مسای با ۳۴ درصد در رنگ نهایی و افزایشی در مدول یانگ برابر با ۱۷/۴ درصد وجود داشت. همچنین افزایش قابل توجهی در دماهای چروکیدگی ترمال بعد از CXL کلاژن قرنیه که با UVA/ریبوفلاوین/گلوکز القاشده در مقایسه با سایر گروه‌ها وجود داشت.

نتیجه‌گیری: ترکیب گلوکز و UVA/ریبوفلاوین می‌تواند به صورت سینرژیک، CXL کلاژن قرنیه را القا کند و منجر به افزایش قدرت مکانیکی کلاژن قرنیه گردد.

اثرات سینرژیک نور فرابنفش A، ریبوفلاوین و گلوکز در اتصال متقاطع کلاژن قرنیه

Xia Y, Tao C, Zhou C, Ren Q.

J Refract Surg. 2011 Mar;27(3):216-22.

هدف:

بررسی اثرات سینرژیک امکان‌پذیر فرابنفش A (UVA)، ریبوفلاوین و گلوکز بر اتصال متقاطع کلاژن قرنیه (CXL) با استفاده از مشخصات مکانیکی و دماهای چروکیدگی ترمال. روش‌ها: چهل موش به ۴ دسته تقسیم شدند: گروه کنترل، گروه UVA/گلوکز، گروه UVA/ریبوفلاوین و گروه UVA/ریبوفلاوین/گلوکز. بعد از درمان، خصوصیات مکانیکی و



چشم پزشکی به روایت تصویر



اولسر قرنیه به دلیل عفونت سودومونا

التهاب حاد چشم همراه با ارتشاح مدور دیده می شود. برای یافتن علت آن، قرنیه در ناحیه ی ارتشاح، تراش داده شده تا بررسی شود.



بولوس اریتما اگزوداتیو مولتی فرم، سندرم استیوس جانسون، شکست پیوند

سه خط نورگسازی قرنیه عمقی و سطحی پس از کراتوپلاستی نافذ دیده می شود. سوچورها با استفاده از نخ نایلون ۱۰-۰ انجام شده است. اولسر بر روی بافت پیوندی دیده می شود. Symble pharon وسیع نیز دیده می شود.



کراتوکونوس حاد، کراتوکونوس ثانویه

زلالیه از طریق پارگی غشای دسمه وارد استرومای قرنیه شده و منجر به ادم و تورم قرنیه می شود. کراتوپلاستی نافذ باید پس از پسرقت خودبخودی ادم و اسکار انجام شود. این امر از پیوند با دیامتر زیاد و شل شدن سوچورها جلوگیری می کند. پرفوراسیون خودبخودی نادر است اما ممکن است در موارد تریزومی ۲۱ اتفاق بیفتد.



آسیب لنز تماسی، عروق Ghost

در این تصویر، ادم استروما و عروق ghost در آسیب لنز تماسی دیده می شود.



بیماری هارادا

پس از چندین هفته درمان، اتصال مجدد خودبخودی شبکیه دیده می شود. استریاهای ظریفی در ناحیه ی دیسک دیده می شود که نشان دهنده ی پرولیفراسیون پره رتینال است.



سندرم مارفان، اسفروفاکیا، اکتوپیک

در چشم راست، عدسی به سمت تمپورال لغزیده است و بالاتر قرار دارد، هم چنین کوچکتر و کروی تر از نرمال به نظر می رسد.

موضوع ویژه



دوکوزاهگزانوئید اسید، پروتکتین ها و خشکی چشم

Maria S. Cortinaa and Haydee E.P. Bazan
Current Opinion in Clinical Nutrition and
Metabolic Care 2011, 14:132-137

هدف مطالعه:

بررسی و ثبت اطلاعات بدست آمده پیرامون مصرف اسیده‌های چرب امگا ۳، به ویژه دوکوزاهگزانوئید اسید و مشتقات آن، در درمان سندرم خشکی چشم.

یافته های اخیر:

استفاده از ترکیبات دارای اسید چرب غیر اشباع نتایج مثبتی در پیشرفت حال عمومی و بهبود عوارض و علائم سندرم خشکی چشم داشته است. اگرچه این موضوع در مطالعات مختلفی نشان داده شده است، شواهدی مبنی بر اینکه به طور دقیق کدام ترکیب باعث ایجاد بهترین علائم و حداکثر بهبودی می‌گردد، وجود ندارد. تحقیقات نشان می‌دهند که درمان با آلفالینولئیک اسید باعث کاهش التهاب در خشکی چشم می‌گردد. ایکوزاپنتائوئیک اسید و دوکوزاهگزانوئید اسید و مشتقات آنها، بالاخص ریسالوین E₁ (RVE₁) و نوروپروتکتین D₁، دارای خاصیت ضدالتهابی می‌باشند. این اثر در مطالعاتی بر روی مدل حیوانی به اثبات رسیده است. استفاده‌ی موضعی از فاکتور اشتقاقی رنگدانه‌های اپتیلیومی در ترکیب با دوکوزاهگزانوئید اسید به بازسازی اعصاب قرنیه‌ای بعد از اعمال جراحی کمک می‌کند و باعث بازگشت زودتر عملکرد طبیعی عضو می‌گردد. این استعمال دارویی همچنین باعث کاهش علائم قابل مشاهده بالینی نظیر لکه‌های رز- بنگال می‌گردد.

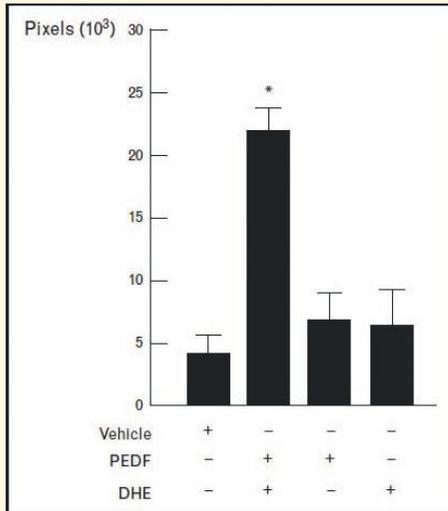
خلاصه:

هیچ پیشنهاد قابل اتکایی در مورد تجویز قطعی نوع اسید چرب غیراشباع مناسب برای درمان عوارض خشکی چشم وجود ندارد. ولی براساس مطالعات حیوانی و بررسی‌های اولیه در نمونه‌های انسانی، دوکوزاهگزانوئید اسید و مشتقات آن باعث بهبود علائم می‌گردند. این اثر احتمالاً به علت تأثیرات ضدالتهابی آنها حاصل می‌گردد.

مقدمه:

سطح چشم در تماس مستقیم با محیط خارجی قرار دارد و می‌تواند دچار آسیب دیدگی، عفونت، آسیب در اثر تماس با مواد شیمیایی، واکنش‌های آلژیک و یا خشکی گردد. این سطح شامل قرنیه، ملتحمه، غدد اشکی، سیستم جمع‌کننده اشک و غدد میبومین می‌شود.

قرنیه بخش شفاف‌ی است که دارای بیشترین قدرت انکسار است و شامل ۳ لایه می‌شود: داخلی‌ترین لایه، اندوتلیومی است که شامل یک لایه سلول در تماس با زلالیه است و در تنظیم انتقال مایع نقش دارد. لایه‌ی میانی استروما می‌باشد که نسبتاً ضخیم است و از سلول‌های کراتینی تشکیل شده که در بستری از ماتریکس فیبرهای کلاژنی قرار دارند. لایه‌ی خارجی، اپی‌تلیومی می‌باشد و لایه‌ای است که از ۵ تا ۷ لایه سلول‌های اسکواموس با توانایی رشد سریع، تشکیل شده



درمان با PEDF به همراه DHA، منطقه عصبی بیشتری را در مقایسه با درمان حیوانات با هر کدام از PEDF، DHA یا Vehicle به تنهایی نشان می دهد.

نازکی قرنیه، عفونت، آسیب های غیر قابل برگشت اپی تلیالی و تشکیل اسکار می شود که می تواند به صورت دائمی بینایی را مختل کند. خشکی چشم می تواند توسط مسائل زمینه ای مختلفی به وجود بیاید ولی التهاب و افزایش اسمولاریته اشک مکانیسم شایع ایجاد این اختلال می باشند که خود باعث آسیب اپی تلیالی و مرگ سلولی و افزایش التهاب می گردند و موجب افزایش و تداوم سیکل معیوب می شوند. دونوع خشکی چشم وجود دارد که البته از نظر بالینی می توانند به صورت همزمان اتفاق بیافتند: کاهش ترشح مایع اشکی از غدد اشکی و نوع دیگر نوع تبخیری که در آن اختلال در لایه ی لیپیدی، باعث ناپایداری غشای اشکی می شود. اعصاب قرنیه ای هم در پاتوفیزیولوژی بیماری نقش دارند و آسیب به آن ها با کاهش پلک زدن، کاهش ترشح مایع اشکی و ایجاد علائم خشکی همراه است. گاهی عوارض خشکی چشم در بیماران تحت عمل جراحی لیزیک هم مشاهده می شود. درمان خشکی چشم شامل استفاده از کمپرس گرم و مالش پلک ها جهت بهبود عملکرد غدد میبومین و استفاده از داروهای ضدالتهابی می باشد. اگرچه استفاده از کورتون، عوارض جانبی زیادی به همراه دارد و استفاده از سیکلوسپورین هر چند در دراز مدت از کورتون بهتر است، ولی در همه ی بیماران منجر به بهبود علائم نمی گردد. اخیرا پژوهش ها، استفاده از رژیم غذایی مناسب دارای روغن های اشباع نشده امگا ۳ و امگا ۶ را به عنوان داروهای ضدالتهابی طبیعی پیشنهاد کرده است که می تواند به صورت موضعی مصرف شود و باعث بهبود عملکرد لایه ی لیپیدی غشای اشک گردد و همچنین به کار بردن آن ها می تواند موجب افزایش ترشح اشک و افزایش سرعت بازسازی اعصاب قرنیه ای گردد. این مقاله بر روی استفاده از این نوع اسیدهای چرب به عنوان درمان استراتژیک جدید تأکید می کند.

است. قرنیه به علت افزایش شفافیت و کاهش احتمال درگیری ایمنی، رگ ندارد. غشای نازکی از اشک به منظور حفظ عملکرد طبیعی برروی قرنیه وجود دارد که آن را نرم و دارای رطوبت و کمی انعطاف می کند. یکی از ویژگی های مهم قرنیه دارا بودن سیستم عصب رسانی قوی است که شامل فیبرهای عصبی مشتق شده از عصب افتالمیک (شاخه ای از عصب ۳ قلوبی مغزی) است که به صورت شعاعی در داخل قرنیه پخش می شوند. ملتحمه برروی صلیبه و سطح داخلی پلک ها قرار دارد و دارای سلول های گابلت با توانایی ترشح موسین می باشد که موجب روان کردن و آسانی حرکات چشمی می گردد. غدد میبومین در طول پلک ها و سطح داخلی آن قرار دارند و لایه ی لیپیدی خارجی غشای اشکی را ترشح می کنند. غدد اشکی از نظر آناتومیکی هم جهت و در امتداد ملتحمه قرار دارند و شامل توپول های متعددی هستند که به آسینی های ترشچی متصل می شوند و باعث ترشح الکترولیت ها، آب و سایر پروتئین های اشکی می شوند. ترشح اشک تحت تنظیم عصبی که با تحریک نورون های آوران حسی آغاز می شوند، قرار دارد. این غشای نازک اشکی شامل سه لایه ی موسینی، آبکی و لایه ی لیپیدی می باشد. سیستم جمع کننده اشکی شامل منافذ اشکی است که به کانالیکول های اشکی متصل می شوند و سپس به کیسه ی اشکی راه می یابند که از طریق مجاری نازولاکریمال به بینی تخلیه می گردد.

خشکی چشم یا اختلال در عملکرد طبیعی سیستم های مرتبط به اشک، اختلالی با علل مختلف زمینه ای یا اولیه می باشد که قسمت های مختلف سطح خارجی چشم را درگیر می کند. این اختلال نسبتا شایع (۱۵ تا ۲۰٪ افراد بالای ۴۵ سال را درگیر می کند) دارای علایمی همچون سوزش، خارش، فتوفوبی و تیرگی دید می باشد و در موارد شدید منجر به

اسیدهای چرب اشباع نشده و خشکی چشم:

اسیدهای چرب غیر اشباع در مسیرهای مختلفی از سیکل های حاصل از تجزیه ی اسید آراشیدونیک قرار می گیرند. اکسیژنه شدن اسید آراشیدونیک امگا ۶ باعث تولید ایکوزانوئیدهایی نظیر ترومبوکسان، پروستاگلاندین ها و لکوترین ها می شود که باعث ایجاد درد، گشادی عروق در محل التهاب و افزایش فراخوانی سلول های التهابی می گردد. در صورت استفاده از رژیم درمانی و خوارکی مناسب، می توان این سیر را به سنتز عوامل غیرالتهابی سوق داد. برای مثال، آراشیدونیک اسید می تواند به لیپوکسین تبدیل شود و باعث مهار التهاب و بهبود و بازسازی اعصاب قرنیه ای گردد. استفاده از اسپرین هم با مهار آنزیم CoX-2 که در سنتز پروستاگلاندین ها و پیشبرد التهاب نقش دارد، می تواند مانع التهاب گردد. استفاده از رژیم غذایی دارای امگا ۳، آلفالینولئیک اسید، ایکوزاپنتانوئیک اسید و دوکوزاهگزانوئیداسید با مهار رقابتی آنزیمی باعث مهار سنتز پروستاگلاندین ها PGE3 می شوند و روند التهاب را مهار می کنند. برای نیل به این هدف استفاده از رژیم غذایی دارای نسبت امگا ۶ به امگا ۳ چهار به یک یا کمتر لازم است. استفاده از ایکوزاپنتانوئیک اسید و DHA در مطالعاتی که انجام شده، باعث کاهش سطح PGE1 و PGE2 در نمونه های حیوانی گردید و همچنین باعث جلوگیری از کاهش سطح موسین اشک شد. در نمونه ی انجام شده دیگری، استفاده موضعی از آلفالینولئیک اسید منجر به کاهش لکه های قرنیه ای در بررسی فلورسنت در موش ها گردید که ارتباط معناداری با کاهش سلول های التهابی دارای گیرنده ی CD11b و همچنین کاهش ترشح اینترلوکین ۱ و فاکتور نکروز بافتی داشت. این نوع استفاده ی موضعی همچنین می تواند از عوارض گوارشی دارو و همچنین افزایش دریافت کالری بدون علت خاص درمانی جلوگیری کند. در بررسی دیگری در انسان ها نشان داده شد، خانم هایی که رژیم غذایی با امگا ۳ بالاتری مصرف می کنند از ریسک کمتری برای ابتلا به خشکی چشم برخوردارند. در مطالعات دیگری، استفاده از رژیم غذایی حاوی امگا ۳ و امگا ۶ بالا باعث مهار علائم خشکی چشم شد و از افزایش اسمولاریته اشک به خصوص در فصل سرما جلوگیری کرد.

درمان با گامالینولئیک اسید در بهبود علائم خشکی چشم در افرادی که از لنز استفاده می کنند، اثربخش بوده است. در همین بررسی، افزایش تولید اشک باعث کاهش علائم التهابی به ویژه در افراد مبتلا به بیماری شوگرن شد. مصرف خوراکی همزمان اسید لینولئیک ها و گامالینولئیک اسید به همراه رعایت بهداشت چشم باعث کاهش علائم و جبران اختلال در عملکرد غدد میبومین می شود. این تاثیر، حاصل کاهش مشتقات التهابی اسید آراشیدونیک است، در واقع

اسید لینولئیک ها و گامالینولئیک اسیدها باعث کاهش تولید پروستاانوئید های فعال می شوند. همچنین این اسیدهای چرب، باعث نرمال شدن دمای ذوب ترشحات غدد میبومین می شوند.

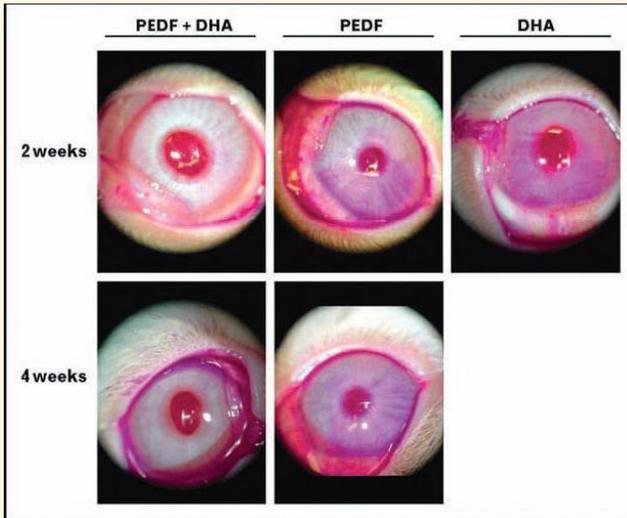
ریسالوین ها و پروتکتین ها:

بررسی دقیق روند التهاب و وقوع آن نشان داد که این روند توسط عوامل درونی زیادی کنترل می شود که هرگونه تغییر در آنها می تواند باعث متوقف کردن روند التهاب و پیشبرد روند غیرالتهابی گردد. چهار خانواده ی مولکولی شامل لیپوکسین ها، ریسالوین و پروتکتین ها که خود مشتق از اسیدهای چرب امگا ۳ هستند و مارسین ها با مهار فراخوانی سلولهای پلی مورفونوکلتر می توانند باعث افزایش فعالیت فاگوسیتوزی جهت تمیز کردن محل ضایعه از التهاب بدون پیشبرد مسیر التهابی گردند. مکانیسم عملکردی آنها بدین گونه است که سلول های اپی تلیالی قرنیه با آنزیم ۱۵ لیپواکسیژناز خود، دوکوزاهگزانوئیداسید را به نوروپروتکتین D1 تبدیل می کنند که باعث حفاظت از سلول های عصبی و محافظت از پیشبرد آپوپتوز در آنها می گردد. همچنین استفاده ی موضعی از این ماده، باعث افزایش تکثیر سلول های اپیتلیالی و ترمیم ضایعات در نمونه های حیوانی شد. بنابراین می توان چنین فرض نمود که استفاده از مشتقات امگا ۳ می تواند باعث برگشت و وارونه کردن روند آسیب اپی تلیالی در خشکی چشم گردد.

استفاده از مشتقات ایکوزوپنتانوئید اسید همانند ریسالوین E1 هم مورد مطالعه قرار گرفت و وقتی از آن به صورت موضعی استفاده شد باعث افزایش جریان اشک، بهبود عملکرد اپی تلیال و کاهش بیان ژن COX2 و انفیلتراسیون ماکروفاژی گردید. از مشتقات ساختگی ریسالوین E1 با نام ۱۰۰۰۴۵-Rx در مرحله ی دوم تحقیقاتی جهت درمان خشکی چشم مزمن استفاده شد. در مطالعه ای ۲۸ روزه، گروهی ۲۳۲ نفره به صورت تصادفی و با کنترل، مورد مطالعه قرار گرفتند که نتیجه آن بهبود عملکرد چشمی را تأکید می کرد. این ترکیب همچنین در استفاده ی موضعی تحمل خوبی هم دارد.

دوکوزاهگزانوئیداسید و اعصاب قرنیه ای:

آسیب به اعصاب قرنیه ای چشم باعث توقف و اختلال در رفلکس قوس قرنیه ای می گردد. این آسیب باعث اختلال در عملکرد غدد اشکی و همچنین اختلال مکانیسم پلک زدن می شود و در نتیجه اشک نمی تواند به صورت یکنواخت روی سطح قرنیه قرار بگیرد و به آسانی توسط سیستم جمع کننده اشکی جمع گردد و در نتیجه خشکی چشم ایجاد می گردد. البته این تنها مکانیسم آسیب زنده به چشم در ضایعات عصبی قرنیه ای نیست و آسیب به این اعصاب باعث عملکرد



این تصاویر، رنگ آمیزی رز-بنگال سلول های اپی تلیالی ملتحمه و قرنیه خرگوش ها را ۲-۴ هفته پس از کراتکتومی لاملار نشان می دهد. دقت کنید که کاهش قابل توجهی در نقاط رنگ آمیزی شده ی قرنیه و ملتحمه خرگوش هایی که با PEDF و DHA درمان شده اند، دیده می شود.

تنهایی هیچ تغییری در رشد عصبی ایجاد نکرد. همچنین استفاده از ترکیب این دو دارو باعث عدم تغییر لکه های رزبنگال که حاصل آسیب اپی تلیالی هستند در ۲ تا ۴ هفته ی بعد از شروع درمان شد که بازهم استفاده از هرکدام از این داروها به صورت جدا هیچ اثری نداشت. مکانیسم عملکرد ترکیب PEDF و DHA و علت اینکه چرا این ترکیب در درمان ضایعات عصبی و بهبود عملکرد اپیتلیالی تا این حد موفق است ناشناخته باقی مانده، ولی فرضیه ی موجود این است که PEDF با افزایش عملکرد آنزیم لپوپاکسیژناز باعث افزایش تبدیل DHA به NPD1 می شود و NPD1 هم دارای اثرات بالقوه در درمان اختلالات عصبی قرنیه ای می باشد. در مطالعات انجام شده مشخص گردید که استفاده از DHA به علاوه ی PEDF باعث بازگشت حساسیت و عملکرد چشمی، ۶ هفته بعد از عمل کراتکتومی در نمونه های حیوانی می شود که با مطالعه ی بافت نمونه ها و مقایسه ی آنها با گروه شاهد هم همخوانی دارد. این موضوع نشان می دهد که استفاده از این دو دارو می تواند انتخابی مناسب در بهبود بیماری که بعد از عمل جراحی دچار خشکی می شوند، باشد.

نتیجه گیری:

مطالعات نشان می دهند که استفاده از اسیدهای چرب غیراشباع در درمان خشکی چشم، گرچه به طور کامل درک نشده ولی با مقایسه ی شواهد باعث بهبودی علائم می گردد. مطالعات متعددی در این بررسی به منظور مقایسه ی این درمان با سایر روش ها و مکانیسم آن در جلوگیری از التهاب گنجانده شده اند، که نشان می دهند استفاده از این گروه دارویی باعث بهبود عملکرد عصبی در بیماران پس از عمل جراحی و کراتیت نوروتروفیک می شوند که البته تعیین دوز مناسب در انسان و روش استفاده ی دارویی و اثربخشی و امن بودن آن باید مورد تأیید قرار گیرد.

غیرطبیعی و از دست دادن شکل و کارکرد سلول های اپیتلیالی قرنیه و کراتوسیت هایی می شود که از آنها عصب می گیرند. آسیب به ارتباط بین انتهای عصبی و سلول های قرنیه ای باعث ایجاد کراتیت نوروتروفیک می گردد که نوع شدیدی از خشکی چشم است و باعث افزایش آسیب پذیری چشم و کاهش احتمال بهبودی می گردد. شایع ترین اعمال جراحی به منظور رفع عیوب انکساری چشم، لیزیک و PRK هستند که هر دو باعث آسیب به اعصاب قرنیه ای می شوند ولی چون معمولاً این آسیب سطحی است اعصاب توانایی بازتوانی حساسیت خود را دارند. به هر حال، بررسی های متعددی نشان می دهد که این ترمیم شدن ممکن است سال ها طول بکشد. اگر این آسیب شدید باشد (مانند حالتی، که در پیوند قرنیه یا عفونت هرپسی چشمی پیش می آید) اعصاب عملکرد طبیعی خود را از دست می دهند و زخم های مقاوم اپیتلیالی، نازک شدن قرنیه ای، افزایش التهاب، کراتیت و حتی پرفوراسیون قرنیه رخ می دهد. از این رو یافتن راه درمانی برای ترمیم این اعصاب بسیار اهمیت دارد.

فاکتورهای رشد متعددی نظیر NGF (فاکتور رشد عصبی) باعث بهبود عملکرد عصبی می گردند. در مطالعاتی بر روی خرگوش استفاده از NGF به همراه DHA موجب بهبود عملکرد عصبی شد که با بررسی بیشتر، یافته هایی مبنی بر تبدیل DHA به نوروپروتکتین D1 و اثرات آن در حفظ عملکرد عصبی یافت شد. در بررسی هایی نشان داده شد که استفاده از فاکتور رشد PEDF (فاکتور مشتق شده از اپی تلیوم رنگدانه ای) دارای پتانسیل ۱۰ برابر بیشتر از NGF در تحریک فعالیت نوروپروتکتین D1 است. در نمونه ای بر روی خرگوش عمل لاملار کراتکتومی که باعث آسیب شدید به اعصاب قرنیه ای شده بود در لایه های میانی استروما انجام شد که استفاده از PEDF و DHA باعث افزایش ۴ برابری عملکرد عصبی در مقایسه با سایر روش ها شد. استفاده از PEDF یا DHA به

بیمه های طرف قرارداد کلینیک فوق تخصصی چشم پزشکی بصیر:

خدمات سرپایی

خدمات درمانی نیروهای مسلح
ایران
کانون سردفتران
پانزده خرداد
بانک ملت
بانک کشاورزی
بانک سپه
بانک صنعت و معدن
بانک تجارت
بانک صادرات ایران
بانک مرکزی
شرکت ارتباطات زیرساخت
شرکت ارتباطات سیار
شرکت شهر سالم تهران
شرکت فناوری اطلاعات ایران
مؤسسه صندوق حمایت و بازنشستگی کارکنان فولاد
خدمات درمانی استان تهران

اعمال بستری

خدمات درمانی نیروهای مسلح
ایران
کانون سردفتران
بنیاد پانزده خرداد
بانک ملت
بانک کشاورزی
بانک سپه
بانک صنعت و معدن
بانک تجارت
بانک صادرات ایران
بانک مرکزی
شرکت ارتباطات زیرساخت
شرکت ارتباطات سیار
شرکت شهر سالم (شهرداری) تهران
شرکت فناوری اطلاعات ایران
مؤسسه صندوق حمایت و بازنشستگی کارکنان فولاد
خدمات درمانی استان تهران
مرکز امداد پزشکی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی
کمک رسان ایران (S.O.S)
البرز
دی
سامان
پارسیان
دانا
بانک مسکن
رازی
مخابرات
سینا
آسیا
معلم
میهن
آتیه سازان



جهت اطلاعات بیشتر با شماره ۶۶۵۹۲۶۲۷
تماس حاصل فرمایید.

برنامه سخنرانی ها

تاریخ	سخنران	موضوع سخنرانی	اداره کننده
۲۲ خرداد	دکتر ابوالحسنی	Confocal Microscopy Journal Club	دکتر شجاعی
۱۹ تیر	دکتر کوهستانی خانم اسماعیلی	داروهای گلوکوم گالیه، پنتاکم	دکتر وجودی
۱۶ مرداد	دکتر وجودی	Endophthalmitis Journal Club	دکتر ابوالحسنی
۲۰ شهریور	دکتر معلم خانم حشمتی	Nidek Customized Laser Ablation (Final Fit) Dispensing	دکتر رمضان زاده
۱۷ مهر	دکتر پرهیزگار	New Medications & Technology in Vitreoretinal Diseases Journal Club	دکتر ربیع
۱۵ آبان	دکتر ربیع	Corneal Ulcer Journal Club	دکتر پرهیزگار
۲۰ آذر	آقای صحرائی دکتر شجاعی	Contact Lens Femto-Laser	دکتر وجودی
۱۸ دی	دکتر رحمتی	Intra-Corneal Ring Journal Club	دکتر ربیع
۱۶ بهمن	آقای مرادی دکتر ذبیحی	Post KRS IOL Power Calculation Dry Eye	دکتر ابوالحسنی
۲۱ اسفند	دکتر رمضان زاده کمیته پژوهشی	Updates in Cross -Linking جمع بندی سال ۹۰ و برنامه ریزی سال ۹۱	دکتر شجاعی

تشخیص شما چیست؟

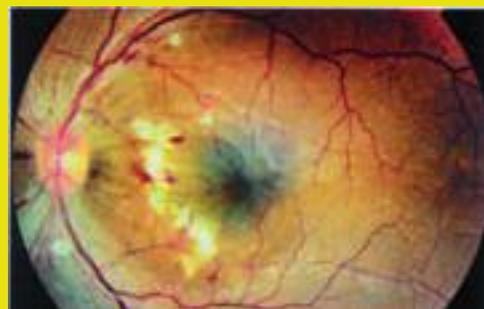


دکتر ساسان وجودی^۱

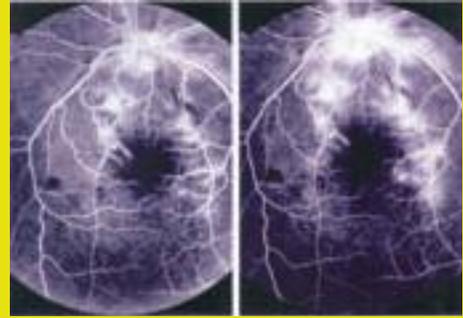
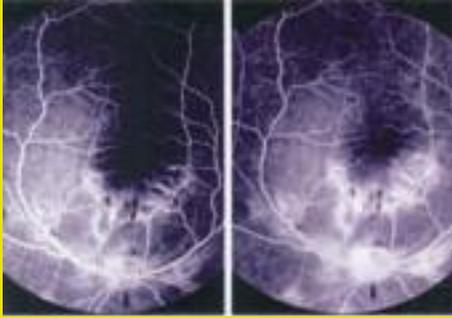
ابتلاء چشمی در قریب به ۱۰۰٪ تمامی مبتلایان AIDS روی می دهد که در ۷۵٪ بیماران به صورت اختلالات میکروواسکولر بوده و اصولاً Cotton Wool Spot شایعترین تظاهر چشمی است که در ۲۵٪ الی ۵۰٪ موارد دیده می شود و بعلت میکرو انفارکت های لایه NFL و بیشتر در حوالی عصب اپتیک می باشد.

خونریزی های شبکیه به انواع مختلف در ۴۰٪ بیماران به صورت های DOT & BLOT Flameshape و حتی Roth spot دیده می شود و در گذر زمان نمای آنها نیز تغییر پذیر خواهد بود.

سایر ضایعات به شکل، میکرو؟؟؟؟، تلانژکنازی و مناطق NomPenlusion مشابه دیابت می باشد.



۱-فلوشیپ رتین



در اکثر بیماران ویسکوزیته بالای پلاسما و افزایش سطح IgG وجود دارد و شاید از علل اپتولژیک محسوب گردند ولی در عین حال ممکن است این ضایعات به عنوان یک پدیده میکروواسکولوپاتی عفونی و منحصرأ به واسطه عفونت HIV باشد. در بسیاری از بیماران که بطور توأم AIDS و هیپاتیت C دارند، احتمال بروز رتینوپاتی شدیداً افزایش می یابد که شاید مؤید رسوب ایمون کمپلکسها و انسداد عروقی ثانویه باشد. در غیاب هیپرتانسیون یا دیابت، باید در صورت مشاهده ی Cotton Wool Spot همواره بیماری AIDS را در تشخیص افتراقی مطرح می نمائیم، اگرچه این ضایعات در عرض سه الی چهار ماه از بین می روند و بغیر از تأکید بر درمان های سیستمیک نیاز به اقدام خاصی ندارد.



ما به شما کمک می کنیم
تا دنیای شما را شفاف تر ببینید



خودآزمایی بالینی

برگرفته از آکادمی چشم پزشکی آمریکا

- ۱) مطالعات مشترک پیوند قرنیه به این نتیجه رسیده است که در رابطه با رد پیوند قرنیه:
- (۱) سیکلوسپورین پیش از عمل، عامل مهمی در درمان بیماران پرخطر است.
- (۲) تطبیق گروه های خونی ABO میزان شکست پیوند قرنیه را در موارد پرخطر کاهش داده است.
- (۳) تطبیق بافتی HLA-DR دهنده و گیرنده بروز شکست پیوند را کاهش داده است.
- (۴) سیکلوسپورین خوراکی در افزایش طول عمر پیوندهای پرخطر مؤثر است.

بازخورد: مطالعات مشترک پیوند قرنیه (CCTS) برای ارزیابی تأثیر سازگاری بافتی دهنده و گیرنده و تطبیق گروه های خونی بر طول عمر پیوندهای قرنیه در بیماران پرخطر طراحی شده اند. منظور از بیماران پرخطر در اینجا بیمارانی با چشم هایی هستند که در ۲ ربع یا ربع های بیشتری از آن ها رگ سازی انجام شده و یا سابقه ای از رد پیوند قبلی دارند. گروه های خونی ABO تعیین شده بود ولی برای انتخاب گیرنده از آن استفاده نمی شد. تطبیق آنتی ژن های HLA-B, HLA-A یا HLA-DR نتوانست به میزان قابل توجهی خطر شکست پیوند را کاهش دهد. تطبیق گروه خونی ABO کاهشی هرچند کم ولی قابل توجه در رابطه با خطر شکست پیوند نشان داد. سیکلوسپورین در CCTS تحت مطالعه قرار نگرفت. (گزینه دوم)

تهاجمی (aggressive) باشد. بیماری که در بالا توصیف شد، در ابتدای امر، تحت درمان با دوز بالای پردنیزولون خوراکی و نیز آنتی بیوتیک های موضعی قرار خواهد گرفت. اگر کشت های انجام شده نشان دهند که محل نکروتیک استریل است، قطره آنتی بیوتیکی موضعی ۲ تا ۴ بار در روز کافی خواهد بود. شواهدی وجود دارد که نشان می دهد بیمارانی که آرتریت روماتوئید با اسکلریت نکروزان یا اسکلریت با کراتیت اولسراتیو دارند، در صورت درمان با متوترکسات یا سیکلوفسفاماید، امید به زندگی بیشتری خواهند داشت. برای این که داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی، تأثیر خود را نشان دهند هفته ها زمان لازم است، بنابراین بیمار در ابتدا تحت درمان با دوز بالای پردنیزولون خوراکی قرار می گیرد. چشم پزشکی که تجربه کافی در زمینه تجویز داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی ندارند، بهتر است با متخصص داخلی یا روماتولوژی مشاوره کنند. انتظار نمی رود که کورتیکواستروئیدهای موضعی بیماری را کنترل کنند. (گزینه اول)

۳ « آقای ۵۹ ساله ای با سابقه کاهش تدریجی و بدون درد بینایی چشم راست مراجعه می کند. تاریخچه مبهمی از ترومای غیرنافذ سال ها پیش وجود دارد. ظاهر چشم در شکل زیر نمایان است. کدام یک از موارد زیر محتمل ترین تشخیص است؟

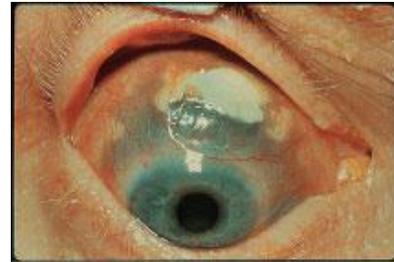
- (۱) کراتیت هرپس زوستر
- (۲) باند کراتوپاتی
- (۳) دژنراسیون کروی (spheroidal)
- (۴) دژنراسیون ندولار Salzmann



بازخورد: این بیمار یافته های مشخص کننده دژنراسیون ندولار Salzmann را دارد که عبارت است از برآمدگی های ندولار به رنگ خاکستر مایل به آبی ثانویه به اسکارهای فراوان تحت اپیتلیالی. اینگونه اسکارها معمولاً در اثر شکل هایی از آسیب قرنیه مانند تروما، خشکی چشم یا عوامل عفونی مانند تراخم ایجاد می شوند. کراتوپاتی باند ۶ ظاهری کلسیفیه داشته

۲ « آقای ۷۰ ساله ای با سابقه ۱۰ روزه اشک ریزش، قرمزی و کاهش دید در چشم راست مراجعه کرده است. بیمار سابقه ضربه را ذکر نمی کند. معاینه با اسلیت لامپ در شکل زیر آورده شده است. این مرد، دچار نکروز آواسکولار ملتحمه، اپی اسکلرا و اسکلرا همراه با نشانه هایی از التهاب حاد است. این نشانه ها مشخصه اسکلریت نکروزان با التهاب است. بررسی ها و درمان بیمار باید شامل همه موارد زیر باشد بجز:

- (۱) کورتیکواستروئیدهای موضعی
- (۲) بررسی سیستم های که به ویژه در اختلالات خودایمنی و عفونی درگیر می شوند
- (۳) ارجاع به روماتولوژیست برای درمان با متوترکسات یا سیکلوفسفاماید
- (۴) دوز بالای پردنیزولون خوراکی



بازخورد: در همه موارد اسکلریت قدامی، باید به دنبال یک علت سیستمیک بود. این امر به خصوص در مورد اسکلریت همراه با التهاب اهمیت دارد که در آن مرگ و میر ۵ ساله ناشی از بیماری خودایمنی تقریباً ۳۰ درصد است. اختلالات همراه با اسکلریت شامل آرتریت روماتوئید و همچنین بسیاری از بیماری های کلاژن عروقی دیگر است. بررسی کاملی از همه سیستم ها باید انجام پذیرد. بررسی های آزمایشگاهی مناسب برای اپیزودهای ابتدایی و ملایم اسکلریت منتشر یا ندولار عبارت خواهند بود از: شمارش خونی کامل، سرعت رسوب اریتروسیت، جذب آنتی بادی تریونمایی فلورسنت (FTA-ABS)، تست پوستی با مشتق پروتئینی تلخیص شده (PPD) و میزان اسیداوریک در سرم. سایر بررسی ها با توجه به این آزمایشات، اندیکاسیون می یابند. در اسکلریت نکروزان یا هر اسکلریت شدید یا راجعه، بررسی ها می تواند شامل c-ANCA (آنتی بادی سیتوپلاسمی ضد نوتروفیلی)، کراتینین سرم، فاکتور روماتوئید، آنتی بادی آنتی نوکلئار و عکس ساده قفسه سینه نیز باشد. همچنین در اسکلریت نکروزان با التهاب، کشت میکروبی برای رد عفونت اولیه یا ثانویه را باید در نظر داشت. از آنجایی که نیمی از بیمارانی که اسکلریت نکروزان همراه با التهاب دارند، بینایی خود را از دست می دهند، درمان باید

و معمولاً در ناحیه بین پلکی از خط ساعت ۳ تا ساعت ۹ کشیده می‌شود. دژنراسیون کروی به شکل رسوب‌های طلائی یا زرد زیر اپیتلیوم قرنیه خود را نشان می‌دهد و معمولاً نتیجه قرار گرفتن طولانی مدت در معرض پرتوهای است. تغییرات دژنراتیو در ناحیه بین پلکی و ملتحمه قرار دارند. کراتیت ناشی از هرپس زوستر ممکن است به صورت سودودندریت تظاهر یابد. آخرین یافته‌ها در مورد زوستر شامل یک کراتوویوئیت منتشر، کراتیت دیسکی شکل یا انفیلتره‌های سکه‌ای است. برآمدگی‌های ندولار در مورد زوستر تیپیک نیستند. (گزینه چهارم)

کراتوتراپی به گونه‌ای انتخابی در مقابل پرولیفراسیون مؤثر است و به نظر می‌رسد که با استفاده از آن احتمال عود کمتری نسبت به برداشت صرف وجود دارد. این عمل باید با استفاده از تکنیکی بدون لمس و زیر میکروسکوپ صورت پذیرد و دقت شود که ۳ تا ۴ میلی‌متر از ملتحمه نرمال اطراف ضایعه برداشته شود. سپس freeze-thaw دوگانه برای ملتحمه پیرامون، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در موارد استثنایی از ملانوم بدخیم ملتحمه که خیلی گسترش یافته، ممکن است تخلیه اوربیت اندیکاسیون پیدا کند. (گزینه اول)

۶ «آقای ۵۹ ساله‌ای با سابقه ۱۰ ساله کاهش تدریجی و بدون درد بینایی چشم راست مراجعه می‌کند. تاریخچه مبهمی از ترومای غیرنافذ سال‌ها پیش وجود دارد. ظاهر چشم در شکل زیر نمایان است. کدام یک از موارد زیر بهترین انتخاب درمانی برای بازگرداندن بینایی فرد خواهد بود؟

- ۱) EDTA chelation therapy
- ۲) کراتکتومی سطحی
- ۳) کورتیکواستروئیدهای موضعی
- ۴) کراتوپلاستی نافذ



بازخورد: دژنراسیون ندولار Salzmann، بیماری استرومای قدامی است. به همین دلیل، پیوند قرنیه با ضخامت کامل اندیکاسیون ندارد. EDTA درمانی برای درمان کراتوپاتی باند مناسب است. چون در بیماری Salzmann، اسکار ایجاد می‌شود نه التهاب حاد، درمان با کورتیکواستروئیدهای موضعی برای این وضعیت اثربخش نخواهد بود. لیزر اگزیم را می‌توان برای کراتکتومی مکانیکی برای برداشت اسکارینگ استرومایی قدامی و صاف کردن استرومای زیرین و در نتیجه ایجاد سطح انکساری جدید استفاده نمود. هرچند، برداشت کامل ندول با اگزایمر مشکل خواهد بود. تلاش برای انجام چنین کاری می‌تواند منجر به آستیگماتیسم نامنظم شدید به علت برداشت نواحی مختلف گردد. کراتکتومی لامار مکانیکی به تنهایی هم می‌تواند مؤثر واقع شود. (گزینه دوم)

۴ طبق استانداردهای پزشکی مؤسسه بانک چشم آمریکا، همه چشم‌های زیر می‌توانند برای پیوند قرنیه مورد استفاده قرار گیرند، بجز:

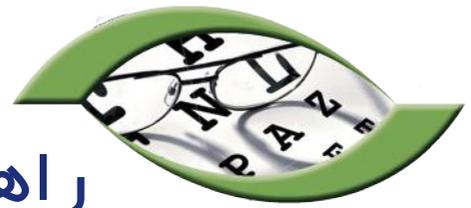
- ۱) چشم دهنده‌ای که مبتلا به رینوپاتی دیابتی است.
- ۲) چشم‌های دهنده ۷۵ ساله با 2200 cells/mm .
- ۳) چشمی که تحت PRK با لیزر اگزیم قرار گرفته است.
- ۴) چشمی که تحت فیکوآمولسیفیکاسیون قرار گرفته و شمارش سلول اندوتلیالی نرمال دارد.

بازخورد: استانداردهای کنونی مؤسسه بانک چشم آمریکا اجازه استفاده بافت از دهنده‌های مسن تر و چشم‌هایی که تحت جراحی‌های پیشین داخل چشمی بوده‌اند را تا زمانی می‌دهد که درجه بافتی خوب باشد. دیابت می‌تواند اندوتلیوم قرنیه را تحت تأثیر قرار دهد، از این رو یک کنتراپندیکاسیون نسبی و نه قطعی برای پیوند است. هرگونه جراحی انکساری قرنیه یک کنتراپندیکاسیون در استفاده برای پیوند قرنیه است. جراح مسئول تعیین تناسب بافت پیوندی برای استفاده در هر گیرنده خاص است. (گزینه سوم)

۵ «درمان مناسب ملانوم بدخیم ملتحمه عبارت است از:

- ۱) اکسیزیون همراه با cryoablation
- ۲) Beta-irradiation
- ۳) تحت نظر قرار دادن صرف، به علت مرگ و میر اندک ناشی از این تومورها
- ۴) PUVa therapy (psoralens plus ultraviolet A)

بازخورد: تحت نظر قرار دادن صرف در ضایعاتی با این طبیعت تضمین کننده نیست. PUVa درمانی، جایگاهی در درمان ملانوم بدخیم ندارد، همانطور که beta-irradiation روش مناسبی نیست. درمان بهینه ملانوم بدخیم مورد بحث است. رایج ترین رویکرد، بیوپسی excisional و cryoablation است.



برگرفته از آکادمی چشم پزشکی آمریکا

کراتیت باکتریایی

شرح حال اولیه

- علائم و نشانه‌های چشمی
- بررسی سایر مشکلات پزشکی و بیماری‌های سیستمیک
- سابقه‌ی مصرف داروهای چشمی
- حساسیت دارویی

معاینه‌ی فیزیکی اولیه

- حدت بینایی
- ظاهر کلی بیمار
- معاینات صورت
- پلک‌ها و بسته شدن آنها
- بررسی نازولاکریمال
- حس قرنیه
- بیومیکروسکوپی با اسلیت لامپ
- حاشیه‌های پلک
- ملتحمه
- صلبیه
- قرنیه
- اتاقک قدامی
- ویتره قدامی
- Contralateral eye



تست های تشخیصی

- اکثر موارد کسب شده از جامعه نیازی به تهیه کشت یا اسمیر ندارد و با درمان تجربی باید آنها را درمان کنید.

اندیکاسیون های تهیه کشت و اسمیر

- تهدید بینایی یا کراتیت شدید با منشأ مشکوک میکروبیال
- ارتشاح شدید قرنیه که به عمق استروما گسترش یافته است.
- به صورت مزمن ادامه یافته باشد.
- به درمان آنتی بیوتیکی وسیع الطیف پاسخ ندهد.
- تظاهر بالینی نشان دهنده ی کراتیت مایکوباکتریایی، آمیبی یا قارچی باشد.
- هایپوپيون ایجاد شده در چشم ها که همراه با کراتیت باکتریایی دیده می شود معمولاً استریل است و زلالیه یا زجاجیه نباید tap شود، مگر اینکه شک قوی به اندوفتالمیت باکتریایی وجود داشته باشد.
- خراش دادن قرنیه برای کشت باید مستقیماً به ظرف کشت مناسب انتقال داده شود، اگر ممکن نبود باید آن را در ظرف انتقال به آزمایشگاه قرار داد تا در اسرع وقت به آزمایشگاه فرستاد.

مراقبت درمانی

- قطره های آنتی بیوتیک چشمی در اکثر موارد روش ارجح هستند.
- در صورت شک به کراتیت باکتریایی، برای درمان تجربی، از آنتی بیوتیک های وسیع الطیف استفاده کنید.
- برای کراتیت های شدید یا مرکزی (برای مثال درگیری عمق استروما یا ارتشاح بیشتر از ۲ میلی متر با جراحی وسیع) یک دوز اولیه (برای مثال هر ۵ تا ۱۵ دقیقه برای سه ساعت اول) و سپس هر نیم ساعت تا یک ساعت، برای بیمار تجویز کنید. برای کراتیت های با شدت کمتر

یک رژیم درمانی با دوز کمتر از این، مناسب است.

- در موارد کراتیت گنوکوکی، درمان سیستمیک انجام دهید.
- درکل، اگر در ۴۸ ساعت اول، علائم کاهش یافت یا پیشرفتی نداشت، درمان اولیه ی خود را می توانید تغییر دهید و اصلاح کنید.

- در بیمارانی که در زمان مراجعه از کورتیکواستروئیدهای موضعی استفاده کرده اند، باید تا زمان بهبود عفونت، داروی خود را کاهش داده یا قطع کنند.
- هنگامی که ارتشاح قرنیه، بر روی محور بینایی تأثیر می گذارد، حداقل ۲ تا ۳ روز در طی یک یا دو روز پس از شروع درمان کورتیکواستروئید موضعی بیماران را مجدداً معاینه کنید.

پیگیری بیمار

- تناوب دفعات معاینات بیمار بستگی به وسعت بیماری دارد، اما موارد شدید را تا زمانی که وضعیت آنها تثبیت شود حداقل روزانه ویزیت نمایید.

آموزش بیمار

- به بیمارانی که فاکتورهای خطر و مستعدکننده دارند، باید نسبت به علائم و نشانه های کراتیت هشدار داده و به آنها توصیه کرد که در صورت تجربه کردن هر یک از علائم به سرعت به چشم پزشک مراجعه کنند.
- به آنها درباره ی ماهیت تخریب کننده ی کراتیت توضیح دهید و به اطلاع آنها برسانید که باید تحمل بالایی برای درمان آن داشته باشند.
- در ارتباط با خطر از دست دادن بینایی نیز برای آنها توضیح دهید.
- در ارتباط با لنز تماسی آموزش دهید و آنها را از این موضوع آگاه کنید که این لنزها، احتمال ابتلا به کراتیت را بالا می برند، بنابراین رعایت بهداشت در این زمینه بسیار مهم است.

درمان آنتی بیوتیکی کراتیت باکتریایی

ارگانیزم	آنتی بیوتیک	غلظت موضعی	دوز زیر ملتحمه
هیچ ارگانیزی مشخص نشده است و یا ارگانیزم های متعددی وجود دارد.	سفازولین با توبرامایسین یا جنتامایسین یا فلوئورکینولون ^۱	۵۰ mg/ml ۹-۱۴ mg/ml مختلف ^۲	۱۰۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر ۲۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر
گرم مثبت کوکسی	سفازولین ونکومایسین ^۳ باسیتراسین فلوئورکینولون	۵۰ mg/ml ۱۵-۵۰ mg/ml ۱۰۰۰۰ واحد مختلف ^۲	۱۰۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر ۲۵ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر
گرم منفی باسیل ها	توبرامایسین یا جنتامایسین سفتازیدیم فلوئوروکینولون	۹-۱۴ mg/ml ۵۰ mg/ml مختلف ^۲	۲۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر ۱۰۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر
گرم منفی ها کوکسی ^۴	سفتریاکسون سفتازیدیم فلوئوروکینولون	۵۰ mg/ml ۵۰ mg/ml مختلف ^۲	۱۰۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر ۱۰۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر
مایکوباکتریوم ها به جز توبرکولوز	آمیکاسین کلاریترومایسین آزیترومایسین فلوئوروکینولون	۲۰-۴۰ mg/ml ۱۰ mg/ml ۱۰ mg/ml مختلف ^۲	۲۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر
نوکار دیا	سولفاستامید آمیکاسین تری متوپریم/ سولفامتوکسازول: تری متوپریم سولفامتوکسازول	۱۰۰ mg/ml ۲۰-۴۰ mg/ml ۱۶ mg/ml ۸۰ mg/ml	۲۰ میلی گرم در ۰/۵ میلی لیتر

- ۱- تعداد کمی از کوکسی های گرم مثبت به گاتی فلوکساسین و موکسی فلوکساسین نسبت به سایر فلوئوروکینولون ها مقاوم هستند.
- ۲- سیپروفلوکساسین ۳mg/ml، گاتی فلوکساسین ۳mg/ml، لووفلوکساسین ۱۵mg/ml، موکسی فلوکساسین ۵mg/ml، افلوکساسین ۳mg/ml.
- ۳- برای مقاومت گونه های انتروکوک و استافیلوکوک و حساسیت به پنی سیلین، ونکومایسین و باسیتراسین فعالیت ضد گرم منفی ندارند، بنابراین نباید به تنهایی برای درمان تجربی کراتیت باکتریایی به کار روند.
- ۴- درمان سیستمیک در موارد شک به عفونت گنوکوکی ضروری است.

بازگشت به اصول



قانون طلایی عمل جراحی آب مروارید

جراحان باید همان توجهی را که می خواهند به چشمان آن ها شود، به بیمار داشته باشند.

Uday Devgan, MD, FACS, FRCS (Glasg)

کودکان مدرسه ابتدایی قانون طلایی برخورد با دیگران را به نحوی که خودشان دوست دارند با آنان برخورد شود، یاد می گیرند. همین منطق در عمل جراحی نیز کاربرد دارد: ما باید در جراحی، سطح بالای دقتی را که خودمان هم می خواهیم در عمل جراحی چشمانمان شود، برای بیمار داشته باشیم. عمل جراحی آب مروارید به طور دائم بینایی بیمار را تحت تأثیر قرار می دهد. در هر لحظه از بیداری و برای همیشه. هدف ما، انجام یک جراحی ایمن و کارآمد با نتایج دقیق و قابل پیش بینی است. من اخیراً افتخار این را داشته ام که برای یک دوست خوب که سی سال در عرصه ی چشم پزشکی فعال بوده است، عمل جراحی آب مروارید انجام دهم و من در ارتباط با این مورد می خواهم نشان دهم که چگونه می توانیم گام به گام پیش برویم تا به بهترین نتایج ممکن دست یابیم.



ارزیابی پیش از جراحی

بیومتری برای اطمینان یافتن از درستی محاسبات انجام شده برای عدسی‌ها ضروری است، ولی باید احتیاط لازم جهت معاینه‌ی مفصل سایر قسمت‌های چشم نیز بشود. در این مورد، بیمار سابقه‌ی نزدیک بینی شدید داشت و یک معاینه‌ی مفصل از سگمان خلفی، شبکه‌ی طبیعی بدون نشانه‌ای از مشکل آسیب شناختی در گذشته را نشان داد. بررسی سگمان قدامی چشم تغییرات اسکروتیک هسته‌ای را نشان داد؛ یک قرنیه‌ی طبیعی و نوار اشکی سالم. اندازه‌گیری طول محوری چشم و کراتومتری جهت انجام محاسبات لازم برای عدسی‌ها با فرمول‌های متعدد و با دادن ضریب وزنی بیشتر به SRK/T، Holladay 2، و Haigis انجام شد. چرا که این مؤلفه‌ها بهتر است در چشم‌های نزدیک‌بین دقیق‌تر باشند. بیمار مقدار خفیفی آستیگماتیسم بی‌قاعده داشت. توان IOL بر اساس ضریب انکساری حاصل که بیمار مورد نظر داشت و تجربه‌ی شخصی جراح انتخاب شد.

تکنیک‌های حین جراحی

قدم اول در هر عمل جراحی موفق قرار دادن مناسب پارچه‌های مشخص‌کننده‌ی موضع عمل و آماده‌سازی مناسب برای دستیابی به دید و دسترسی بهتر است تا از خطر عفونت بکاهد. برای عمل جراحی آب مروارید، این مورد شامل حائل چسبی پلاستیکی استریل است تا مزه‌ها و حاشیه‌ی پلک از فیلد جراحی دور بماند، چرا که این شایع‌ترین منبع ورود پاتوژن‌هاست. برش‌هایی که خوب داده می‌شوند نیز برای کم کردن خطر عفونت‌ها و سایر عوارض پس از جراحی مهم‌اند. برش‌های آشکار قرنیه باید تونل‌های با طول بلند کافی داشته باشند و عروق لیம்பال را قطع کنند. تیغ‌های الماس مخصوص جراحی قرنیه ایده‌آل هستند، چون میزان تیزی و کنترل بی‌نظیری دارند که ثبات کار را میسر می‌کند. در این بیمار، برش در محور شیب‌دار قرنیه به سمت محل آستیگماتیسم قرنیه که از پیش وجود داشت ایجاد شد.

به منظور دستیابی به پوزیشن عدسی کارآمد و قابل پیش‌بینی، کپسولورکسیس باید ۵ میلی‌متر قطر داشته باشد تا سطح بینایی ۶ میلی‌متری را در ۳۶۰ درجه‌ی کامل تحت پوشش قرار دهد. مرکز آن در مردمک یا محور بینایی قرار می‌گیرد که هر دو نسبت به مرکز قرنیه یا کیسه‌ی کپسولی، به میدان نازال متمایل‌ترند. پنس من در ۲/۵ میلی‌متری و ۵ میلی‌متری نوک پنس علامت زده شده است تا شعاع (۲/۵ میلی‌متر) و قطر (۵ میلی‌متر) ایده‌آل کپسولورکسیس را به من نشان دهد. یک کانول شماره ۲۷ کند جهت انجام hydrodissection و

hydrodelineation استفاده شد و ویسکوالاستیک اضافی هم

جهت پوشاندن آندوتلیوم قرنیه به کار برده شد.

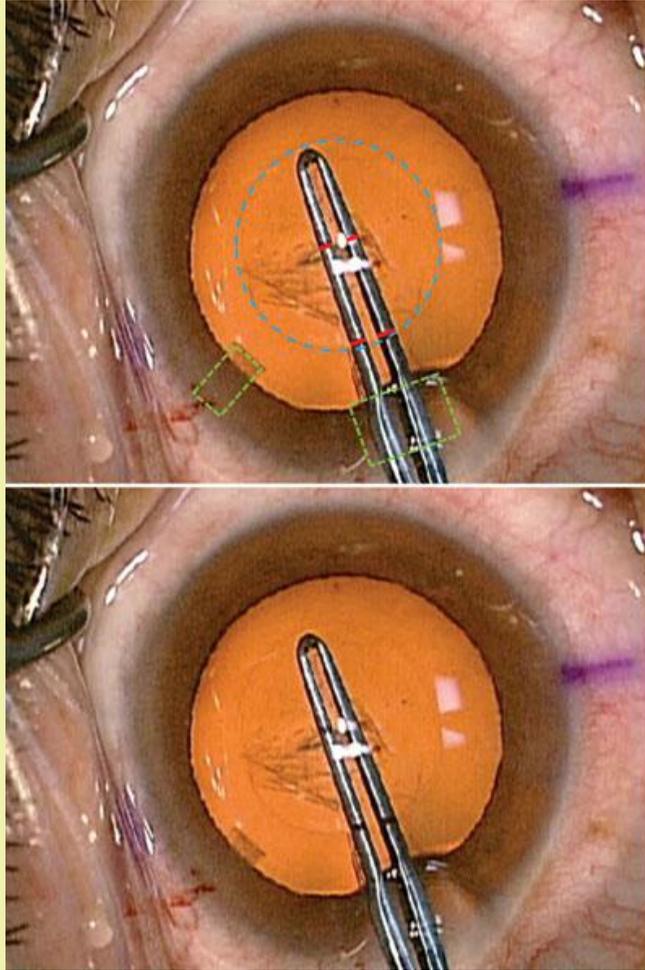
برای تکنیک جراحی phaco chop که من استفاده کردم، پارامترهای فلوتیدیک و مدولاسیون قدرت مناسب انتخاب شدند. سطح بالاتری از خلاء اجازه می‌دهد تا یک ماده‌ی جامد به هسته متصل شود و یک میزان جریان متوسط به آسپیره کردن قطعات آب مروارید کمک می‌کند. عکسبرداری پیاپی و حالت پالس به جراح اجازه می‌دهند که انرژی اولتراسونیک را کاهش دهد و از تولید گرما در نوک فیکو جلوگیری می‌کنند. وقتی که آخرین قطعه‌ی هسته آسپیره می‌شود، سطح پشتی تیغ که کند است مورد استفاده قرار می‌گیرد تا یک سد اضافه جهت محافظت از کپسول خلفی شکل داده شود. یک نوک ایرریگاسیون و آسپیراسیون عایق سیلیکون جهت برداشتن قشر عدسی و تمیز کردن کیسه‌ی کپسولی از سلول‌های اپیتلیال عدسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

عدسی ایمپلنت در محل کیسه‌ی کپسولی قرار می‌گیرد و چرخانده می‌شود تا این اطمینان حاصل شود که هر دو سطح چشمی و شیئی عدسی به درستی کار گذاشته شده‌اند. وقتی که ویسکوالاستیک از پشت عدسی برداشته می‌شود، لنز با مراقبت تمام زیر لبه‌ی کپسولورکسیس، مرکزیت داده می‌شود. برش‌ها توسط محلول نرمال سالین هیدراته می‌شوند و از نظر نفوذناپذیری در مقابل آب امتحان می‌شوند.

اقدامات بعد از عمل

بیمار در دوره‌ی پس از عمل به دقت تحت مراقبت قرار می‌گیرد و به او رژیم دارویی آنتی‌بیوتیکی و NSAID و استروئید داده می‌شود تا موجب بهبود شوند. التهاب به سرعت برطرف و استقرار برش‌ها حاصل شده بود. وقتی کیسه‌ی کپسولی منقبض می‌شود، ممکن است باعث اندکی جابجایی IOL شود که این امر باعث رسیدن به پوزیشن و ضریب شکست نهایی می‌شود.

گرچه این موضوع هنوز شیوه‌ای از هنرورزی در جراحی آب مروارید است، با تکامل و پیشرفت علم چشم پزشکی، ابزارها و تکنیک‌های جراحی ما به پیشرفت خود ادامه می‌دهند. ما در حال حاضر اولین لیزرهای فمتوتانیه‌ای برای جراحی کاتاراکت را می‌بینیم که ارمغان دست یافتن به دقت بیشتر جهت ایجاد انسیزیون‌ها و کپسولورکسیس را فراهم می‌آورند. عدسی‌های ایمپلنت آینده ممکن است جایگذاری صحیح عدسی و حل کردن معضل تاری کپسول خلفی را فراهم کنند. ولی یک چیز در این راهی که من عمل جراحی کاتاراکت انجام می‌دهم، بی‌تغییر خواهد ماند: من همیشه همان سطح بالای از عنایت و توجهی را که می‌خواهم از چشمان خودم شود، برای بیمار خواهم داشت.



عکس بالا کپسولورکسیس مدور (که با رنگ آبی نشان داده شده است) را نشان می دهد که اندکی به سمت نازال برده شده است تا مرکز آن بهتر بر محور بینایی منطبق شود. پنس های کپسولورکسیس در ۲/۵ میلیمتری و ۵ میلیمتری نوک پنس به منظور تسهیل اندازه گیری های داخل چشمی علامت گذاری شده اند (علامت های قرمز). هر دو برش قرنیه ای (مشخص شده با رنگ سبز) به وسیله ی چاقوهای جراحی از جنس الماس ایجاد شده اند و طوری قرار گرفته اند که عروق خونی لیمبال را قطع کنند تا بهبودی در درازمدت را افزایش دهند. برش های قرنیه ای تونلی با طول تقریبی ۲/۵ میلیمتر دارند که در عکس دوبعدی از بالا ۲ میلیمتر به نظر می رسند، همراه با برش اولیه که در محل محور شیب دار قرنیه ای ایجاد شده بود تا آستیگماتیسم از پیش موجود را درمان کند. عکس پایین همان است منتها بدون علامت گذاری، جهت نشان دادن نمای واقعی در حین عمل از دید جراح.

گزارش مورد بالینی



جراحی کاتاراکت در کاتاراکت غشایی یک طرفه

Pawan Prasher

International Ophthalmology, 2011 Mar 20

چکیده

در بزرگسالان و با درگیری یک چشم نیز دیده شود. موردی که اینجا معرفی می‌کنیم آقای ۵۷ ساله ایست مبتلا به CM چشم راست که با موفقیت تحت عمل جراحی جایگذاری لنز داخل چشمی قرار گرفت و نتیجه‌ی بینایی او در حال حاضر خوب است.

Cataracta Membranacea (CM) شرایط نادری است که با باقی ماندن کپسول عدسی و پرولیفراسیون فیبروزی ثانویه به مایع شدن و جذب ماده‌ی عدسی اتفاق می‌افتد. اگرچه CM معمولاً دوطرفه است و همراه با سایر آنومالی‌های مادرزادی دیده می‌شود و پیش‌آگهی ضعیفی دارد، اما ندرتاً ممکن است

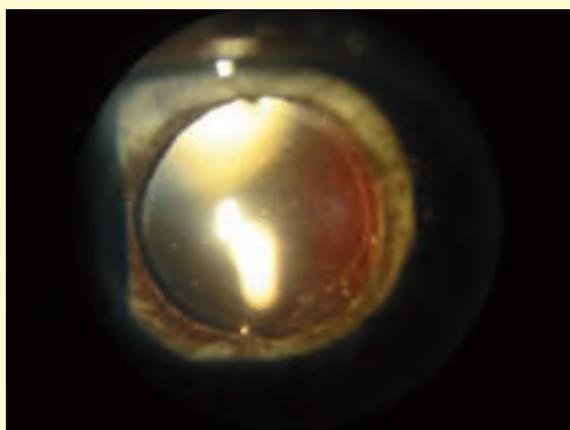
مقدمه

CM یا کاتاراکت غشایی، شرایط نادری است که با دژنراسیون فیبرهای عدسی مشخص می‌شود و پس از مایع شدن و متعاقباً جذب عدسی، کپسول‌های خلفی و قدامی و بافت فیبروز باقی می‌ماند. این حالت، که به طور طبیعی و بدون جراحی عدسی از بین می‌رود، پیش از این در مقالات به نام سودوآفاکیا شرح داده شده است و ظاهر آن شبیه کدورت کپسول خلفی است (PCO). جراحی کاتاراکت در بیمار مبتلا به CM برای جراح به دلیل آناتومی به هم ریخته‌ی عدسی، مشکل است. موردی که در این جا گزارش می‌شود، آقای ۵۷ ساله ایست مبتلا به CM یک طرفه که تحت عمل جراحی جایگذاری IOL قرار گرفته است.

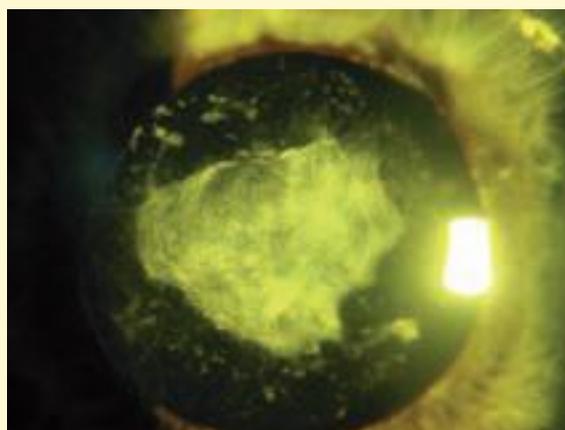
گزارش مورد

آقای ۵۷ ساله‌ای با شکایت تاری دید در چشم راست از چندین هفته‌ی قبل مراجعه کرده بود. سابقه‌ی بیمار نکته خاصی نداشت به جز اینکه چندین سال قبل چشم راست، مورد اصابت توپ تنیس قرار گرفته بود. با این حال وی هیچ مشکل بینایی نداشته است تا اینکه از چندین هفته‌ی قبل دچار مشکل بینایی شده بود. حدت بینایی تصحیح نشده‌ی بیمار در چشم راست در حد شمارش انگشت و در چشم چپ ۲۰/۶۰ بود. بهترین حدت بینایی تصحیح شده‌ی وی در چشم چپ ۲۰/۲۰ و در چشم راست تغییری نداشت. معاینه‌ی چشم راست، نشان دهنده‌ی یک اتافک قدامی عمیق، لرزش عنبیه و کاتاراکت غشایی شبکیه PCO در مرکز بود که کدورت به سمت محیط گسترش یافته بود. (شکل ۱) معاینه‌ی سگمان خلفی رنگ پریدگی خفیف دیسک اپتیک را نشان می‌داد. معاینه‌ی چشم

چپ و معاینه سیستمیک نکته‌ی خاصی نداشت. تکنیک جراحی شامل رنگ آمیزی کپسول عدسی با متیلن بلو بود. سپس یک برش کوچک در مرکز که بافت فیبروزی لنز را پوشانده بود، داده شد. کپسول قدامی در مرکز فیبروتیک و شکننده بود، بنابراین برداشتن فلپ برای انجام کپسولورکسیس مشکل بود. تلاش برای تزریق ویسکوالاستیک‌ها در فضای ایجاد شده و جدا کردن کپسول قدامی از بافت فیبروز ناموفق بود. پس از آن محلول نمکی متعادل شده (BSS) به صورت ذرات کوچک در فضای ایجاد شده تزریق شد و به سمت ناحیه‌ی جدا کننده‌ی کپسول قدامی و خلفی جریان یافت. سپس با استفاده از Cystitome، یک برش محوری که به آن سوی پلاک فیبروزی مرکزی گسترش می‌یافت، ایجاد شد. پس از آن برداشتن فلپ کپسول و کامل کردن کپسولورکسیس امکان پذیر شد. پلاک فیبروتیک به کپسول قدامی چسبیده بود و هم زمان برداشته شد. سپس مواد ویسکوالاستیک به داخل کیسه‌ی کپسولی تزریق شد و سپس باقیمانده چسبندگی‌های بین دو کپسول جدا شد. باقیمانده‌ی ماده‌ی کورتیکال نیز برداشته شد. جدا شدن زونول‌ها همراه با پرولاپس ویتره نیز در ناحیه‌ی تحتانی دیده شد که برای آن ویتراکتومی قدامی و جایگذاری حلقه‌ی کششی کپسولی صورت گرفت. یک عدسی داخل چشمی پلی متیل متاکریلات در کیسه‌ی کپسول جایگذاری شد و به خوبی در مرکز قرار گرفت. BCVA در عرض ۶ هفته پس از عمل به ۲۰/۴۰ بهبود یافت و در معاینه، چشم وضعیت نرمالی داشت و IOL به خوبی در مرکز قرار گرفته بود. بیمار از نتیجه عمل و بینایی خود رضایت داشت، قسمتی از مشکل بینایی وی به دلیل نوروپاتی اپتیک بود و به بیمار توصیه شد تا مشاوره‌ی نوروفتالمولوژی انجام دهد.



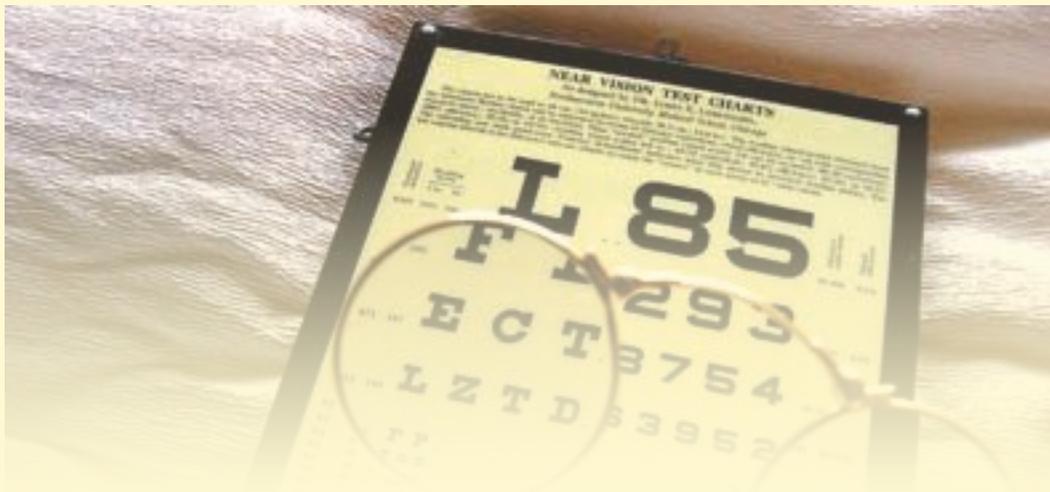
شکل ۲: تصویر اسلیت لامپ چشم راست پس از عمل، نشان می‌دهد که IOL به خوبی در مرکز قرار گرفته است و چشم سالم به نظر می‌رسد.



شکل ۱: تصویر اسلیت لامپ چشم راست، کاتاراکت غشایی همراه با پلاک فیبروزی مرکزی را نشان می‌دهد، همچنین کدورتی به سمت نواحی محیطی که تقریباً پاک هستند، گسترش یافته است.

کلمه‌ی CM در مقالات و منابع اطلاعاتی، به گروهی از کاتاراکت‌های مادرزادی اطلاق می‌شود. علاوه بر این، برای کاتاراکت‌های Shrunken Hypermatre نیز به کار می‌رود. یک عدسی بسیار رسیده به تدریج مایع خود را از دست می‌دهد و حجم آن کاهش می‌یابد و در نهایت در طول زمان، غشای آن باقی می‌ماند. این حالت می‌تواند در بیماران مبتلا به کاتاراکت‌های تروماتیک، بسیار رسیده و یا Leaking Morgagnian و همچنین پس از باز شدن خودبخودی کپسول قدامی لنز دیده شود. علت دقیق CM در این بیمار که معرفی شد، به خوبی مشخص نیست. اما درگیری یک طرفه و سابقه‌ی قبلی تروما مطرح‌کننده‌ی شکل‌گیری کاتاراکت در نتیجه‌ی تروما و متعاقباً جذب عدسی است که می‌تواند مکانیسم CM باشد. فاکتورهای ارثی، محیطی و تروما در شکل‌گیری کاتاراکت نقش دارند. کاتاراکت‌های غشایی مادرزادی همراه با سرخچه‌ی مادرزادی به عنوان جزئی از سندرم‌های مختلف مثل سندرم Hallermann-Streiff-Francois، سندرم Lowe، سندرم Marinesco-Sjogren می‌تواند اتفاق بیفتد. در بزرگسالان گزارش شده است که CM می‌تواند با جداشدن دو طرفه شبکیه، انیریדיا و ثانویه به باز شدن خودبخودی کپسول قدامی ایجاد شود. اما لزوماً با یک بیماری سیستمیک همراهی ندارد. گزارش‌های حاکی از جایگذاری IOL در CM در مقالات انگلیسی نادر است و تنها سه گزارش در این ارتباط وجود دارد. Heuring و همکارانش در یک بیمار مبتلا به CM، جایگذاری موفق IOL با نتیجه‌ی مناسب و خوب بینایی را گزارش کرده‌اند. اما در بیمار آنها، کاتاراکت دو طرفه بود، و سن بیمار از موردی که ما گزارش کردیم کمتر بوده است. آنها CM در این بیمار را ثانویه به

موتاسیون‌های دوره پره‌ناتال می‌دانند. علاوه بر این در بیمار آنها IOL پس از کپسولوتومی و برش غشا در سولکوس جایگذاری شده است در حالی که مورد ما، جایگذاری IOL با موفقیت در کپسول انجام شد. Lai و Pong مورد دیگری مبتلا به کاتاراکت دو طرفه را گزارش کرده‌اند که در یک چشم IOL در کپسول و در دیگری در شیار جایگذاری شده است. به نظر می‌رسد وسعت بهم ریختگی آناتومیک عدسی، فاکتور تعیین‌کننده‌ای در جایگذاری موفق عدسی در داخل کپسول است. بیماری که در این مقاله معرفی شد از نظر اینکه تظاهر یک طرفه داشته است، شبیه به موردی است که Gatziofufas و همکارانش گزارش کرده‌اند. اما در بیمار آنها، IOL در سولکوس جایگذاری شده است. در این مورد، مولفین مقاله، سطوح افزایش یافته‌ی فاکتور شد اپی تلیال و TGF را در زلالیه گزارش کرده‌اند که همین امر ممکن است نقش مهمی در پاتوژنز CM از طریق تحریک پرولیفراسیون سلول‌های اپی تلیال عدسی داشته باشد. نتیجه‌ی بینایی مطلوب در مورد بیمار ما و موردی که توسط Heuring و همکارانش گزارش شده است، می‌تواند به این دلیل باشد که این بیماران پیش از این، بینایی خوبی داشته‌اند و سپس کاتاراکت ایجاد شده است. از طرف دیگر، کاتاراکت‌های مادرزادی، به دلیل خطر آمبلیوپی، پیش‌آگهی ضعیفی از نظر بینایی به همراه دارند. بنابراین، ممکن است علی‌رغم شباهت‌های مورفولوژیک، CM در بزرگسالان، علت، پاتوژنز و پیش‌آگهی متفاوتی داشته باشد. موردی که در این مقاله گزارش شد مطرح‌کننده‌ی اینست که جایگذاری داخل کیسه‌ی کپسولی IOL و گرفتن نتیجه‌ی بینایی مناسب در موارد CM با وسایل مدرن میکروسرجیکال و روش جراحی مناسب، امکان‌پذیر است. اما به هر حال، باید مطالعات بیشتر برای مشخص شدن علت، پاتوژنز و پیش‌آگهی کاتاراکت غشایی که در بالغین تظاهر می‌یابد، صورت گیرد.





خستگی تطابقی

تعریف:

خستگی تطابقی حالتی را گویند که در آن بیمار با سعی و تلاش آمپلیتیود تطابقی را به حد نرمال می‌رساند که با گذشت زمان و انجام کار چشمی از میزان آن کاسته می‌شود. Accommodative Fatigue از مراحل اولیه عدم کفایت تطابقی است که بعضی رفرنس‌ها آنرا معادل واژه Sustained Accommodation-I11 می‌دانند هرچند آقای شایمن ترجیح می‌دهد بیشتر از واژه دوم استفاده نماید. شایمن ضمن اینکه خستگی تطابقی را از مراحل اولیه Accommodative Insufficiency می‌داند، آن را قاصد مشکلاتی می‌داند که بزودی برای سیستم تطابقی ایجاد خواهد شد.

علائم:

این بیماران نیز سمپتوم‌هایی مشابه سایر بیماران آنومالی تطابقی دارند که البته شکایت از تاری دید و آستنوپیا بعد از انجام کار نزدیک شایعتر است، هرچند این شکایات چندان شدید نیستند.

تظاهرات بالینی:

اصلی‌ترین نشانه این افراد کاهش آمپلیتیود تطابق بعد از چند بار تکرار اندازه‌گیری است. مناسب‌ترین تکنیک تشخیصی این بیماران نیز اندازه‌گیری مکرر و پی‌درپی آمپلیتیود تطابق به روش Push-Up می‌باشد. یکی دیگر از نشانه‌های این بیماران این است که ارزیابی سهولت تطابقی با گذشت زمان کاهش می‌یابد، یعنی بیمار وضوح تصویر با لنزهای فیلپیر در شروع تمرین را سریعتر گزارش می‌کند.

انیولوژی:

سیستم تطابقی نرمال از انعطاف خوبی برخوردار است و نسبت به خستگی مقاوم است. قابلیت انعطاف سیستم تطابقی این افراد به خاطر تغییراتی که در لنز و عضلات سیلیر ایجاد می‌شود محدود است. در مجموع علت‌هایی که باعث بوجود آمدن Accommodative Insufficiency می‌شوند،

در مراحل ابتدایی تاثیر خود باعث ایجاد خستگی تطابق و Sustained Accommodation-I11 می‌شوند.

فاکتورهای زمینه ساز:

خستگی و ضعف عمومی، میاستنی گراویس، نورکم و کاهش اکسیژن هوا به علت ارتفاع زیاد را می‌توان از شرایط همراه و یا مستعد کننده ایجاد خستگی تطابق ذکر کرد.

تشخیص افتراقی:

تشخیص خستگی تطابقی عمدتاً براساس سمپتوم‌های بیمار مبنی بر بروز خستگی چشم و تاری دید بعد از مدت کوتاهی از انجام کار نزدیک است. همچنین مهم‌ترین مشخصه این افراد کاهش آمپلیتیود تطابق بعد از چندین بار تکرار تست Push-Up می‌باشد. تشخیص Sustained Accommodation-I11 به علت شدید نبودن سمپتوم‌ها و گاهی تغییرات جزئی در میزان آمپلیتیود تطابقی در اندازه‌گیری‌های متوالی مشکل است و اپتومتریست برای تشخیص دقیق این آنومالی تطابقی نیاز به مهارت و تبحر ویژه دارد.

درمان:

علی‌رغم مطالعات تحقیقی محدود که بر روی درمان خستگی تطابق صورت گرفته است، می‌توان نتیجه گرفت که پیش‌آگهی این آنومالی تطابقی خوب و درمان آن شبیه درمان Accommodative Insufficiency است و حتی بهتر و سریعتر می‌توان به نتیجه‌ی مطلوب دست یافت. اگر انیولوژی زمینه‌ساز آن شناخته شود باید قبل از شروع درمان علت را برطرف کرد. تمرینات ارتوپتیک-ویژن تراپی، روش انتخابی در درمان این بیماران است، اگرچه لنز مثبت به صورت add نیز می‌تواند در رفع سمپتوم‌های بیمار مفید باشد چرا که add تا حدودی نیاز تطابقی بیمار را جبران می‌کند و از اعمال تحریک و ریلکس‌های متوالی جلوگیری شده و بنابراین سمپتوم‌های بیمار کاهش می‌یابد. همانطور که گفتیم روش ویژن تراپی این بیماران مشابه بیماران عدم کفایت تطابق است و برای انجام ویژن تراپی آنها می‌توان از همان روش‌های ویژن تراپی بیماران Accommodative Insufficiency استفاده کرد.

Paresis (or Paralysis) of Accommodation

تعریف:

در این عارضه آمپلیتیود تطابق به مقدار زیادی کاهش یافته (Paresis) و یا به طور کلی آمپلیتیود تطابقی وجود ندارد (paralysis)، پارزی یا پارالزی تطابق، نوعی اختلال تطابقی است که مستقیماً در ارتباط با ضایعات ارگانیک یا توکسیک است و نارسایی تطابقی بطور ناگهانی ایجاد می‌شود. در این آنومالی تطابقی مردمک نیز معمولاً درگیر است. طبق نظر آقای Scheiman، پارالزی تطابق جزء بیماران عدم کفایت تطابق طبقه بندی می‌شود و در واقع مرز کاملاً مشخص بین آنها وجود ندارد. اصطلاحات پارزی و پارالزی تطابق، به حالاتی اطلاق می‌شود که نارسایی در سیستم تطابقی بطور ناگهانی گسترش یافته باشد و ناشی از عوامل سمی یا ضایعات ارگانیک سیستم عصبی باشد.

علائم:

اصلی‌ترین شکایات بیمار در این عارضه تطابقی، تاری دید نزدیک، فتوفوبی (به علت دیلاته شدن مردمک)، دوبینی (به علت استرابیسم اینکومیتنت همراه با آن)، میکروپسیا و سردرد است. زمان شروع آن معمولاً ناگهانی و اغلب یکطرفه به همراه اختلالات مردمکی و عضلات خارج چشمی و در ارتباط با ضایعات موثر بر اعصاب اپسی لترال زوج III می‌باشد. دوبینی این افراد ممکن است در جهت یا جهات خاصی از Gazeها بروز نماید.

تظاهرات بالینی:

کاهش اپسی لترال آمپلیتیود تطابق، میدریاتیک اپسی لترال، مردمک غیر فعال و استرابیسم اینکومیتنت از مشخصات بارز پارزی تطابق است. این علائم عمدتاً به طور ناگهانی یا در زمانی کوتاه اتفاق می‌افتد و همانطور که گفته شد ضایعه‌ای ارگانیک یا فاکتورهای توکسیک علت زمینه ساز آن می‌باشند.

اتیولوژی:

تعدادی از فاکتورهایی که به عنوان اتیولوژی برای پارالزی تطابق ثابت شده‌اند عبارتند از: عفونت یا پوسیدگی دندانها، عفونت‌های لوزه‌ای، آنفولانزا، منونوکلئوزیس عفونی، انسفالیت، بیماری‌های مغزی، مالاریا، دیفتری، هیستری، سیفلیس، اوربون، زایمان، شیر دادن، هیپاتیت، عوامل داروئی بویژه داروهای پاراسمپاتولیتیک، ضربه، داروهای روان درمانی، ضایعات هسته‌های پاراسمپاتیک

در مغز میانی، التهاب جسم سیلیر، آنوکسی، کار نزدیک بیش از حد، نورکم، سموم مختلف، مسمویت غذایی، بیماری ویلسون، ضعف عمومی، تب اسکارلت، تب تیفوئید، سرخچه، زوستر، بوتولیسم، سندرم آدی و دیابت ملیتوس، کاهش تطابق که در سندرم Adie که حدود دو سال بعد اتفاق می‌افتد به نظر می‌رسد که با اختلالات عملکرد عضلات سیلیر ارتباط داشته باشد. این بیماران حدود ۰/۰۷ کاهش آمپلیتیود تطابق نسبت به چشم سالم نشان می‌دهند. در سندرم Guillain-Barre که به عنوان پلی نوریت ایدیوپاتیک حاد شناخته شده است، معمولاً فلج تطابقی اتفاق نمی‌افتد. از هر ۴۰ نفر از این بیماران ممکن است فقط یک نفر فلج تطابقی داشته باشد. از دست رفتن تطابق که در بیماری ویلسون به شدت صورت می‌گیرد به نظر می‌رسد که منشاء آن در هسته‌های فوقانی مسیر اعصاب باشد.

تشخیص افتراقی:

اگرچه فلج تطابقی با اتیولوژی‌های محیطی اغلب یکطرفه است، اتیولوژی‌های درگیر کننده سیستم اعصاب مرکزی باعث فلج تطابقی دو طرفه می‌شوند. همانطور که قبلاً گفته شد، از دست رفتن تطابق ارگانیک با علائم دیگری از قبیل گرفتاری‌های مردمکی و عضلات خارج چشمی همراه است. از دست رفتن تطابق و میدیازیس به همراه اگزوتروپی اینکومیتنت نشان دهنده فلج عصب زوج III است که بسته به موقعیت ضایعه، شکل و علائم متفاوت خواهد بود.

درمان:

نخستین گام در درمان پارزی‌های تطابق، از بین بردن اتیولوژی‌های آن است. از آنجا که تومورهای سیستم اعصاب مرکزی از عمده‌ترین علل پارزی تطابقی‌اند، برای بیمار ممکن است تست‌های ویژه پاراکلینیکی از قبیل MRI و CT-Scan انجام شود. در مراقبت‌های اولیه، برای رهایی بیمار از علائم، تجویز لنز مثبت به صورت add (وگاه در ترکیب با پریزم Base In) مفید است. Add در این بیماران اغلب با توجه به نیاز بیمار به صورت یک طرفه تجویز می‌شود. تمرینات ارتوپتیک-ویژن تراپی نیز تا حدودی به بهبود وضعیت بیمار کمک می‌کند. پیش‌آگهی بهبود وضعیت این بیماران معمولاً خوب است. بهبودی احتمالی ممکن است در عرض ۳ الی ۴ هفته اتفاق بیافتد.



مروری بر فواید و مضرات و موارد کاربرد لنزهای تماسی

سارا اسماعیلی^۱

مضرات لنزهای تماسی:

- ۱- بیمارانی که دچار نزدیک بینی هستند در صورت استفاده از لنز به جای عینک، پریزم Base-in ایجاد شده بوسیله‌ی عدسی عینک را از دست داده و در نتیجه ممکن است هنگام کار نزدیک و مطالعه، بیمار راحت نباشد، البته در اکثر موارد بیماران به این حالت عادت خواهند کرد.
- ۲- پریزم جهت اصلاح دوبینی را می‌توان در لنزهای تماسی سخت اسکلارا ایجاد کرد. در لنزهای تماسی سخت قرنیه‌ای یا در لنز نرم، می‌توان تا ۳ پریزم دیوپتر، پریزم Base-down را ایجاد کرد. اما چنین لنزی ممکن است به سمت پایین حرکت کند و در مرکز قرنیه قرار نگیرد.
- ۳- ممکن است کیفیت دید با لنزهای تماسی نرم، مانند عینک یا لنز تماسی سخت نباشد.
- ۴- عفونت چشم‌ها مخصوصاً با لنزهای EX.Wear یک حالت عمومی است.
- ۵- هنگام استفاده از لنزهای تماسی سخت ممکن است گرد و غبار به زیر لنز رفته و قرنیه را خراش دهد.
- ۶- امکان گم شدن لنز نسبت به عینک بیشتر است. همچنین ممکن است گذاشتن و برداشتن لنز برای بیمار مشکل باشد.
- ۷- گذاشتن و برداشتن لنزها و قراردادن آنها در مایعات ضدعفونی کننده ممکن است وقت بیمار را گرفته و او را اذیت کند.
- ۸- قیمت لنز نسبت به عینک گرانتر است.

فواید لنزهای تماسی:

- می‌توان از فواید لنزهای تماسی نسبت به عینک به موارد زیر اشاره کرد:
- ۱- لنزهای تماسی نسبت به عینک دارای میدان دید (Visual field) بیشتری هستند.
 - ۲- اگر مقدار آنیزومترپی ۳ دیوپتر یا بیشتر باشد، با توجه به آنیزوکونیای ایجاد شده توسط عینک برای بیمار، می‌توان برای اصلاح آن از لنز تماسی استفاده کرد. لنز موجب کاهش آنیزوکونیا می‌شود.
 - ۳- تصویر رتینال با لنزهای تماسی نسبت به عینک، طبیعی‌تر است مخصوصاً در مواردی که مقدار عیب انکساری چشم بیشتر از ۸ دیوپتر باشد.
 - ۴- تجویز لنزهای تماسی سخت باعث افزایش دید بیماران دچار آستیگماتیسم نامنظم و کراتوکونوس می‌شود. همچنین در مواردی که بیماران عمل کراتوپلاستی انجام داده‌اند، استفاده از لنز تماسی سخت موجب اصلاح نامنظمی قرنیه و در نتیجه افزایش دید در این بیماران می‌شود.
 - ۵- می‌توان از لنزهای تماسی دو کانونی در موارد پیرچشمی استفاده کرد.

۱. اپتومتریست، مرکز چشم پزشکی بصیر

موارد استفاده از لنزهای تماسی

۱- اصلاح کراتوکونوس: معمولاً در افرادی که بهبودی در دیدشان با عینک حاصل نمی‌شود، از لنز تماسی سخت و در مواردی هم لنزهای نرم مخصوص بیماران کراتوکونوس استفاده می‌شود.

۲- اصلاح نزدیک بینی: تجویز عینک به بیمارانی که دچار مقدار زیادی نزدیک بینی هستند، موجب کاهش اندازه تصویر رتینال می‌شود، در صورتی که استفاده از لنزهای تماسی در این بیماران موجب افزایش حدت بینایی و بزرگی تصویر رتینال می‌شود.

۳- اصلاح آفاکی یک طرفه: در بیماران دچار آفاکی یک طرفه به علت اختلاف بزرگنمایی تصاویر رتینال دو چشم، تجویز عینک باعث دوبینی و عدم تحمل فرد می‌شود، تجویز لنز در این بیماران بهترین گزینه خواهد بود، مخصوصاً اگر بیمار کودک باشد، که در این حالت تجویز لنز تماسی مانع پیشرفت آمبلیوپی و استرابیسم خواهد شد.

۴- اصلاح آفاکی دو طرفه و هایپروپی زیاد: در حالت آفاکی دو طرفه به علت افزایش ابریشن‌های اسفریکال و کروماتیک و اثرات منشوری، مقدار و کیفیت دید این بیماران با لنز بیشتر از عینک خواهد شد.

۵- اصلاح آنیزومتروپی و آنیزوکونیا: اندازه تصویر رتینال از ۳۰٪ با عینک به حدود ۱۱٪ با لنز تماسی کاهش می‌یابد. در صورت وجود آنیزومتروپی و به تبع آن وجود آنیزوکونیا، فرد با عینک راحت نخواهد بود. اگر مقدار آنیزومتروپی ۰/۵ دیوپتر باشد، به مقدار ۱٪ اختلاف در تصویر رتینال در چشم ایجاد می‌شود و حداکثر مقدار قابل تحمل برای فرد تا ۵٪ است، پس استفاده از لنز برای این بیماران مناسب‌تر خواهد بود.

۶- میدان بینایی (Field of Vision): لنز تماسی در بیماران نزدیک بین، باعث افزایش میدان دید می‌شود. میدان دید در افراد با مقدار میوپی زیاد، تحت تأثیر عواملی از جمله وجود فریم عینک، اثرات منشوری عدسی عینک و... کاهش می‌یابد. در صورتی که با استفاده از لنز تماسی این نقایص برطرف شده و میدان دید طبیعی حاصل می‌شود.

۷- اصلاح آستیگماتیسم نامنظم: در مواردی که بیمار مقدار آستیگماتیسم بالا و نامنظم داشته باشد به طوری که فرد دید مناسبی با عینک پیدا نکند، استفاده از لنز تماسی سخت به او کمک خواهد کرد تا دید مناسبی پیدا کند.

در آنومالی‌های چشمی:

۸- میکروافتالمیا: به بیمارانی که دچار میکروفتالمیا یا میکروکورنای یک طرفه هستند، می‌توان لنز تماسی اسکلا را تجویز کرد.

۹- آلبینیسم: این بیماران به نور زیاد حساس هستند. می‌توان با تجویز لنزهای تماسی اسکلا برای مخصوص به این بیماران، طوری که قسمت اسکلا برای آنها مات شده و ایریس هم نقاشی شده، به طوری که مردمک برای عبور نور وجود دارد. با تجویز این نوع لنز به بیماران آلبینیسم فوتوفوبی آنها کمتر خواهد شد و مقدار دید آنها کمی بهتر می‌شود.

۱۰- آنومالی از جمله پلی‌کوریا (poly coria) یا چند مردمکی هستند دچار دوبینی شده و می‌توان لنز تماسی مخصوص و مات که دارای یک مردمک مرکزی است، یا در بیماری آنیریدیای مادرزادی (Aniridia) کلومومای ایریس (Coloboma) می‌توان چنین لنزهایی را تجویز نمود.

۱۱- کدورت قرنیه: در افرادی که دارای کدورت قرنیه هستند می‌توان لنزهای تماسی را برای زیبایی استفاده کرد.

۱۲- پیگمانتاسیون اسکلا و ملتحمه

۱۳- لنزهای رنگی دودی

۱۴- لنزهای تماسی رنگی

۱۵- چشم‌های بد شکل: در مواردی که چشم نابینا باشد و ظاهر مناسبی نداشته باشد، می‌توان لنز مردمک سیاه (Black Pupil) برای زیبایی تجویز کرد.

۱۶- لنزهای تماسی درمانی:

(الف) ریختن دارو در زیر لنز تماسی

(ب) لنز پس از عمل جراحی چشمی

(ج) در سندرم خشکی چشم

۱۷- لنز جهت محافظت از چشم

(الف) بد قرار گرفتن مژه‌ها: تریکیازیس (Trichiasis)، انتروپسیون (Entropion) و ... با تجویز لنز تماسی از تماس مژه با قرنیه جلوگیری می‌کند.

(ب) بسته نشدن پلک‌ها: (lag ophthalmos): در مواردی که بر اثر فلج عضله بالا برنده پلک و یا پس از عمل جراحی پلک بسته نشوند ایجاد اولسر و کراتیت قرنیه می‌کند. برای جلوگیری از این موارد، می‌توان لنز تماسی تجویز کرد.



سوالات بالینی

سوال ۱:

کدامیک از عبارات زیر در مورد جذب و عبور نور از یک مدیا صحیح نمی باشد؟

(A) اگر optical density یک ماتریال ۲ باشد، یعنی ۱۰٪ نور از ماتریال فوق می تواند عبور کند.

(B) اگر Transmittance یک ماتریال ۱ باشد، یعنی ۱۰۰٪ نور از ماتریال عبور می کند.

(C) اگر optical density یک ماتریال ۱ باشد، یعنی ۱۰٪ نور از ماتریال عبور می کند.

(D) اگر Transmittance یک ماتریال ۰/۰۰۱ باشد، یعنی optical density حدود ۳ می باشد.

توضیح ۱:

میزان absorption بر حسب درصد بیان می شود.

میزان Transmission نیز بر حسب درصد بیان می گردد.

optical density برای بیان میزان جذب و به صورت عددی بیان می شود.

Transmittance برای میزان عبور نور بر حسب عدد بیان می شود.

در لنز thin و thick صحیح نمی باشد؟
 (A) پرتو نوری که از object point موازی Optical axis به لنز می تابد در Primary principal plane شکسته و در secondary focal point فوکوس می شود.
 (B) پرتو نوری که از object point پس از عبور از Point focal Primary principal plane به لنز مثبت می رسد از Primary Principal plane شکسته شده و موازی با Optical axis خارج می شود.
 (C) پرتو نوری که از Primary nodal point می تابد، از Secondary nodal point خارج می شود.
 (D) پرتو نوری که از مرکز یک لنز thin عبور می کند، بدون شکست از لنز خارج می شود.

توضیح ۳:

در لنز thin:

(۱) پرتو نوری که به مرکز عدسی می تابد، بدون شکست از مرکز خارج می گردد.
 (۲) پرتو نور موازی با Optical axis در Focal point فوکوس می شود.
 (۳) پرتو نوری که از Focal point به لنز بتابد، موازی Optical axis خارج می شود.

در لنز thick یا سیستم اپتیکی چند لنزی:

(۱) پرتو نوری که از Primary nodal point عبور کند از Secondary nodal point خارج می شود.
 (۲) پرتو نوری که از Primary focal point عبور کند، پس از شکست در Primary principal point موازی Optical axis خارج می شود.
 (۳) پرتو نوری که موازی Optical axis به لنز بتابد، بعد از شکست در Secondary principal point در Secondary focal point فوکوس می شود.

سوال ۴:

کدامیک از جملات زیر در مورد عدسی کریستالین چشم صحیح نمی باشد؟
 (A) در model eye لنز کریستالین یک n ثابت با دو شعاع انحناء، در نظر گرفته می شود که قدرت دیوپتریک در تمام قسمت های آن ثابت است.
 (B) لنز کریستالین در چشم در قسمتهای مختلف، n متفاوتی داشته که gradient index عامل اصلی قدرت شکست عدسی است.
 (C) ضریب شکست در core بیشتر از کورتکس عدسی است.
 (D) پرتو نوری که از مرکز عدسی عبور می کند، به دلیل n بالاتر بیشترین شکست را خواهد داشت.

Transmission= 100% → Transmission=1 → OD= Log 1/T= Log 1/1=0
 Transmission= 10% → Transmission=0.1 → OD= Log 1/T= Log 1/0.1=1
 Transmission= 1% → Transmission=0.01 → OD= Log 1/T= Log 1/0.01=2
 Transmission= 0.1% → Transmission=0.001 → OD= Log 1/T= Log 1/0.001=3

سوال ۲:

در مورد Transverse mode لیزر کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟
 (A) Transverse mode نحوه ی توزیع hot spot (نور با شدت بالا) در کاغذ حساس که قابل محاسبه می باشد را می گویند.
 (B) TEM₀₀ همان Fundamental mode است که حداقل beam divergence را دارد.
 (C) در TEM₀₀ لبه های beam واضح و بهترین focusing را دارد.
 (D) Transverse mode در لیزر Excimer و یاگ و آرگون نقش مهمی به عهده دارد.

توضیح ۲:

اصولاً در Transverse mode هرچه دیامتر نقطه focusing یا hot spot به حداقل برسد power density افزایش می یابد، بنابراین:
 (۱) در لیزر excimer که هدف شکل دهی قرنیه با استفاده از انرژی بالا است، هرچه hot spot یا انرژی بالا در هر پالس به قرنیه بتابد، عمل کراتکتومی موثرتر است، پس Transverse mode در لیزر فوق تاثیر دارد.
 (۲) در لیزر یاگ که مدت photo disruption با optical breakdown می باشد، هرچه focusing کوچکتر باشد، تخریب بیشتر می گردد، لذا Transverse mode اهمیت دارد.
 (۳) در لیزر فتوکواگولاتیو نظیر لیزر آرگون چون هدف افزایش درجه حرارت و heating می باشد، که در نسج منتشر می شود، لذا دیامتر spot تاثیری نداشته پس Transverse mode خیلی اهمیت ندارد. TEM₀₀ یا Fundamental mode کوچکترین focusing را دارد و هرچه high-order focusing، ضعیف تر می شود.

سوال ۳:

کدامیک از عبارات زیر در مورد ترسیم و آنالیز گرافیک تصویر

توضیح ۴:

Gradient index lens: به لنزی اطلاق می شود که ضریب شکست آن به طور تدریجی در قسمت های مختلف تغییر می کند.

عدسی کریستالین گرچه در model eye به عنوان یک n ثابت با دو شعاع انحناء در نظر گرفته می شود که قدرت دیوپتریک ثابت در تمام قسمت ها دارد، ولی در واقعیت عدسی کریستالین یک Gradient index lens بوده که n در قسمت core بیشتر از قسمت کورتیکال است و قدرت دیوپتریک عدسی بیشتر از آنکه به شکست نور در سطح قدامی و خلفی عدسی ارتباط داشته باشد، به تفاوت n در قسمت های مختلف ارتباط دارد. یک مسئله باعث کاهش Spherical aberration در سطح قرنیه می شود و آن اینکه پرتو نوری که از مرکز عدسی عبور می کند، به دلیل اینکه بر سطح interface عمود است، بدون شکست عبور می کند. دو نمونه از موارد استفاده از لنزهای فوق در multifocal IOL و وسایل آندوسکوپی ویتره و رتین می باشد.

سوال ۵:

در کودک ۸ ساله که Dry رفرکشن عبارتست از:

$$-4/25 - 0.75 \times 60$$

$$-4/75 - 0.75 \times 120$$

و در معاینه E.T: 25Δ وجود دارد. کدامیک از انتخاب های زیر در مورد بیمار درست می باشد؟

(A) $60 \times 0.75 - 4/25$ ممکن است باعث افزایش E.T از 25Δ به 35Δ شود $120 \times 0.75 - 4/75$.

(B) $60 \times 0.75 - 3/25$ ممکن است باعث کاهش E.T از 25Δ به 15Δ شود $120 \times 0.75 - 3/25$.

(C) $60 \times 0.75 - 4/25$ ممکن است باعث کاهش E.T از 25Δ به 18Δ شود $120 \times 0.75 - 4/25$.

(D) $60 \times 0.75 - 5$ ممکن است باعث افزایش E.T از 25Δ به 35Δ شود $120 \times 0.75 - 5/5$.

توضیح ۵:

در میوپی در صورتیکه E.T وجود داشته باشد، Under correction مقدار میوپی باعث باقی ماندن مقداری از میوپی می شود. لذا تطابق و متناسب با آن کانورژانس کمتر صورت می گیرد و eso deviation می یابد. ولی معمولاً Under correction در میوپی به دلیل تاری دید توسط بیمار تحمل نمی گردد.

در رفرکشن سعی بر تجویز کامل جزء سیلندریک می باشد

که کودکان به خوبی تحمل می کنند. جزء اسفریک می تواند براساس وضعیت های مختلف بیمار مانند اختلال در Accommodative convergence یا انحراف تغییر داده شود.

سوال ۶:

درمان های زیر را در رابطه با عوارض اپی تلیال ناشی از C.L مطابق دهید:

(A) Fit کردن کنتاکت لنز با دیامتر بزرگتر یا کوچکتر

(B) تبدیل کنتاکت لنز soft به لنزهای RGP

(C) ادامه استفاده از کنتاکت لنز به همراه محلول های سالیین بدون Preservative

(D) استفاده از شیلد کلاژنی آغشته به توبرامایسین

(E) عدم استفاده از C.L، استفاده از قطره های لوبریکانت

(۱) SLK

(۲) SPK

(۳) Corneal abrasion

(۴) Epithelial microcysts

(۵) 3and 9 O'clock Staining

پاسخ ۶:

$$A=5, B=4, C=2, D=3, E=1$$

سوال ۷:

در مورد لنزهای مورد استفاده در بیومیکروسکوپی فوندوس همگی درست است، بجز:

(A) لنز Hruby و لنز تماسی گلدمن اساساً قدرت قرینه را خنثی می کند.

(B) لنز Hruby ایجاد تصویری حقیقی و معکوس نموده و بهترین فرم مشاهده پل خلفی با SLM می باشد.

(C) لنز Rodenstock panfundoscopic ایجاد تصویر حقیقی و invert می کند.

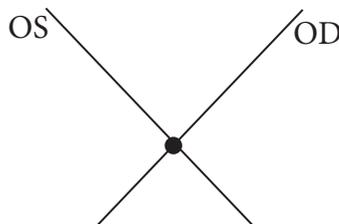
(D) لنز سه آینه ای گلدمن ایجاد تصویری مجازی و erect می کند.

توضیح ۷:

لنز غیر تماسی Hruby و گلدمن تماسی هر دو Plano-concave با قدرت های به ترتیب 55^D و 64^D با سطح مقعر به سمت قرنیه می باشند و هر دو تصاویری مجازی و مستقیم حداکثر 2cm پشت لنز ایجاد می کنند و بهترین دید از قطب خلفی را توسط SLM با ایلومیناسیون فوکال و Stereopsis خوب برای ما ایجاد می کنند.

سوال ۹:

فرد ۱۴ ساله، جهت تجویز عینک به کلینیک مراجعه نموده است (R.E:-1.00(OU) که با اصلاح دید چشم راست به ۸/۱۰ می رسد و در تست bagoloni شخص این تصویر را می بیند: گزینه های زیر در مورد این بیمار صحیح است، بجز: (A) در تست کاور این بیمار شیفت دیده نمی شود. (B) در این بیمار هارمونویوس ARC وجود دارد. (C) Fixation از نوع Eccentric می باشد. (D) Occlusion تراپی در این بیمار اندیکاسیون ندارد. (E) میزان انحراف در APCT کمتر از SPCT است.



توضیح ۹:

بیمار مبتلا به میکروتروپیا بوده که در این حالت تحت دید دو چشمی سنترال اسکوتوما و پریفرال فیوژن وجود دارد. Fixation ممکنست centric یا eccentric باشد. ARC ممکن است در برخی از تست های حسی دیده شود. این سندرم می تواند باعث کاهش بینایی یک طرفه بدون وجود استرابیسم شود، معمولاً آمبلیوپی مختصر می باشد اما در صورتی که از نظر کلینیکی با ارزش باشد، باید آمبلیوتراپی انجام شود. این بیمار دارای OD+ HARC eccentric fixation می باشد، به دلیل وجود latent ایزوفوریا یا اگزوفوریا، اندازه گیری استرابیسم در Simultaneous پریسم کاور تست کمتر از آلترناتیو پریسم کاور تست است.

لنز سه آینه ای گلدمن یا لنز مرکزی Concave با قدرت -64^D و آینه های سه گانه:
I : آینه اکواتوریال با زاویه 73° بیشترین زاویه را به سمت پل خلفی دارد (دو زنگه ای)
II : آینه پریفرال با زاویه 67° برای دیدن اوراسراتا تا اکواتور می باشد (چهار گوش)
III : کوچکترین آینه با زاویه 59° جهت گونیوسکپی مفید می باشد (نیمدایره)
و اخیراً لنز مثبت 90° دیوپتری تصویری معکوس و حقیقی مشابه لنز افتالموسکپی غیر مستقیم برای ما ایجاد می کند و در موقعیت مشابه لنز Hruby قرار می گیرد.

سوال ۸:

در بررسی retinal correspondence می توان از تست های زیر استفاده نمود به جز:
(A) تست red glass
(B) آمبلیوسکوپ ماژور
(C) لنزهای bagoloni
(D) تست cupper
(E) تست پریسم B.O ۴

توضیح ۸:

تست های بررسی ARC را می توان به ۲ گروه تقسیم نمود:
(۱) تست هایی که در آن ناحیه فووای هر دو چشم تحریک می شوند، مانند 'Cupper, after image، آمبلیوسکوپ ماژور
(۲) تست هایی که در آن ناحیه فووا یک چشم یا ناحیه اکسترفووای چشم دیگر تحریک می شوند، مانند تست red glass، تست bagoloni. یکی از مزایای تست bagoloni این است که شرایط انجام تست به شرایط زندگی طبیعی نزدیک تر است.



ماکو، استوار میان دو کوه

برگرفته از نوشته مسعود لقمان
www.iranshahr.org

ماکو درون دره‌ای میان دو کوه جای گرفته است که رودخانه‌ی «زنگمار» آن را به دو بخش شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. مردم ماکو در کنار زبان ملی - پارسی - به ترکی آذربایجانی، کردی و ارمنی نیز سخن می‌گویند. نام ماکو، گویا یادگار دوران مادهاست؛ آنانی که این شهر را "مادکوه" یا ماکو نامیدند. هم‌چنین برخی نام ماکو را مختصر شده "میان‌کوه" پارسی دانسته‌اند که به مرور زمان به ماکو تبدیل شده است. "یاقوت حموی" نیز بر این باور است، از آنجا که این شهر جایگاه روحانیان زرتشتی بوده است، «ماگوش» نام داشته و کم‌کم به ماکو تبدیل شده است. ماکو در نزدیکی مرز ایران و ترکیه قرار دارد و چون در کنار مرز گمرک بازرگان واقع شده است، گذرگاه مسافرانی است که قصد دارند از طریق زمینی به ترکیه سفر کنند.



گوردخمه‌ی بام فرهاد (ایوان فرهاد)

سبز زمین من

گوردخمه‌ی بام فرهاد، در هفت کیلومتری ماکو در دل کوهی به نام «سنگر» در نزدیکی کوه‌های آرارات قرار دارد. پس از گذر از ۳۰ پله‌ی سنگی، ورودی بام فرهاد برای گردشگران نمایان می‌شود. این گوردخمه دارای سه اتاق با سنگ‌تراشی استادانه و زاویه‌بندی مناسب است که جز تاقچه‌ای کوچک با قوسی هلالی در یکی از اتاق‌ها، تزئینات دیگری در آن به چشم نمی‌خورد. گفتنی است پیشینه‌ی بام فرهاد به دوران اورارتویی (هزاره‌ی نخست پیش از میلاد) بازمی‌گردد.



کلیسای زور زور

بر فراز رودخانه‌ی زنگمار، کلیسای زور زور خودنمایی می‌کند. کلیسایی که در سده‌ی چهاردهم میلادی ساخته شده است، اما به دنبال ساخت سد بارون برای اینکه این سازه‌ی زیبا به زیر آب نرود به جایی مرتفع‌تر جابه‌جا شد. زور زور در سال ۲۰۰۸ به عنوان میراث جهانی در یونسکو ثبت شد. از دیگر جاهای تاریخی ماکو می‌توان به قلعه‌ی اورارتویی سیاه، قلعه‌ی راوز، پل صفوی قلعه‌جوق، خانه‌های قاجاری صفرعلی خان، جمال‌خان تیموری و علی‌خان بیات اشاره کرد.

پل پنج چشمه

پل ۴۳ متری پنج چشمه، از سنگ‌های تراشیده‌ی سیاه و سپیدی که زیبایی ویژه‌ای به پل داده، ساخته شده است. دیرینگی پل پنج چشمه که بر روی رودخانه‌ی پرآب زنگمار در شرق ماکو قرار دارد، به دوران صفویه بازمی‌گردد. این پل، پیش‌تر دارای پنج چشمه بوده است که در زمان قاجار با ادغام دو چشمه، اکنون چهار چشمه بیشتر ندارد. گفتنی است یکی از دهانه‌های پل، بزرگ‌تر از سه چشمه‌ی دیگر و شکل آن نیز متفاوت از دهانه‌های دیگر است و شیب تندتری دارد.

کاخ - موزه باغچه جوق

کاخ - موزه باغچه جوق در باغی بزرگ و بر دامنه‌ی کوهی زیبا در روستایی به همین نام قرار دارد. این کاخ که دربردارنده‌ی ویژگی‌های برجسته و خیره‌کننده‌ی معماری و هنری است، از آن «اقبال السلطنه‌ی ماکویی» بود که در سال ۱۳۵۳ از وارثانش خریداری شد و پس از بازسازی برای تماشای مردم گشوده شد.

گرمابه‌ی ماکو

گرمابه‌ی صفوی ماکو که در سال ۱۳۸۰ خورشیدی در کاوش‌های باستان‌شناسی سر از خاک به در آورد، دارای رختکن، گرم‌خانه، سربینه و ... است.

رختکن علاوه بر حوض، دارای سکوه‌های مرمری با کفش‌کن‌های کوچک جناقی در زیر است. سربینه دارای دو ورودی ماریج، چهار ستون سنگی، کف سنگی، پاشور و ... است. درون گرمابه نیز قرینه است و حوضی در کف آن ساخته شده است که آب سرد حمام را تأمین می‌کرد. آب گرم نیز از حوضچه‌های مرمرین تأمین می‌شد. کف گرمابه نیز آب‌روهایی داشت که پساب را به بیرون از حمام منتقل می‌کرد. گفتنی است این گرمابه در بافت تاریخی ماکو و در دامنه‌ی کوه قلعه‌قباں جای گرفته است.



ساختمان کلاه‌فرنگی

ساختمان کلاه‌فرنگی ماکو که پیشینه‌ی آن به دوران قاجار می‌رسد، در دو طبقه ساخته شده است. نمای بیرونی این بنا، هشت ضلعی و نقشه‌ی آن از داخل به شکل صلیب است. دور تا دور این عمارت را که تلفیقی از معماری ایرانی و فرنگی است، بالکنی با ۲۰ ستون چوبی، تزئینات گچ‌بری ماهرانه، نقش‌های گل و بوته، آینه‌کاری، نقاشی‌های رنگ و روغن و پنجره‌های ارسی با نقوش گوناگون و شیشه‌های رنگی فراگرفته است. گفتنی است در کنار این ساختمان، عمارت شیر و خورشید با گچ‌بری‌هایی زیبا قرار دارد.

ساختمان بانک ملی

ساختمان بانک ملی در سال ۱۲۷۶ خورشیدی در دو طبقه‌ی هم‌کف و زیرزمین ساخته شد. تزئینات بنا شامل گچ‌بری، آینه‌کاری، نقاشی‌های دیواری، پنجره‌های ارسی، درهای چوبی و ... است. این بنا در آغاز، محل زندگی خانواده‌ی «احمدخان بیات‌ماکو» مشهور به «افخم‌السلطنه» بود. چندی بعد به بیمارستان ارتش تبدیل، اما پس از اشغال ماکو توسط روس‌ها در جنگ جهانی دوم به عنوان ساختمان کنسول‌گری استفاده شد. پس از خروج ارتش سرخ، در زمان نخست‌وزیری قوام‌السلطنه این بنا تا سال ۱۳۵۲ به عنوان ساختمان بانک ملی مورد استفاده قرار گرفت.

ساختمان شهربانی

ساختمان شهربانی در سال ۱۳۲۰ قمری در دو طبقه بنا شد. این بنا دارای تزئیناتی هم‌چون آینه‌کاری، ارسی، مجسمه‌های گچی و سرستون‌های نیم‌برجسته‌ی نمای خارجی است. مهم‌ترین و بارزترین بخش این بنا، تالار بزرگ آینه‌کاری در طبقه‌ی دوم است. این بنا در آغاز، از آن «کاظم‌خان» از ملاکان ماکو بود که توسط شهربانی سابق خریداری شد.

