



# ماهنامه تخصصی چشم پزشکی

شماره ۳۲ سال هفتم، بهمن و اسفند ۸۹

Basir Journal of Ophthalmology





### عملکرد بینایی با لنزهای داخل چشمی مونوفوکال، تطابق کننده و چندکانونی در بیماران مبتلا به کاتاراکت یک طرفه

Mesci C, Erbil HH, Olgun A, Yaylali SA. Am J Ophthalmol. 2010 Nov;150(5):609-18. Epub 2010 Aug 5

#### خلاصه:

هدف: مقایسه‌ی عملکرد بینایی در بیماران با کاتاراکت یک طرفه به دنبال جایگذاری لنزهای داخل چشمی (IOL) مونوفوکال، تطابق کننده، مولتی فوکال رفرکتیو و دفرکتیو طرح: کارآزمایی بالینی آینده نگر غیر تصادفی روش‌ها: ۸۷ بیمار با کاتاراکت یک طرفه در چهار گروه برای انجام فیکوآمولسیفیکاسیون و قراردادن IOL وارد مطالعه شدند. در چشم ۲۴ بیمار، IOL مونوفوکال (Alcon, Acrysof) (در گروه ۱)، ۲۱ بیمار، لنز داخل چشمی تطابق کننده (Human Optic Icu) (در گروه ۲)، ۲۲ بیمار، لنز مولتی فوکال دفرکتیو (Tecnis Zm900) (در گروه ۳) و ۲۰ بیمار

لنز مولتی فوکال دفرکتیو (Amo Rezoom) (در گروه ۴) جایگذاری شد. طیف سنی بیماران بین ۴۰ تا ۷۰ سال بود. پارامترهایی که ۱۸ ماه پس از جراحی آنالیز شدند، شامل موارد زیر بودند: Subjective Refractions، فاصله‌ی تک چشمی و دو چشمی، حدت‌های بینایی تصحیح نشده‌ی نزدیک، متوسط و دور، بهترین حدت بینایی تصحیح شده‌ی نزدیک، متوسط و دور، Stereopsis، شکایات بینایی و وابستگی به عینک.

**نتایج:** هیچ تفاوتی در بهترین حدت بینایی تصحیح شده‌ی دور و نزدیک، بین گروه‌های IOL مشاهده نشد. همچنین تفاوتی در حدت بینایی متوسط بین گروه‌های ۲، ۳ و ۴ وجود نداشت. گروه‌های ۳ و ۴ نسبت به گروه‌های دیگر، دید نزدیک بهتری داشتند ( $P < 0.05$ ). تفاوتی بین حدت بینایی نزدیک در گروه ۳ و ۴ رویت نشد. تعداد بیماران با عملکرد بهتر Stereopsis، عدم نیاز به عینک و شکایت‌ها در گروه ۳ و ۴ به مراتب بیشتر از سایر گروه‌ها بود ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** IOL‌های مولتی فوکال Stereopsis بهتر و عملکرد بینایی رضایت بخش تری را در مسافت‌های متفاوت در بیماران دوربین با کاتاراکت یک طرفه نسبت به IOL‌های مونوفوکال و تطابق کننده فراهم می‌کنند، هم چنین با این لنزها، نیاز بیماران به عینک کمتر است.

## تراکم کراتوسیت ها پس از کراتکتومی لیزری ساب اپی تلیال با استفاده از میتومايسين C

de Benito Llopis L, Drake P, Cañadas P, Hernández-Verdejo JL, Teus MA  
Am J Ophthalmol. 2010 Nov;150(5):642-649.e1.  
Epub 2010 Aug 5

### خلاصه:

**هدف:** بررسی اثرات لازک با میتومايسين C (MMC) بر تراکم کراتوسیت ها

**روش:** ۵۶ چشم که در یک مرکز چشم پزشکی در مادرید اسپانیا تحت درمان قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. مقایسه ای بین ۲۸ چشم درمان شده با لازک توسط میتومايسين ۰.۲٪ و ۲۸ چشم درمان نشده انجام شد.

دانشگاه کراتوسیت ها، ۳ ماه پس از جراحی در استرومای قدامی، میانی و خلفی اندازه گیری و با لایه های مشابه در چشم های کنترل مقایسه شد. لایه ی قدامی در گروه لازک با دو لایه در گروه کنترل مقایسه شد: قدامی ترین لایه ی استروما و لایه ی عمقی در ۸۰ میکرومتری. زیرا این فاصله، عمق متوسط ابلاسیون در چشم های تحت درمان با لازک بود.

**نتایج:** ما جمعیت کراتوسیتی پایین تری را در قدامی ترین لایه ی استروما بعد از لازک با میتومايسين در مقایسه با قدامی ترین لایه ی استروما و لایه ی عمقی ۸۰ میکرومتری در گروه کنترل یافتیم. در مقابل، گروه تحت درمان در استرومای میانی و عمقی دانشگاه کراتوسیتی بالاتری داشتند. با مقایسه دانشگاه متوسط در کل قرنیه، گروه لازک با میتومايسين جمعیت کراتوسیتی بیشتری داشت.

**نتیجه گیری:** به نظر می رسد که لازک با میتومايسين باعث کاهش سلول های استرومای قدامی ۳ ماه پس از جراحی در مقایسه با قرنیه های عمل نشده می شود. یک افزایش جبرانی کراتوسیت ها در لایه های عمقی تر قرنیه بوجود می آید، که نشان می دهد توانایی کراتوسیت ها در افزایش جمعیت قرنیه بعد از روش جراحی حفظ شده است.

## چالش های موجود در کنترل یووئیت مرتبط با TB

Basu S, Das T  
Eye (Lond). 2010 Nov;24(11):1681-4. Epub 2010  
Aug 13

### خلاصه:

**هدف:** هدف این مطالعه برجسته کردن چالش های موجود در تشخیص و کنترل یووئیت مرتبط با TB است.  
**روش:** در این مطالعه ۴ بیمار مبتلا به یووئیت مرتبط با TB به صورت گذشته نگر مورد بررسی قرار گرفته اند.

**نتایج:** در موارد ۲ و ۳، شکست در درمان یووئیت توبرکولار با درمان ضدسل (ATT) و درمان با استروئید منجر به یک عارضه ی جدی سیستمیک یعنی گسترش توبرکولومای داخل کراتیال شد. هر ۴ مورد به دنبال شروع ATT، بروز ضایعات جدید یا تشدید ضایعات موجود را نشان دادند. این واکنش های پارادوکسیک با افزودن/افزایش درمان کورتیکواستروئید برطرف شدند.

**نتیجه گیری:** یووئیت مرتبط با TB برای تشخیص، به ظن قوی نیاز دارد و نتیجه ی موفق با ترکیب درمان ضدسل و ضد التهاب بدست می آید.

## Pinguecula و لنزهای تماسی

Mimura T, Usui T, Mori M, Yamamoto H, Obata H, Yamagami S, Funatsu H, Noma H, Honda N, Amano S  
Eye (Lond). 2010 Nov; 24(11):1685-91. Epub 2010  
Sep 10

### خلاصه:

**هدف:** ارزیابی ارتباط بین سن، بروز و شدت (تعیین شده با سیستم امتیازدهی) Pinguecula در استفاده کنندگان لنزهای تماسی (CL) و مقایسه ی گرید Pinguecula بین کسانی که از CL استفاده می کنند و کسانی که استفاده نمی کنند.

**روش:** ۶۰۰ بیمار استفاده کننده ی CL [۹۴ نفر با CL سخت (HCL) و ۵۰۶ نفر با CL نرم (SCL)] با سن ۶۰ - ۱۱ سال و ۵۷۹ بیماری که از CL استفاده نمی کنند با طیف سنی بین ۱۰ تا ۶۰ سال، وارد مطالعه شدند. سن، جنس،

**نتیجه گیری:** اثبات اینکه آتروفی کوریورینال توسط TB ساب رتینال یا تزریق با فشار ماده ی رنگی ایجاد شده بود، مشکل است، اما به هرصورت از مهاجرت TB به ساب رتینال و تماس TB با اپی تلیوم پیگمانته ی شبکه باید خودداری شود و حین تزریق داخل زجاجیه باید دقت کرد. ما روش کنترل شده تری را برای تزریق ماده ی رنگی پیشنهاد می کنیم که در آن به جای تکنیک سه رنگ که امروزه استفاده می شود، سوزن Flute به کار برده شود.

## تعیین پاتوژن های جدید در مایع داخل چشمی بیماران مبتلا به یووئیت

de Groot-Mijnes JD, de Visser L, Zuurveen S, Martinus RA, Völker R, ten Dam-van Loon NH, de Boer JH, Postma G, de Groot RJ, van Loon AM, Rothova A  
Am J Ophthalmol. 2010 Nov;150(5):628-36. Epub 2010 Aug 5

### خلاصه:

**هدف:** تعیین عوامل عفونی دخیل در یووئیت با منشاء نامشخص از طریق آنالیز مایع داخل چشمی.

**طرح:** مطالعه ی مورد شاهده ی  
**روش:** مایع چشمی ۱۳۹ بیمار مشکوک به یووئیت عفونی که از لحاظ ویروس هرپس سیمپلکس، واریسلا زوستر، سیتومگالوویروس و توکسوپلازما گوندی منفی بودند (PCR) و یا آنالیز آنتی بادی در مایع داخل چشمی، از نظر حضور ۱۸ ویروس و ۳ باکتری با PCR real-time بررسی شد. مایع چشمی ۴۸ بیمار مبتلا به یووئیت با اتیولوژی مشخص یا کاتاراکت به عنوان گره کنترل در نظر گرفته شد.

**نتایج:** PCR مثبت برای ویروس ابشتاین بار، روبلا و هرپس ویروس ۶ انسانی هریک در یک بیمار و پارکوویروس انسانی در ۴ بیمار یافت شد. در میان بیماران مثبت از نظر پارکوویروس انسانی، یک نفر مبتلا به نقص ایمنی و پان یووئیت بود. ۳ بیمار دیگر سیستم ایمنی سالم داشتند و مبتلا به یووئیت قدامی با درگیری قرنیه بودند.

**نتیجه گیری:** پارکوویروس انسانی می تواند با (کراتو) یووئیت عفونی مرتبط باشد.

سابقه ی پزشکی، سابقه ی چشمی و گرید Pinguecula در دو محل (نازال و تمپورال) در همه ی افراد تعیین شد.

**نتایج:** یک افزایش مرتبط با سن در گرید Pinguecula در هر دو گروه وجود داشت. گرید Pinguecula در ملتحمه ی تمپورال در استفاده کنندگان CL بیشتر بود ( $P=0/01907$ ) این گرید در ملتحمه ی نازال و تمپورال در استفاده کنندگان HCL نسبت به استفاده کنندگان SCL بیشتر بود ( $p>0/00001$ ) و ( $p>0/00001$ ).

**نتیجه گیری:** این مطالعه، اولین ارزیابی از شدت Pinguecula در تعداد بسیاری از افرادی بود که از لنز تماسی استفاده می کردند. یافته ها نشان می دهد که استفاده از CL ریسک فاکتور مهمی برای Pinguecula محسوب می شود.

## گسترش ساب رتینال تریپان بلو، در حین جراحی سوراخ ماکولا و برش غشای اپی رتینال: آیا روش بی خطرتری وجود دارد؟

Ghosh S, Issa S, El Ghrably I, Stannard K  
Eye (Lond). 2010 Nov;24(11):1724-7. Epub 2010 Aug 13

### خلاصه:

**هدف:** گزارش مهاجرت ساب رتینال و اثر تریپان بلو (TB) حین رنگ آمیزی غشای اپی رتینال (ERM) برای Macular pucker و غشای محدود کننده ی داخلی حین جراحی سوراخ ماکولا (MH) و پیشنهاد روش های جایگزین بی خطرتر برای تزریق TB.

**روش:** سه بیمار که در آن ها TB به فضای ساب رتینال گسترش یافته بود، در روزهای ۱، ۷، ۲۱ و ۳ ماه پس از عمل اولیه پیگیری شدند. دو بیمار برای MH جراحی شده بودند و یک بیمار تحت برش ERM قرار گرفته بود. Color Fundus و OCT در روزهای اول و ویزیت های بعدی انجام شد.

**نتیجه:** در دو مورد MH، سوراخ بعد از عمل بسته شده بود. در مورد دیگر (بیمار ERM) بر اساس نتایج OCT، غشا با موفقیت برش داده شد. همه ی بیماران در محل مهاجرت TB، دچار آتروفی کوریورینال شدند و در OCT نازک شدن شبکه مشهود بود.

## سکته ناحیه کیاسما به دنبال عمل جراحی قلب باز

## التهاب آلرژیک چشمی: واکنش بین قرنیه و ملتحمه

Fabian ID, Greenberg G, Huna-Baron R  
J Neuroophthalmol. 2010 Sep;30(3):219-21

Fukuda, Ken; Nishida, Teruo  
Cornea. 29(11):S62-S67, November 2010

### خلاصه:

یک بیمار ۶۲ ساله پس از جراحی تعویض دریچه‌ی آئورت با از دست دادن کامل بینایی چشم راست و نقص میدان بینایی تمپورال چشم چپ به هوش آمد. معاینه‌ی Automated میدان بینایی، سندرم اتصال قدامی سمت راست را تأیید کرد و انفارکت کیاسمای سمت راست توسط MRI نشان داده شد. انفارکت کیاسما، هرچند نادر اما عارضه‌ی احتمالی جراحی قلب باز است.

### خلاصه:

بیماری‌های آلرژیک شدید چشمی مانند کراتوکونژکتیویت بهاره علاوه بر التهاب آلرژیک ملتحمه که شامل ارتشاح سلول‌های T helper ۲ و ائوزینوفیل‌ها به ملتحمه است، با اختلالات متعدد قرنیه، مانند نقص‌های پایدار اپی‌تلیوم و زخم Shield مشخص می‌شوند. هرچند تصور می‌شود که قرنیه و ملتحمه در حین واکنش آلرژیک بر یکدیگر اثر می‌گذارند، ولی شواهد مستقیمی برای تعامل این دو بافت در موجود زنده وجود ندارد. ائوزینوفیل و فاکتورهای مشتق از آن در پاتوژنز ضایعات قرنیه مرتبط با آلرژی چشمی دخیل هستند. به گونه‌ای که پروتئین‌های گرانول سیتوتوکسیک مانند پروتئین بازی ماژور و متالوپروتئیناز ۹ ماتریکسی که از ائوزینوفیل‌ها منشأ می‌گیرند، در زخم Shield شناسایی شده‌اند. پروتئین بازی ماژور در سلول‌های کشت شده‌ی اپی‌تلیوم قرنیه اثرات سیتوتوکسیک نشان می‌دهد و مانع ترمیم زخم اپی‌تلیوم قرنیه در کشت عضو می‌شود، در حالیکه متالوپروتئیناز ۹ ماتریکسی می‌تواند غشای پایه‌ی اپی‌تلیوم قرنیه را تخریب کند. مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که سیتوکین‌ها و سایر مدیاتورهای التهابی مستقیماً عملکرد ایجاد سد توسط سلول‌های اپی‌تلیوم را مختل می‌کنند و باعث افزایش بیان کموکین‌ها و مولکول‌های چسبنده توسط فیبروبلاست‌های استرومای قرنیه می‌شوند. این اثرات می‌توانند التهاب آلرژیک را تقویت کنند. ما اخیراً نشان داده‌ایم که برداشت اپی‌تلیوم قرنیه نشانه‌های بالینی فاز تأخیری و ائوزینوفیلی ملتحمه را تشدید می‌کند، در حالی که التهاب ملتحمه در یک مدل موش باعث تأخیر در ترمیم زخم اپی‌تلیوم قرنیه شد. بنابراین در یک موجود زنده التهاب آلرژیک ملتحمه و اختلالات اپی‌تلیوم قرنیه با یکدیگر در تعامل هستند و یک سیکل معیوب ایجاد می‌کنند. توقف این سیکل ممکن است اساس روش‌های درمان آلرژی شدید چشمی را فراهم کند.

### بهبود خودبه‌خودی دوفیستول دوران کاروتید-کاورنوس با تظاهر نوروپاتی اپتیک و افتالموپاتی احتقانی شدید

Bujak M, Margolin E, Thompson A, Trobe JD  
J Neuroophthalmol. 2010 Sep;30(3):222-7.

### خلاصه:

دو بیمار با فیستول دوران کاروتید-کاورنوس (CCFS) با نوروپاتی اپتیک و افتالموپاتی شدید احتقانی مراجعه کردند، که در یکی از آنها بدلیل افیوزن کوروئیدی، زاویه‌ی اتاقک قدامی کاهش یافته بود. مداخلات اندوواسکولار مدنظر قرار گرفت، ولی به دلایلی به تعویق انداخته شد. زمانی که بیماران در انتظار اقدامات درمانی بودند، علائم بالینی به میزان قابل توجهی بهبود یافت و -time-resolved imaging of contrast kinetics MRA (TRICKS) بسته شدن CCFS را نشان داد. بهبود این بیماران نشان می‌دهد که بهبود خودبه‌خودی ممکن است در CCFS دوران، حتی با علائم بالینی واضح و زمانی که به نظر می‌رسد بینایی در خطر است، رخ دهد. در حقیقت تشدید سریع تظاهرات بالینی می‌تواند نشانه‌ای از بسته شدن خودبه‌خودی یک CCF دوران باشد.

## پاتوزنز جداشتگی rhegmatogenous شبکیه : آناتومی و بیولوژی سلولی

Mitry D, Fleck BW, Wright AF, Campbell H, Char-  
teris DG

Retina. 2010 Nov-Dec;30(10):1561-72

جداشتگی و از دست دادن بینایی گردد. برای فهم وقایع مولکولی جداشتگی rhegmatogenous شبکیه، با هدف گسترش درمان های جدید، مهم است که ساختار زجاجیه، بیولوژی مایع شدن زجاجیه، جداشتگی زجاجیه خلفی و مکانیسم های اتصال و جداشتگی زجاجیه - شبکیه به خوبی شناخته شود.

## پلی مورفیسم های ژن TNF در دژنراسیون مرتبط با سن ماکولا

Wan L, Lin HJ, Tsai Y, Lee CC, Tsai CH, Tsai FJ

Retina. 2010 Nov-Dec;30(10):1595-600

### خلاصه:

**دورنما:** پاتوزنز جداشتگی rhegmatogenous شبکیه پیچیده است و اطلاعات ما در مورد مکانیسم دقیق اتصال زجاجیه به شبکیه و جدا شدگی کامل نیست.

**روش:** ما جستجویی با کلمات جستجوی rhegmatogenous جداشتگی شبکیه، زجاجیه و چسبندگی شبکیه در Ovid، Medline و EMBASE انجام دادیم. همه ی مقاله های مرتبط مرور شدند و شواهد جمع آوری شدند.

**نتایج:** زجاجیه ی کورتیکال شامل کلاژن های رشته ای تیپ ۲، ۵، ۹ و ۱۱ است. غشای محدود کننده ی داخلی شبکیه شامل کلاژن های تیپ ۱، ۴، ۶، ۱۸ و سایر گلیکو پروتئین ها و مولکول های چسبنده است. توزیع این مولکول ها و تغییرات مرتبط با سن در ساختار آن ها نقش مهمی در ایجاد جداشتگی شبکیه دارد و می تواند مکانیسم های نرمال حسی و عصبی چسبندگی شبکیه را مختل کرده و برهم بریزد.

**نتیجه گیری:** ایجاد جداشتگی rhegmatogenous شبکیه عمدتاً مربوط به تغییرات ساختار رشته ای زجاجیه با افزایش سن است. این تغییرات باعث جداشتگی زجاجیه ی خلفی با مناطقی از کشش محل تماس زجاجیه - شبکیه می شوند که فرد را مستعد پارگی شبکیه می کند. تعامل پیچیده چندین فاکتور در مستعد کردن مناطق فوکل به کشیده شدن زجاجیه-شبکیه که منجر به جداشتگی شبکیه می شود، نقش دارد. این فاکتورها عبارتند از: ضعف اتصال زجاجیه-شبکیه، مهاجرت خلفی قاعده ی زجاجیه و تغییرات مولکولی در محل تماس زجاجیه-شبکیه. با جداشتگی شبکیه، عبور زجاجیه ی مایع از طریق پارگی شبکیه ممکن است به اتصال اپی تلیوم پیگمانته به بخش عصبی حسی شبکیه غلبه کرده، باعث گسترش و تشدید

### خلاصه:

**هدف:** هدف این مطالعه بررسی پلی مورفیسم های ژن TNF- $\alpha$  در بیماران چینی - تایوانی مبتلا به دژنراسیون مرطوب مرتبط با سن ماکولا (AMD) و گروه کنترل است.

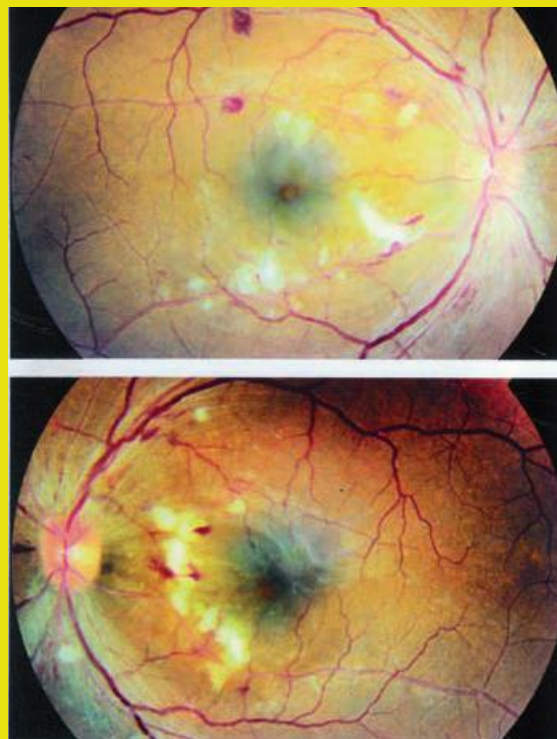
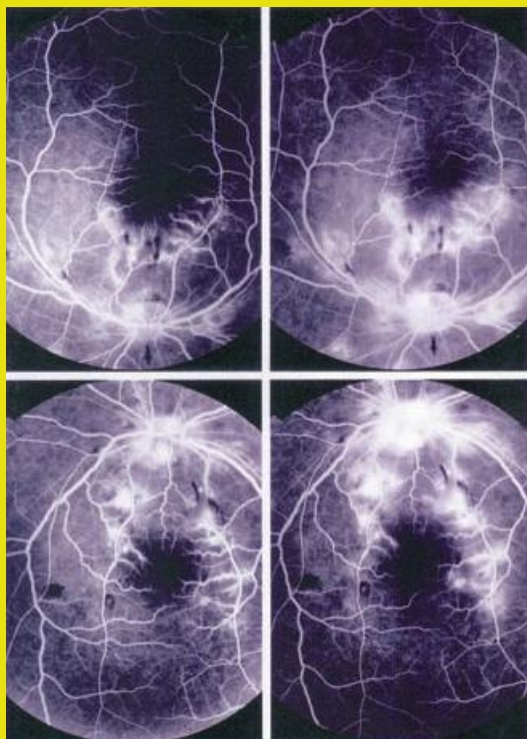
**روش:** در این مطالعه ی گذشته نگر مورد- شاهده ی، ۱۹۰ بیمار با AMD مرطوب و ۱۸۰ نفر کنترل وارد شدند. DNA از خون محیطی بیماران با AMD مرطوب و افراد کنترل استخراج شد. PCR جهت آنالیز ۶ پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی در ژن TNF- $\alpha$  به کار گرفته شد: G/A ۲۳۸ - ، G/A ۳۰۸ - ، G/A ۴۸۹ + ، C/T ۸۵۷ - و T/C ۱۰۳۱ - .

**نتایج:** در میان ۶ پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی در ژن TNF- $\alpha$  ، تنها T/C ۱۰۳۱ - بصورت قابل ملاحظه ای با AMD مرطوب مرتبط بود. توزیع ژنوتیپ های T/C ۱۰۳۱ - در میان بیماران با AMD مرطوب (هموزیگوت [TT]T ، ۶۴٪؛ هتروزیگوت [TC]TC ، ۳۶٪؛ هموزیگوت [CC]C ، ۰٪) و کنترل (TT ، ۶۶٪؛ TC ، ۲۸٪؛ CC ، ۷٪ ؛  $P=7 \times 10^{-10}$ ) متفاوت هیچ هاپلوتاایپ منفردی در ارتباط با بیماران AMD مرطوب یا کنترل دیده نشد. **نتیجه گیری:** اطلاعات ما نشان می دهد که پلی مورفیسم T/C ۱۰۳۱ - ، ژن TNF- $\alpha$  ممکن است با AMD مرطوب در جمعیت چینی تایوانی مرتبط باشد.

# تشخیص شما چیست؟



تشخیص شما چیست؟



دکتر ساسان وجودی

همراه با نقاط منتشر خونریزی مشهود است، برای این بیمار FAG صورت گرفته که در ادامه آورده شده است. وی فاقد سابقه‌ای از هرگونه مصرف دارو و یا بیماری سیستمیک قبلی می‌باشد.

بیمار آقای ۳۴ ساله‌ای است که به علت کاهش تدریجی و خفیف بینایی دو چشم در طی چند هفته اخیر مراجعه نموده است. دید بیمار با حداکثر تصحیح، ۲۰/۳۰ است. سگمان قدامی نرمال بوده و در معاینه فوندوس Soft Exudate

تشخیص این بیماری را در شماره بعدی مجله پرتو بصیر بخوانید.

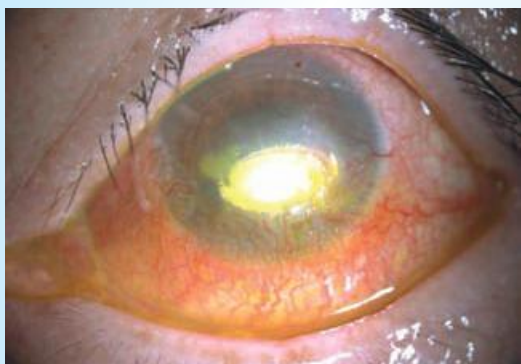


# چشم پزشکی به روایت تصویر



## انفارکتوس مشیمیه

ناحیه بزرگی از پل خلفی دچار کاهش پیگمنتاسیون شده است و قسمتی از شبکیه در سمت فوقانی نازال ادماتو به نظر می‌رسد. اکثر شریان‌های سیلیاری خلفی درگیر شده‌اند.



## رسوب سپروفلوکساسین در قرنیه

این بیمار از فلج عصب هفتم ناشی از خارج کردن آکوستیک نوروما رنج می‌برد. این بیمار دچار کراتوپاتی شد که اخیراً دچار عارضه کراتیت باکتریایی شد و تحت درمان با سپروفلوکساسین موضعی ۰.۳٪ قرار گرفت. رسوبات سفید قرنیه یکی از عوارض شناخته شده‌ی درمان با سپروفلوکساسین است. این رسوبات تداخلی در پاسخ درمان به آنتی بیوتیک ایجاد نمی‌کنند و بهبود بافت اپی تلیالی کراتیت اولسراتیورا به تأخیر می‌اندازد. برداشتن کریستال‌ها زمانی که آنها در استرومای قرنیه دیده شوند، بسیار کار حساسی است.



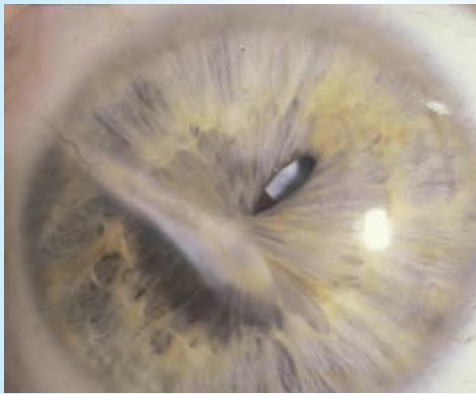
### کونژنکتیویت پنوموسیستیس کارینی

ضایعات آواسکولار سفید رنگ و کمی برآمده به خوبی دیده می شود. ملتحمه ی مجاور کمی پر خون است. این بیمار مبتلا به ایدز شده است.



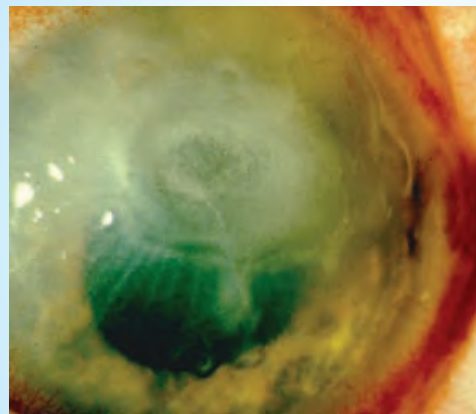
### گرانولومای قرنيه

بافت گرانولاسیون کاملاً مشخص در سمت نازال با نواحی مرکزی فعال و عروق دیلاته در تصویر دیده می شود. همچنین نو رگ سازی لیمبال سطحی به صورت ۳۶۰ درجه دیده می شد.



### اتاقک قدامی تخت پس از ترومای نافذ همراه با گیرافتادن عنبیه و گلوکومای زاویه بسته ی ثانویه

اسکار واسکولاریزه قرنيه همراه با سینشیای قدامی گسترده، کورکتویبیا، اتاقک قدامی کم عمق و کاتاراکت تروماتیک در این تصویر دیده می شود. بهترین روش برای درمان، کراتوپلاستی eccentricrotatory (جداکردن عنبیه گیرافتاده، ویتراکتومی قدامی و جایگذاری لنز) برای جلوگیری از این وضعیت، اتاقک قدامی به هنگام جراحی اولیه باید دوباره سازی می شود.



### هرپس زوستر، اولسر، واکنش گرانولوماتوز علیه غشای دسمه

انفیلتراسیون عمیق قرنيه همراه با اولسر مرکزی و چین های شعاعی در نقص غشای دسمه دیده می شود. (این یک یافته ی شایعی است که در بالغین به آسانی تشخیص داده نمی شود و خطر پرفوراسیون وجود دارد.)



# راهنمای بالینی

## کونژکتیویت

### (ارزیابی اولیه و درمان)

American Academy of ophthalmology , November 2008

#### شرح حال اولیه

- \* علائم و نشانه‌های چشمی (برای مثال خارش، ترشح، تحریک پذیری، درد، ترس از نور، تاری دید)
- \* طول مدت نشانه‌ها
- \* فاکتورهای تشدید کننده‌ی علائم
- \* تطاهرات یک طرفه یا دو طرفه
- \* خصوصیات ترشحات
- \* سابقه‌ی تماس اخیر با فرد بیمار
- \* تروما (مکانیکی، شیمیایی، اشعه فرابنفش)
- \* استفاده از لنز تماسی (برای مثال: نوع لنز، بهداشت و طریقه استفاده)
- \* علائم و نشانه‌هایی که بالقوه با بیماری‌های سیستمیک مرتبط هستند (برای مثال: ترشحات ادراری- تناسلی- سوزش ادرار، عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، ضایعات پوستی مخاطی)
- \* آلرژی، آسم، اگزما
- \* استفاده از داروهای موضعی یا سیستمیک
- \* سابقه بیماری چشمی (برای مثال: سابقه اپیزودهای کونژکتیویت و سابقه جراحی چشمی)
- \* سابقه بیماری سیستمیک (برای مثال: وضعیت اختلال سیستم ایمنی، بیماری‌های سیستمیک اخیر)
- \* سابقه اجتماعی (برای مثال: کشیدن سیگار، شغل، تفریحات، مسافرت، فعالیت جنسی)

## معاینه فیزیکی اولیه

- \* کونژکتیویت آلرژیک خفیف را می‌توان با داروی آنتی هیستامین یا داروهای تنگ کننده‌ی عروقی بدون نسخه (OTC) یا آنتاگونیست رسپتورهای  $H_1$  هیستامینی نسل دوم موضعی درمان کرد.
- \* برای کراتو کونژکتیویت مرتبط با لنز تماسی برای دو هفته یا بیشتر استفاده از لنز تماسی را متوقف کنید.
- \* اگر استفاده از کورتیکواستروئیدها اندیکاسیون دارد، برای کمترین روز ممکن متناسب با پاسخ درمانی بیمار و تحمل او، دارو را تجویز نمایید.
- \* اگر کورتیکواستروئید تجویز شده است، فشار داخل چشمی اولیه از بیمار باید ارزیابی گردد.
- \* تجویز آنتی بیوتیک سیستمیک برای کونژکتیویت ناشی از نایسریا گنوره و یا کلامیدیا تراکوماتیس.
- \* شریک جنسی بیمار را هم درمان کنید، برای کاهش عود و گسترش بیماری زمانی که کونژکتیویت به علت بیماری‌های منتقله از راه جنسی ایجاد شده است، بیمار و شریک جنسی اش را به یک متخصص مناسب ارجاع دهید.
- \* بیمارانی که تظاهرات بیماری سیستمیک دارند را به یک متخصص مناسب ارجاع دهید.

- \* حدت بینایی
- \* ارزیابی بخش‌های خارجی چشم
- لنفادنوپانی منطقه‌ای (به ویژه در ناحیه پره اریکولار)
- پوست
- اختلالات پلک
- ملتحمه
- \* بیومیکروسکوپی با استفاده از اسلیت لامپ
- حاشیه‌های پلک
- مژه‌ها
- سوراخ اشکی و کانالیکول آن
- ملتحمه پلکی و فورنسیال
- ملتحمه بولبار و لیمبوس
- قرنیه
- اتاق قدامی و عنبیه
- الگوی رنگ پذیری (ملتحمه و قرنیه)

## تست‌های تشخیصی

- \* کشت و اسمیر برای سیتولوژی و رنگ آمیزی‌های اختصاصی در موارد مشکوک به کونژکتیویت عفونی نوزادی ضرورت می‌یابد.
- \* اسمیر برای سیتولوژی و رنگ آمیزی اختصاصی در موارد مشکوک به کونژکتیویت گنوکوکی توصیه می‌گردد.
- \* تأیید تشخیصی کونژکتیویت بزرگسالی و نوزادی با تست‌های تشخیصی ایمونولوژیک و یا کشت صورت می‌گیرد.
- \* بیوپسی از ملتحمه بولبار و تهیه نمونه از بافت سالم اطراف لیمبوس در چشمی که التهاب فعال دارد زمانی صورت می‌گیرد که به پمفیگوئید غشای مخاطی چشمی مشکوک باشیم.
- \* بیوپسی از تمام ضخامت پلک، زمانی اندیکاسیون دارد که مشکوک به کارسینوم سباسه باشیم.

## مراقبت از بیمار

- \* ممانعت کاربرد غیر ضروری آنتی بیوتیک‌های موضعی و کورتیکواستروئیدها، زیرا آنتی بیوتیک‌ها می‌توانند باعث ایجاد سمیت شوند و کورتیکواستروئیدها می‌توانند عفونت‌های آدنوویروسی را طولانی‌تر و عفونت‌های ویروس هرپس سیمپلکس را وخیم‌تر کنند.

## ارزیابی لازم در پیگیری بیمار

- \* مواردی که در پیگیری لازم است عبارتند از:  
شرح حال بین دو ویزیت (ویزیت قبل تا کنون)  
حدت بینایی  
بیومیکروسکوپی با استفاده از اسلیت لامپ
- \* اگر کورتیکواستروئید تجویز شده است، ارزیابی دوره‌ای فشار داخل چشمی و گشاد کردن مردمک برای ارزیابی کاتاراکت و گلوکوم ضرورت دارد.

## آموزش بیمار

- \* بیمارانی که به انواع مسری بیماری مبتلا هستند را برای کاهش و یا جلوگیری از گسترش بیماری در جامعه، مورد مشاوره قرار دهید.
- \* بیمارانی که ممکن است نیاز به درمان کوتاه مدت مجدد با کورتیکواستروئیدهای موضعی داشته باشند را نسبت به عوارض استفاده از کورتیکواستروئید آگاهی دهید.
- \* بیمارانی را که کونژکتیویت آلرژیک دارند به شستشوی متناوب لباس‌ها و دوش گرفتن قبل از رفتن به رختخواب توصیه کنید.



# خودآزمایی بالینی

## برگرفته از آکادمی چشم پزشکی آمریکا

**توضیح ۱:** بیماری آترواسکلروتیک کاروتید در یک بیمار ۲۶ ساله بسیار غیر محتمل است، ولی در صورت وجود، می تواند هر طرف را به صورت جداگانه درگیر کند. نوریت اپتیک، همراه با هر کدام از علت های آتروفی اپتیک، در برابر رتینوپاتی دیابتی نقش محافظتی دارد. (گزینه دوم)

**توضیح ۲:** مطالعه درباره رتینوپاتی نشان داده است که درمان فوری حتی با وجود حدت بینایی ۲۰/۲۰، بر درمان تاخیری ارجحیت دارد. تشخیص ادم ماکولایی که از نظر کلینیکی مهم باشد، یک تصمیم بالینی مبتنی بر معاینه دقیق فوندوس با استفاده از بیومیکروسکپ غالباً با استفاده از لنز تماسی فوندوس است. نشت فلوئورسین به تنهایی در تعریف ادم ماکولای قابل توجه از نظر کلینیکی نمی گنجد.

تشخیص به ثبت یکی از موارد زیر بستگی دارد:

- ۱) ضخیم شدن شبکیه در فاصله ی ۵۰۰ میکرونی یا کمتر از مرکز ماکولا (لکه زرد)
- ۲) آگزودای سخت در شبکیه در فاصله ی ۵۰۰ میکرونی یا کمتر از مرکز لکه زرد، در صورت همراهی با ضخیم شدگی شبکیه در مجاورت آن (و نه در صورت بوجود آمدن آگزودای سخت پس از از بین رفتن ضخیم شدگی شبکیه)
- ۳) ناحیه یا نواحی ضخیم شدگی شبکیه به اندازه دیسک اپتیک یا بزرگتر، در هر قسمتی که در فاصله ای برابر با قطر دیسک اپتیک از مرکز لکه زرد باشد.

«۱ آقای ۲۶ ساله ای با سابقه پانزده ساله دیابت وابسته به انسولین برای اولین بار به شما مراجعه می کند. دقت بینایی وی در هر دو چشم ۲۰/۲۰ است. معاینه فوندوس چشم راست، نشانگر زجاجیه شفاف می باشد. تشکیل عروق جدید در دیسک یا نقطه دیگری دیده نمی شود. با این حال، تعدادی میکروآنوریسم وجود دارد. همچنین تعدادی بیرون زدگی وریدی و تعداد بسیار اندکی لکه های Cotton-wool به چشم می خورد. در معاینه فوندوس چشم چپ، زجاجیه شفاف است و خونی وجود ندارد. ولی قسمتی از دیسک اپتیک نتوواسکولاریزه شده است. همچنین تکه کوچک دیگری بین دیسک و کانال inferonasal به چشم می خورد. اگر رتینوپاتی دیابتی در اولین تظاهرش در دو چشم به صورت غیر قرنيه ظاهر شود، بهترین توضیح برای آن کدام است؟

- ۱) بیماری آترواسکلروتیک کاروتید در سمتی که کمتر درگیر است.
- ۲) سابقه نوریت اپتیک در سمتی که کمتر درگیر است.
- ۳) بیماری آترواسکلروتیک کاروتید در سمتی که بیشتر درگیر است.
- ۴) سابقه دوبینی غیر یکنواخت.

«۲ در ارتباط با همین بیمار، کدام اظهار نظر زیر در مورد چشم راست صحیح است؟

۱. اگر ناحیه کوچکی از شبکیه دچار ضخیم شدگی شده باشد که فاصله ی مرکز آن ناحیه تا مرکز لکه زرد کمتر از ۵۰۰ میکرون بوده و نسبت به لکه زرد در ناحیه تمپورال واقع شده باشد، فوتوکواگولاسیون فوری با لیزر مد نظر قرار می گیرد.

۲) اگر کنترل دیابت بیمار ضعیف باشد، تلاش برای پایین آوردن گلوکز خون به وضعیت نرمال و کاهش هموگلوبین گلیکوزیله، خطر پیشرفت رتینوپاتی پرولیفراتیو را کاهش می دهد.

۳) برای یافتن یا رد کردن وجود ادم ماکولای بسیار مشخص، انجام فلئورسین آنژیوگرافی ضرورت دارد.

۴) یک حلقه ی آگزودا با قطر ۵۰۰ میکرومتر که قسمتی از آن وارد محدوده ای به اندازه ی قطر یک دیسک از مرکز ماکولا شده است، می تواند به عنوان اندیکاسیون فوری فوتوکوآگولاسیون لیزری موضعی در نظر گرفته شود.

۳» در ارتباط با همین بیمار، کدام اظهار نظر در مورد چشم چپ وی، درست است؟

۱) طی ۵ سال آینده با استفاده از فوتوکوآگولاسیون محیطی شبکیه، خطر از دست دادن شدید بینایی می تواند حداقل تا ۵۰٪ کاهش یابد.

۲) مطابق با معیارهای تعیین شده براساس مطالعه رتینوپاتی دیابتی (DRS) بیمار high-risk محسوب نمی شود، چون خونریزی در زجاجیه وجود ندارد.

۳) تأثیر فوتوکوآگولاسیون با قوس زنون در کاهش خطر از بین رفتن شدید بینایی، کمتر از جراحی با لیزر آرگون است.

۴) در صورت وجود ادم واضح لکه زرد از نظر بالینی، انتظار می رود با استفاده از فوتوکوآگولاسیون محیطی شبکیه، ادم کاهش یابد.

۴» در مورد همین بیمار، فوتوکوآگولاسیون محیطی شبکیه در چشم چپ بیمار انجام شد. در طی ماه آینده، نئوواسکولاریزاسیون روبه پرفت گذاشت. سپس بیمار در ادامه برای چند ماه پیگیری انجام نداده، ولی در نهایت مجدداً مراجعه کرد و اظهار می کند که ۶ هفته ی پیش، هنگام برخاستن از خواب، متوجه کاهش شدید بینایی در چشم راست شده است. در معاینه چشم راست، فقط قادر به دیدن حرکت دست می باشد، معاینه فوندوس به علت وجود خون در زجاجیه مقدور نمی باشد. تمامی اقدامات زیر برای چشم راست بیمار مناسب است به جز:

۱) ویتراکتومی فوری در صورتی که سونوگرافی نشان دهنده ی جداشدگی واضح ماکولا باشد.

۲) استراحت مطلق به همراه پچ هر دو چشم به مدت ۲۴ ساعت

۳) ویتراکتومی فوری در صورتی که سونوگرافی نشان دهنده ی جداشدگی واضح شبکیه محیطی باشد.

۴) تحت نظر گرفتن به مدت حداقل ۶ ماه، به منظور پاک شدن خودبه خودی خون زجاجیه در صورتی که تمامی تست ها نشان دهنده عدم جداشدگی شبکیه باشد.

مطالعه ای که درباره درمان زودرس رتینوپاتی دیابتی انجام شده است، نشان می دهد که درمان چشم هایی که از نظر بالینی دچار ادم واضح ماکولا هستند، بر عدم درمان طی پیگیری های بیمار، ارجحیت دارد، اما (این مطالعه) پاسخ مشخصی درباره زمان شروع درمان یا به عبارت دیگر درمان فوری یا تأخیری اگر حدت بینایی هنوز ۲۰/۲۰ باشد، نمی دهد. نقش کنترل قند خون در پیشرفت رتینوپاتی دیابتی، همچنان نامشخص است. در برخی بیماران بهبود سریع کنترل قندخون همراه با افزایش سرعت پیشرفت رتینوپاتی دیده شده است.

(گزینه ۱)

توضیح ۳: مطالعات درباره رتینوپاتی دیابتی، نشان داده است که با استفاده از پروتکل درمانی، خطر کاهش شدید بینایی در مدت تحت نظر گرفتن بیمار، حداقل تا ۵۰٪ کاهش می یابد، اگرچه ارتباطی بین بهبود ادم ماکولا و درمان محیطی شبکیه دیده نشده است.

معیارهای پرخطر بودن، براساس مطالعه رتینوپاتی دیابتی شامل موارد ذیل است:

۱) نو رگ زایی در دیسک (NVD) با اندازه بزرگتر از ۱/۴ تا ۱/۳ دیسک.

۲) خونریزی در زجاجیه یا جلوی شبکیه همراه با NVD با شدت کمتر یا نو رگ زایی در محل دیگری غیر از دیسک (NVE) با اندازه ۱/۲ دیسک یا بیشتر.

فوتوکوآگولاسیون با قوس زنون تأثیری مشابه با فوتوکوآگولاسیون با لیزر آرگون در کاهش از بین رفتن شدید بینایی دارد، اما با عوارض جانبی بیشتری همراه است. (گزینه ۱)

توضیح ۴: مطالعه های انجام شده در رابطه با ویتراکتومی در رتینوپاتی دیابتی نشان دهنده ی این مطلب بوده است که در صورت ویتراکتومی زودرس، نتیجه بسیار بهتر از جراحی برای خونریزی های شدید ویترا خواهد بود، حتی در صورتی که شبکیه جدا نشده باشد. در بیماران مبتلا به دیابت وابسته به انسولین، با این حال، در صورتی که ماکولا کاملاً جدا شده باشد، بدون توجه به نوع دیابت و سن شروع بیماری، جراحی فوری اقدام مناسب خواهد بود. اگر وضعیت شبکیه قابل بررسی از طریق مشاهده مستقیم نباشد، استراحت مطلق در بستر به همراه بی حرکت کردن چشم ها تا زمان از بین رفتن خون ممکن است کمک کننده باشد. (گزینه ۴)

۵» کدام یک از موارد زیر برای انجام فلئورسین آنژیوگرام در یک زن ۶۷ ساله که دچار کاهش خفیف بینایی در یک چشم است، اندیکاسیون اورژانسی کمتری به حساب می‌آید؟

- ۱) خونریزی ساب رتینال منفرد در مجاورت لکه زرد.
- ۲) چند خونریزی اینترارتینال که یک ناحیه ی قوس مانند را در شبکیه درگیر کرده است که شامل ماکولا هم می‌شود.
- ۳) آگزوداهای منتشر که محدود به ناحیه مرکزی ماکولا است.
- ۴) متامورفوپسیا در تست آمسلرگرید.

۶» متامورفورپسیا در تست آمسلرگرید با کدام مورد زیر کمترین همخوانی را دارد؟

- ۱) جدا شدن سرروز از اپی تلیال پیگمانته در ماکولا
- ۲) پارگی مزمن قسمت تحتانی شبکیه تا لکه زرد
- ۳) جدا شدن خونریزی دهنده سرروز شبکه حسی عصبی در ماکولا
- ۴) آتروفی جغرافیایی اپی تلیوم پیگمانته شبکیه

۷» کدام یک از موارد زیر، ارتباط قوی تری با تشخیص Pseudophakic cystoids Macular edema دارد؟

- ۱) شنیدن یک بروئی بلند بر روی کاروتید سمت چپ
- ۲) سابقه گلوکوم مزمن که با پیلوکارپین تحت کنترل است.
- ۳) سابقه ۱۰ ساله دیابت تحت کنترل با رژیم غذایی بدون رتینوپاتی دیابتی قابل مشاهده
- ۴) نشت زلالیه به زخم کاتاراکت و وجود مردمک نقطه‌ای

**توضیح ۵:** وجود خونریزی اینترارتینال به صورت یک ناحیه ی قوس مانند، مطرح کننده ی انسداد یکی از شاخه های ورید شبکیه است. هرچند فلئورسین آنژیوگرافی می تواند در چنین شرایطی اندیکاسیون داشته باشد، ولی اورژانس واقعی نیست چراکه اکثر انسدادهای شاخه های ورید شبکیه به صورت خودبه خودی و به مرور زمان بهبود می یابند. در زمان ارزیابی اولیه، تحت نظر گرفتن به تنهایی کافی نخواهد بود. برخلاف انسداد شاخه های وریدی، نئوواسکولاریزاسیون ساب رتینال یا کوروئید، نیاز به تشخیص فوری و در صورت امکان، درمان دارد. سه نشانه ی اصلی عروقی شدن کوروئید عبارتند از خونریزی ساب رتینال یا اینترا رتینال، مایع سروزی اپی تلیال رنگدانه دار ساب رتینال یا اینترارتینال و آگزودای اینترارتینال. مشاهده هر کدام از این سه مورد اندیکاسیون انجام فلئورسین آنژیوگرام است. (گزینه ۲)

**توضیح ۶:** آتروفی جغرافیایی بدون مایع اپی تلیال پیگمانته به صورت ساب رتینال یا اینترارتینال، ممکن است موجب ایجاد اسکوتوما شود، ولی به صورت معمول باعث متامورفوپسیای واقعی نمی شود. سایر موارد ذکر شده، همگی غالباً باعث متامورفوپسیا می شوند. (گزینه ۴)

**توضیح ۷:** نشت زجاجیه به زخم، یکی از دلایل به وجود آمدن ادم کریستالوئید ماکولا پس از عمل جراحی است. همچنین علت عوارض بعد از عمل همچون التهاب مزمن و عامل زمینه سازی برای جدا شدن شبکیه است. در حالی که بیماری انسدادی وریدی ناشی از گلوکوم (انسداد ورید مرکزی) و ایسکمی چشم ناشی از بیماری کاروتید می تواند موجب تغییرات کیستی در ماکولا شوند، ولی معمولاً ارتباطی با بوجود آمدن شکل تیپیک Pseudophakic Macular edema ندارند.

خونریزی ساب رتینال قویاً مطرح کننده ی نئوواسکولاریزاسیون کوروئیدی ناشی از دژنراسیون ماکولا بر اثر افزایش سن است. هرچند به صورت مقطعی ممکن است خونریزی اینترارتینال یا میکروآنوریسم در ارتباط با Pseudophakic Macular edema دیده شود. (گزینه ۴)



# بازگشت به اصول

## آماده سازی های لازم برای انجام جراحی آب مروارید در چشم مبتلا به گلوکوم

این جراحی می تواند چالش برانگیز باشد ولی نتایج آن ارزشش را دارد.

نگاشته شده توسط: Uday Devgan, MD, FACS, FRCS (Glasg)

جراحی آب مروارید در چشم مبتلا به گلوکوم می تواند بسیار چالش برانگیز باشد و این بیماران ممکن است بیشتر مستعد عوارض بعد از عمل باشند. همچنین جراحی آب مروارید بویژه در بسیاری از موارد گلوکوم می تواند مفید باشد، چون قادر است از فشار زاویه بکاهد و حتی IOP پایین تری ایجاد نماید.

### ارزیابی پیش از عمل

میزان آسیب گلوکوماتوز قبلی، پیشرفت در طول زمان و کنترل IOP کنونی، همه عواملی هستند که باید به آن ها توجه داشت. چشم هایی که به اعصاب اپتیک آن ها آسیب وارد شده و با افزایش کاپینگ مشخص می گردند، ممکن است مستعد آسیب بیشتری به هنگام فیکوآمولسیفیکاسیون باشند، خصوصا اگر از فشار تزریقی بالایی استفاده شود. چشمی که سابقا تحت عمل درناژ گلوکوما قرار گرفته، مانند عمل تراپکولکتومی و شانت های لوله ای، بر سیالیت فیکوآمولسیفیکاسیون اثر گذاشته و ثبات آن را کمتر خواهد کرد، زیرا اینگونه اعمال، راه های خروجی اضافی ایجاد خواهند نمود. در بیماران مبتلا به گلوکوم که تحت کنترل کمتری هستند، باید به این مسئله اشاره نمود، چون جراحی آب مروارید اختیاری است و می توان

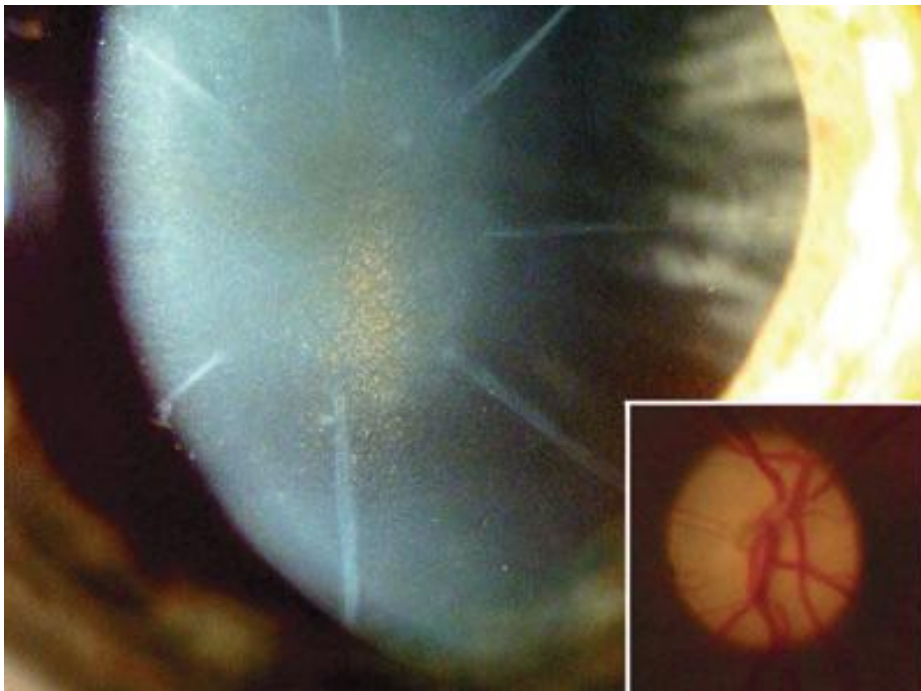
آن را تا رسیدن بهترین زمان به تعویق انداخت. از آن رو که گلوکوم می تواند کارکرد بینایی را محدود کند و چون تمایل دارد که در طول زمان پیشرفت کند، IOL باید بالاترین کیفیت بینایی را فراهم سازد و بیشترین نور ممکن را منتقل کند. انتخاب یک IOL تک کانونه شفاف اسفریک می تواند انتخابی خوب و قابل اعتماد در مورد این بیماران باشد. طرح های هلالی (toric) و اسفریک تطابق کننده نیز می توانند در موارد خاصی مناسب باشند. اگرچه باید از بکارگیری عدسی های چندکانونه وقتی آسیب گلوکوم قابل توجه باشد، پرهیز کرد، چون انشعاب نور می تواند حساسیت کنتراست را کاهش داده و بینایی را محدود کند.

برای انجام محاسبات IOL، انتخاب یک هدف Plano در هر دو چشم، رویکرد رایجی بوده و در تمامی بیماران گلوکوماتوز مناسب است. بیماران باید بدانند که عمل کاتاراکت فقط آب مروارید و شاید خطای انکساری را تصحیح کند و قادر به برگشت آسیب ناشی از گلوکوم نخواهد بود. و هرچند جراحی کاتاراکت می تواند برای IOP مفید باشد و گاهی اوقات آن را کنترل کند، ولی این اثر ممکن است متغیر باشد و یا باقی نماند.

## تکنیک های حین عمل

اگر بیمار سابقه عمل گلوکوم مانند ترابکولکتومی داشته، باید دقت کرد که به مکان عمل یا ملتحمه نزدیک آن آسیبی وارد نشود. به همین خاطر، توصیه می‌گردد که برش صاف یا نزدیک به صاف فیکوی قرنیه‌ای انجام شود، و علاوه بر آن در انتها بستن سوچور صورت پذیرد، چون عمل گلوکوم IOP بعد از عمل را محدود می‌کند و ممکن است بهم چسبیدن زخم های بدون سوچور را به عقب بیاندازد. در حین روند فیکوآمولسیفیکاسیون، راه خروجی عمل گلوکوم قبلی می‌تواند ناپایداری اتاقک قدامی را القا کند، که به احتمال زیاد می‌تواند منجر به پارگی کپسولار شود. در مورد این مشکل می‌توان جریان خروجی را با بکارگیری میزان جریان کمتر و استفاده از ویسکوالاستیک‌ها که به طور موقت خروج مایع را از ترابکولکتومی بلوک می‌کند، کاهش داد. همچنین می‌توان جریان ورودی مایع را با افزایش ارتفاع bottle، زیاد کرد. IOP بالا می‌تواند به واسطه فشار تزریقی بالاتر و طول کشیده و با نیروهایی که در طول تزریق IOL به درون کیسه کپسولی اعمال می‌شوند، القا گردد و این می‌تواند موجب آسیب حاد به عصب اپتیک ضعیف شود. این را می‌توان با تنظیم سیالیت و نیز اندکی بزرگ کردن برش قرنیه‌ای که اجازه ورود آهسته تر IOL را بدهد، به حداقل رساند.

در چشم‌هایی که سابقه ی گلوکوم دارند ولی بر روی آن‌ها عمل گلوکوم انجام نشده است، همچنان برش های phaco قرنیه توصیه می‌شود، به این خاطر که از ملتحمه می‌توان چشم پوشی کرد چون در آینده برای عمل مورد نیاز خواهد بود. فیکوآمولسیفیکاسیون در این چشم‌ها معمولاً بسیار تیبیک است. IOL باید کاملاً درون کیسه کپسولی باشد و کپسولورکسیس، به روی اپتیک بیفتد تا از تماس حاشیه های اپتیک با سطح خلفی عنبیه جلوگیری کند. قرار دادن IOL در ناودان مژگانی



بازگشت به اصول

این چشم سابقه گلوکوم پراکنش رنگدانه همراه با دوک کوکنبرگ قابل رویت در اندوتلیوم قرنیه‌ای، و نیز سابقه کراتوتومی شعاعی قبلی با ۸ برش را دارد. اسپوک های کورتیکال کاتاراکت در این شکل دیده می‌شود؛ هرچند، پلاک تحت کپسولی خلفی به علت نورافکنی پنهان مانده است. تصویر الحاقی، عصب اپتیک چشم با آسیب قابل توجه گلوکوماتوز را نشان می‌دهد که تحت تاثیر چند سال IOP کنترل نشده قرار گرفته است.

یا سایش اپتیک لنز با عنبیه می تواند سبب القای یاتروژنیک پراکنش پیگمان گردد که می تواند گلوکوم را بدتر سازد. انتخاب های جراحی خاصی برای پرداختن به گلوکوم در زمان عمل کاتاراکت وجود دارد. این ها شامل استنت های با قطر کم، درمان های لیزر و یا وسایل دیگر می شوند و ممکن است به زودی بخشی ضروری در جراحی های این بیماران شوند.

### تدابیر پس از عمل

داروهای موضعی و سیستمیک را می توان برای کاهش IOP بعد از جراحی تجویز نمود و پیک حاد IOP را کند کرد. ماده ویسکوالاستیک، به ویژه از نوع مواد چسبنده، می تواند شبکه ترابکولار و مکان ترابکولکتومی قبلی را ببندد، به همین دلیل است که برداشت کامل در انتهای عمل کاتاراکت مهم است. التهاب پس از عمل باید کنترل گردد و استروئیدهای موضعی و NSAID ها غالباً همراه با هم تجویز می شوند. همچنین میزان پیک IOP القا شده توسط استروئید در بیماران مبتلا به گلوکوم بالاتر است، و به همین دلیل باید در فواصل زمانی نزدیکی در طول دوره پس از عمل تحت نظر باشند.

با یک ارزیابی کامل پیش از عمل، طرح ریزی به دقت جراحی و تکنیک های حین عمل مناسب، جراحی کاتاراکت در بیماران مبتلا به گلوکوم می تواند با موفقیت صورت پذیرد. جراحی کاتاراکت می تواند منجر به دید بهتر، اصلاح خطای انکساری، گشادسازی زاویه، عمق بخشی به اتاقک قدامی و حتی کنترل بهتر IOP شود.



عمل کاتاراکت بر روی چشمی با سابقه گلوکوم و ترابکولکتومی قبلی با یک حباب فیلترینگ فعال در حال انجام است. در حین عمل کاتاراکت دقت می شود تا سیالیت تنظیم باشد و از آسیب به محل ترابکولکتومی جلوگیری شود تا به کارکرد خود ادامه دهد و IOP را کنترل کند.

# گزارش مورد بالینی



## موکسی فلوکساسین خوراکی و آمیکاسین موضعی برای کراتیت ناشی از مایکوباکتریوم آبسوس پس از لیزیک

Patricio A. Pacheco, MD, MRCOphth, Patrick M.K. Tam, MMed (Ophth)  
J Cataract Refract Surg 2010; 36:843–846

گزارش مورد بالینی ▲

### مقدمه

*Mycobacterium abscessus* یک میکرو ارگانیزم آتیپیک است که به عنوان یکی از عوامل کراتیت پس از لیزیک، گزارش شده است. مطالعات قبلی، رژیم های درمانی مختلف آنتی بیوتیکی با یا بدون اکسیزیون فلپ درمانی و یا کراتوپلاستی لاملار را شرح داده اند. تأخیر در تشخیص و درمان آنتی بیوتیکی طولانی مدت در اکثر بیماران باعث تبدیل این بیماری به یک معضل طولانی مدت برای پزشکان و آزار دهنده برای بیمارانی می شود که انتظار بهبودی سریع به دنبال جراحی داشته اند. در این مقاله، ما یک مورد کراتیت *M. abscessus* به دنبال لیزیک را که با موفقیت به موکسی فلوکساسین خوراکی و آمیکاسین موضعی پاسخ داده است گزارش می کنیم. همچنین به مرور سایر موارد گزارش شده ی کراتیت به دنبال جراحی انکساری با عامل *M. abscessus* می پردازیم.

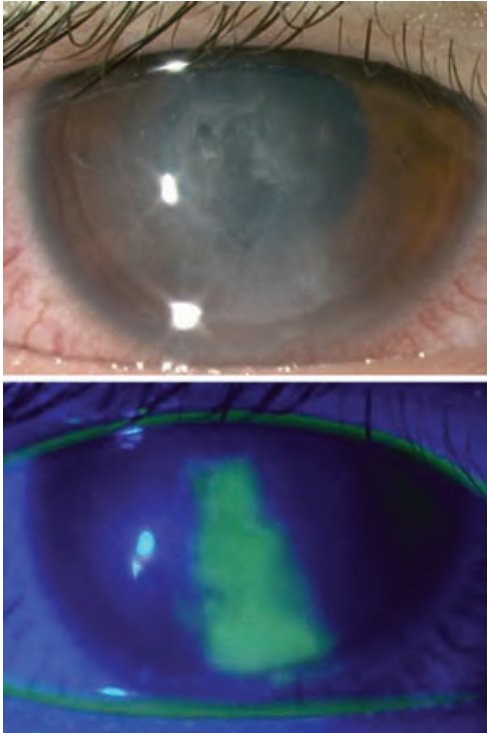


## گزارش مورد

زن چینی ۱۹ ساله‌ای با شکایت ۲ ماهه از خارش و قرمزی چشم راست به اورژانس بیمارستان Moorfield مراجعه کرد. شروع علائم سه هفته پس از عمل لیزیک دو چشم در یک مرکز سیار در چین بود. بعد از عمل، بیمار از یک سری آنتی بیوتیک موضعی ناشناخته و داروهای استروئیدی برای ۲ هفته در هر دو چشم استفاده کرده بود. سابقه پزشکی بیمار نکته‌ی خاصی نداشت. ولی چندین نوع درمان موضعی تجربی در چشم راست دریافت کرده بود که شامل اوفلوکساسین، کلرامفنیکل، کلرهگزیدین و پلی‌هگزامتیلین بی‌گوانید می‌شد که پاسخی در پی نداشت. وی همچنین آسیکلوویر خوراکی دریافت نموده بود، ولی اسکراب قرنیه و یا میکروبیولوژی برای وی انجام نشده بود.

هنگام بستری، دید دور تصحیح نشده بیمار (UDVA)، ۶/۶۰ در چشم راست و ۶/۶ در چشم چپ بود. معاینه اسلیت-لامپ فوتوفوبیا با Injection شدید در چشم راست بیمار نشان می‌داد. قرنیه نقص اپی‌تلیال مرکزی بزرگی به همراه ارتشاح استرومایی منتشر داشت که به سمت لبه تحتانی فلپ لیزیک که بخشی از آن نکروتیک شده، گسترش یافته بود. واکنش نه چندان شدید اتافک قدامی هم وجود داشت. یافته مثبتی در چشم چپ دیده نشد و فلپ لیزیک سالم و ترمیم شده بود. تشخیص مطرح برای بیمار، کراتیت غیرتیپیک میکروبیال پس از لیزیک بود، بنابراین از بیمار خواسته شد تا به مدت ۲۴ ساعت تمام داروهای موضعی را قطع کند. سپس یک اسکراب قرنیه با برداشتن دبری‌های نکروتیک، زیر بی‌حسی موضعی انجام شد. نمونه‌ها برای آنالیز میکروبیولوژی فرستاده شد که شامل رنگ آمیزی گرم، اسید فاست، کشت روی خون، محیط آگار شکلات، brain-heart infusion، گوشت پخته، غیر تغذیه‌ای E-coli، آگار دکستروز سبورات و نهایتاً Lowenstein Jensen بود.

در طی ۲۴ ساعت، رنگ آمیزی مستقیم برای باکتری اسید فاست مثبت بود. بیمار تحت درمان با آمیکاسین ۲/۵٪ موضعی هر ساعت و موکسی‌فلوکساسین خوراکی ۴۰۰ میلی‌گرم دو بار در روز قرار گرفت. سیکلوپنتولات ۰/۵٪ موضعی نیز تجویز شد. در طی یک هفته بعد از درمان بهبودی مشاهده شد و در معاینه ارتشاح قرنیه و نقص اپی‌تلیال کم‌تر شده بود. کشت نشان دهنده رشد مثبت M.abscessus بر روی محیط‌های brain-heart infusion و Lowenstein Jensen بود. سه هفته پس از آغاز درمان، بسته شدن کامل نقص اپی‌تلیال و اسکارساب اپی‌تلیال باقی مانده مشاهده شد. حدت بینایی چشم راست به ۶/۹ بهبود یافته بود و درمان‌های موضعی و سیستمیک یک هفته بعد، متوقف شدند.



تصویر اسلیت لامپ (بالا) و رنگ آمیزی با فلئورسین (پایین) چشم راست بیمار مبتلا به کراتیت مایکوباکتریال. به نقص اپی‌تلیال مرکزی و ارتشاح منتشر در فلپ لیزیک نسبتاً نکروتیک دقت کنید.



تصویر قرنیه راست، بسته شدن کامل نقص اپی‌تلیالی را سه هفته پس از درمان طبی با موکسی‌فلوکساسین خوراکی و آمیکاسین موضعی نشان می‌دهد. به اسکار باقیمانده ساب اپی‌تلیال توجه کنید.

هیچ عودی در طی یکسال پی گیری گزارش نشد. هیچ استروئید موضعی در طی دوره ی درمان استفاده نشد. دقت بینایی دور با هیچ کدام از روش های اصلاح بینایی بهبود نیافت و ۶/۹ باقی ماند که اصلی ترین دلیل آن، کدورت و اسکار باقیانده است.

## بحث

abscessus Mycobacterium یکی از باکتری های آلوده کننده ی شایع آب است که به عنوان پاتوژنیک ترین باکتری مقاوم به آنتی بیوتیک و سریع رشد شناخته می شود. عفونت ناشی از آن، معمولاً با زخم های پوستی تروماتیک آلوده و عفونت بافت نرم پس از جراحی همراهی دارد و اکثراً در بیماران با نقص سیستم ایمنی اتفاق می افتد. دفاع طبیعی میزبان علیه این ارگانیسم با توجه به مواجهه جهانی و بروز نادر بیماری به نظر قوی می آید.

کراتیت M.abscessus پس از لیزیک، یک عفونت شدید است که معمولاً دیر تشخیص داده می شود، بهبودی آن کند است و به درمان سخت که معمولاً مداخله جراحی است نیاز دارد. (مثل کراتوپلاستی لاملار، برداشت فلپ یا ایریگاسیون فلپ با آنتی بیوتیک) این امر به دلیل طبیعت بسیار مهاجم این پاتوژن است که توانایی نفوذ عمیق به لایه های کلاژن قرنیه را دارد. مایکوباکتریوم با تولید کلونی های خشن و Nonbiofilm-forming که می توانند به ماکروفاژها حمله کرده و عفونت پایدار ایجاد کنند شناخته می شوند که معمولاً قابل درمان با آنتی بیوتیک موضعی به تنهایی نیست.

در این مقاله ما یک مورد عفونت قرنیه ناشی از مایکوباکتریوم پس از لیزیک را که درمان موفقیت آمیز با روش طبی داشت، گزارش کردیم. آنتی بیوتیک های مورد استفاده، درمان و نفوذ خوب آنها به بافت چشمی، نقش مهمی در بهبود سریع بیمار و از بین رفتن کامل عفونت ایفا کردند.

حساسیت Invivo مایکوباکتریوم آبسوسوس به فلوروکوئینولون ها تایید شده است. هرچند بعضی داده ها این داروها را غیر مؤثر می دانند. در حالی که داده های Invivo به صورت سیستماتیک بررسی نشده اند و تعداد موارد تست شده ی Invivo محدود است. شواهد متناقضی از حساسیت Invivo پاتوژن به موکسی فلوکسازین وجود دارد. در یک مطالعه در تایوان بر روی ۹۲

مورد M.abscessus از یک گروه ۲۰۰ تایی مایکوباکتریوم سریع رشد که شامل ۲ زیر گونه دیگر، M.chelanae و M.Fortuitum بودند، اکثراً به آمیکاسین حساس، ولی ۷۹٪ به کلاریترومایسین حساس بودند و فلوروکوئینولون های جدیدتر (لووفلوکسازین، موکسی فلوکسازین گاتی فلوکسازین) فعالیت بهتری علیه M.Fortuitum نسبت به M.abscessus و M.chelanae داشتند.

یک متاآنالیز در سال ۲۰۰۴ نشان داد که در بین تمامی کراتیت های کشت مثبت از لحاظ M.chelanae و M.Fortuitum که در بین سال های ۱۹۶۶ تا ۲۰۰۳ گزارش شده اند، هیچ یک از آنتی بیوتیک های ارزیابی شده (شامل آمیکاسین، کلاریترومایسین، سیپروفلوکسازین، لووفلوکسازین و گاتی فلوکسازین) فعالیت Invivo بیش تری نسبت به موکسی-فلوکسازین نداشتند. هیچ داده ای درباره حساسیت M.abscessus در این متاآنالیز گزارش نشده بود. مطالعه ی دیگری در کره، حساسیت ۷۳٪ کراتیت ناشی از M.abscessus را نسبت به موکسی فلوکسازین گزارش کرده است. برخی مطالعات اخیر بر روی کراتیت پس از لیزیک، دریافته اند که ایزوله های مایکوباکتریوم M.chelanae، به نسل چهارم فلوروکوئینولون ها مقاوم اند.

حساسیت به داروهای آنتی بیوتیک متغیر است و هیچ توافق کلی بر روی بهترین رژیم درمانی یا درمان خوراکی ایده آل وجود ندارد. در بیمار ما وی به همه آنتی بیوتیک ها همان طور که شرح داده شد، حساس بود. مطالعه ما تنها در مورد Invivo درمان با موکسی فلوکسازین خوراکی است که ما در بررسی متون پیدا کردیم. به دلیل فراهمی زیستی خوب چشمی، به نظر می آید این آنتی بیوتیک انتخاب مناسبی در مقابل درمان های قبلی باشد که باعث عدم نیاز به جراحی در بیمار و دید نهایی تصحیح نشده ی قابل قبول ۶/۹ شد.

پاتوژن مایکوباکتریوم به طور مکرر در متون به عنوان مسئول کراتیت آتیپیک پس از LASIK گزارش شده است ولی بهترین درمان طبی آن همچنان ناشناخته است. تا جایی که ما می دانیم، این گزارش، اولین گزارش درمان موفقیت آمیز کراتیت ناشی از م. آبسوسوس با موکسی فلوکسازین خوراکی بدون نیاز به مداخله جراحی است.

# موضوع ویژه



## الگوریتم تراش قرنیه سفارشی برای درمان جزایر مرکزی شیب دار پس از جراحی رفراکتیو

J Cataract Refract Surg 2006; 32:717-721

Farhad Hafezi, MD, Mirko Jankov, MD, Michael Mrochen, Phd, Christian Wullner, Phd, Theo Seiler, MD, Phd

### مقدمه

امروزه جراحی لیزر انکساری قرنیه، به یک روش جراحی بی خطر و مؤثر تبدیل شده است. اگرچه، برخی پیشرفت های فنی فقط در چند سال گذشته به دست آمده و بسیاری از بیماران تحت درمان قرار گرفته اند، در حالی که مشکلات قبلی بینایی مانند نواحی اپتیک کوچک، تراش قرنیه دسنتره و ایجاد SCI ها را داشته اند. علی رغم اینکه استراتژی ها و تکنیک های خاصی به وجود آمده اند تا بر دو مشکل اول غلبه کنند، مشکل آخر غالباً با الگوریتم های درمانی حاضر حل نشده است.

اخیراً تلاش هایی برای درمان SCI با درمان های خاص هدایت شده به وسیله ی توپوگرافی صورت گرفته است. اگرچه، الگوریتم های کنونی تراش قرنیه به دلیل کوچک بودن اندازه SCI در تخمین مناسب نقشه های اختلاف ارتفاع، مشکل دارند، ما استراتژی تراش قرنیه جدیدی برای تصحیح SCI ها بعد از کراتکتومی فوتورفاکتیو (PRK) و و لیزیک ارائه می دهیم.

### تکنیک

#### تعریف جزایر مرکزی شیب دار

تعریف قطر و شیب SCI ها بین نویسندگان متفاوت است. ما تعریف ارائه شده توسط Krueger و همکاران را استفاده می کنیم که در آن SCI ها به عنوان نواحی شیب داری تعریف می گردند که حداقل ۳ بعد و ۱/۵ میلی متر قطر دارد.

#### الگوریتم تراش قرنیه

این الگوریتم جدید برپایه این واقعیت استوار است که نمای سطحی قرنیه های نامنظم به وسیله یک سطح اسفریک با میزان معینی از خطای fitting ارتباط دارد. از این رو با تطبیق یک منحنی به شکل قرنیه دارای SCI و استخراج این منحنی تطبیقی از داده های اصلی ارتفاع، صاحب نقشه ی اختلاف

ارتفاع از SCI هستیم که می توان از آن تراش قرنیه استفاده نمود. در مطالعه ی ما، داده هایی که برای استخراج پروفایل سفارشی برای درمان های جزایر مرکزی استفاده شده، بر پایه نقشه های ارتفاع توپوگرافی قرنیه هستند که به وسیله سیستم WaveLight Topolyzer و تنها در ۳/۵ میلی متر مرکزی به دست آمده اند. داده های ارتفاع با سطح اسفریک تطبیق یافته و در قدم بعدی با تفریق از میزان پایه، اختلاف ارتفاع به دست آمد. اختلاف ارتفاع به دست آمده که شامل اطلاعات ارتفاع اندازه گیری شده SCI نیز هستند به سیستم لیزر "eye-Q" Wavelength منتقل شد. تخمین مورد نیاز با نقاط لیزر واحد (قطر نقطه: ۰/۱ میلی متر) با استفاده از نسخه سازگار شده خاصی از برنامه WaveLight T-CAT (درمان تراش قرنیه هدایت شده به وسیله توپوگرافی) انجام گردید. الگوی تراش قرنیه پیشنهادی مورد بازنگری قرار گرفت. این تغییر شامل اضافه کردن تصحیح میوپیک درون ناحیه SCI است تا الگوی تراش قرنیه یکنواختی با عمق تراش قرنیه صفر در کناره ها و ارتفاع محاسبه شده SCI به وسیله فرمول Munnerlyn به دست آید (معمولاً از ۰/۵- تا ۱/۰ D). تراش قرنیه های آزمایشی بر روی اهداف آزمایشی خاصی (WaveLight Laser Technology) قبل از هر درمان انجام شد و از نظر بینایی با نمایه تراش قرنیه طرح ریزی شده مقایسه گردید. درمان با استفاده از لیزر scanning-spot با اندازه ۰/۸ میلی متر و شکل Gaussian like و سرعت تکرار ۴۰۰ هرتز (WaveLight Allegretto) صورت گرفت. سیستم رهگیری چشم دارای پاسخ زمانی کمتر از ۶ میلی ثانیه بود.

### معاینات قبل از عمل، درمان و مراقبت پس از عمل

معاینات قبل از عمل عبارتند از: حدت بینایی تصحیح نشده (VCVA) و بهترین حدت بینایی تصحیح شده با عینک (BSCVA)، معاینه بخش قدامی با لامپ اسلیت، معاینه فوندوس، توپوگرافی قرنیه و پاکی متری اپتیک. درمان با بکارگیری سیستم لیزر Wave Light Concerto و به صورت LASIK یا PRK انجام شد. در مورد درمان re-LASIK، فلپ اصلی قبل از تراش قرنیه بالا آورده شد. در پایان درمان، یک لنز تماسی بانداژ (BCL) روی چشم قرار گرفت؛ این BCL درون قطره های چشمی آنتی بیوتیک شناور شده بود (LASIK) یا پماد آنتی بیوتیک قبل از استعمال BCL روی قرنیه قرار گرفته بود (PRK). در بیماران تحت عمل LASIK، روز بعد لنز برداشته شد و چشم برای یافتن علائم التهاب معاینه شد. سپس قطره چشمی دگزامتازون دوبار در روز به مدت یک هفته و پس از آن یک بار در روز برای هفته دوم به کار رفت. پیگیری های پس از عمل بعد از ۱ روز، ۱ ماه و ۳ ماه صورت

پذیرفت. بیمارانی که تحت عمل PRK قرار گرفته بودند، روزانه برای انسداد اپیتلیوم قرنیه معاینه شدند و BCL سه روز بعد از عمل برداشته شد. بعد از انسداد کامل اپیتلیوم، قطره چشمی دگزامتازون دوبار در روز به مدت ۶ هفته به کار گرفته شد. پیگیری های بیشتر پس از عمل، بعد از یک و ۳ ماه انجام شد.

### نتایج

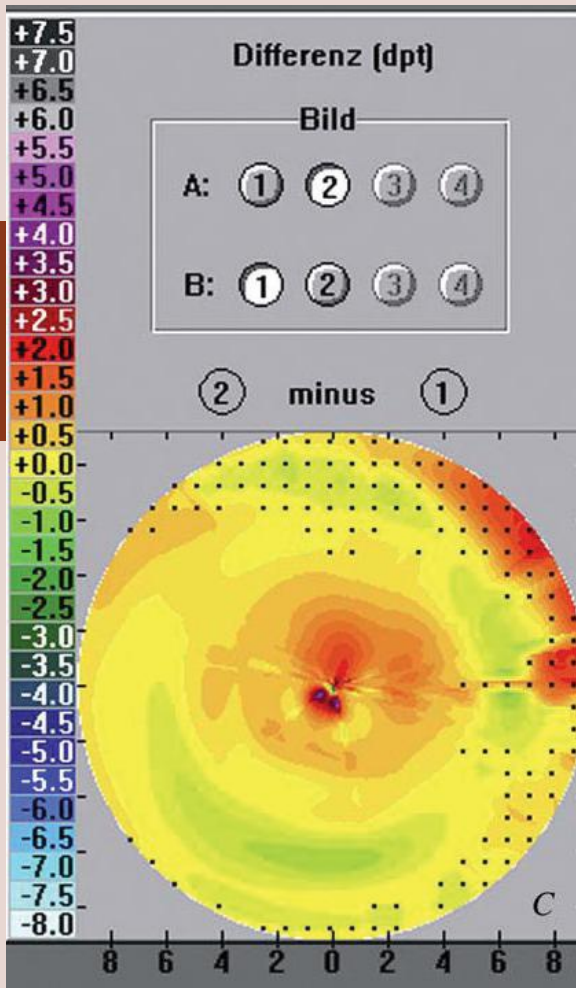
در سال گذشته، این تکنیک در ۳ مورد استفاده شد. یک مورد به نمایندگی از این ۳ مورد در زیر آمده است. دو بیمار دیگر نیز بدین صورت تحت درمان قرار گرفتند و در هر دو مورد، UCVA از ۲۰/۶۰ به ۲۰/۱۶ بعد از عمل افزایش یافت.

### مورد نمونه

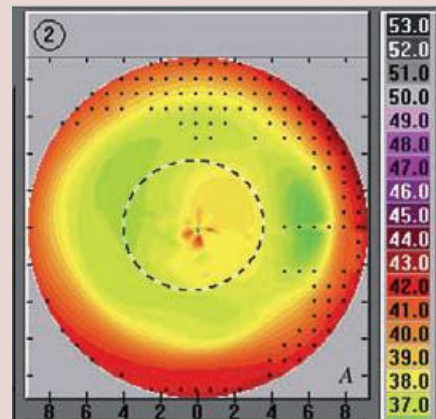
مرد ۴۷ ساله ای در نوامبر سال ۲۰۰۴ تحت معاینه قرار گرفت. این بیمار سابقه عمل LASIK در سال ۲۰۰۳ برای ۵/۷۵×۰-۵/۰- در چشم راست داشت. قبل از عمل، BSCVA در چشم راست ۲۰/۱۶ بود. در معاینه اولیه، UCVA و BSCVA پس از عمل ۲۰/۴۰ شد، همراه با بهبودی pinhole به ۲۰/۲۰. توپوگرافی قرنیه یک SCI (شکل ۱- A) و ضخامت مرکزی قرنیه ۵۰۰ میکرومتری را نشان داد. بیمار درخشندگی، هاله در شب و نارضایتی بینایی را گزارش کرد. بعد از اینکه فلپ مجدداً بالا آورده شد، LASIK هدایت شده با توپوگرافی صورت گرفت. در اولین روز پس از عمل، UCVA ۲۰/۲۰ بود و در عرض یک ماه به ۲۰/۱۶ افزایش یافت. در پیگیری ماه اول و ماه سوم، توپوگرافی قرنیه ناپدید شدن SCI ها را آشکار ساخت (شکل ۱- B). درخشندگی و هاله در شرایط مزوپیک از بین رفت.

### بحث

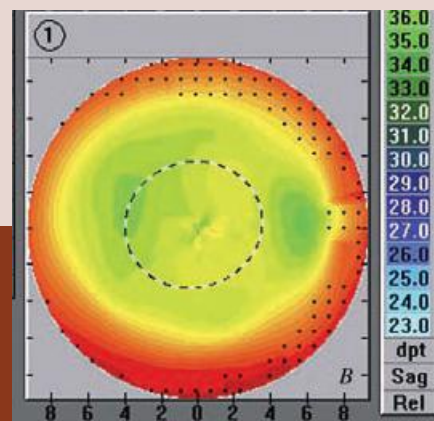
یک SCI، بیانگر منطقه شیب داری در قرنیه مرکزی است که منجر به چندکانونی شدن می شود. جزایر مرکزی شیب دار هم بعد از عمل PRK و هم بعد از عمل LASIK ایجاد می گردند. علائم عبارتند از: شیب بینی، هاله، درخشندگی، ناتوانی در راندگی به هنگام شب، BSCVA کاهش یافته، حساسیت کنتراست کاهش یافته و دوبینی یک طرفه که سبب کاهش روند بهبود بینایی می گردند. در شرایط آزمایشگاهی، ایجاد SCI به ویژه بعد از درمان با لیزرهای broad-beam و به ندرت با سیستم های scanning-slit و flying-spot مشاهده می شود. در عمل PRK، در ۷۰ درصد موارد SCI ها یک هفته پس از درمان دیده می شوند. با این حال، این جزایر معمولاً در طول زمان بهبود می یابند (در ۲ درصد موارد در طی ۶



توپوگرافی‌های قرنیه، قبل و بعد از عمل (نمای محوری) و نقشه اختلافی توپوگرافی پیش از عمل نشانگر SCI است



(A)، در حالی که یک روز پس از عمل SCI از بین رفته است



(B)، اختلاف در نقشه های توان قبل و بعد از عمل نشانگر تراش قرنیه صورت گرفته است.

ماه). ظاهراً در PRK، پاسخ قوی التیام اپیتلیالی و استرومایی، بی‌نظمی‌ها را یکنواخت می‌سازد و موجب ناپدید شدن تدریجی SCIها می‌شود. با این وجود، بعد از ۶ ماه، ۳ تا از چهار SCI به صورت تیبیک هنوز موجودند. این می‌تواند به علت طبیعت عمل LASIK باشد که منجر به واکنش التیام زخم اپیتلیالی و استرومایی می‌گردد. با وجود اینکه امروزه، بروز SCI با به کارگیری سیستم‌های لیزر flying-spot کاهش یافته، اما باید در بالین آن را مهم شمرد، چون تعداد زیادی از بیمارانی که تحت درمان با سیستم‌های لیزر نسل اول و نسل دوم قرار گرفته بودند، هنوز نیازمند درمان برای تصحیح بینایی هستند. طبیعت ایجاد SCI هنوز آشکار نشده است. سابقاً، دو مکانیسم مختلف فرض شده بودند که مسئول این SCIها باشند. امواج شوک تراش قرنیه ممکن است سبب القای شیفت داخل استرومایی آب شود که منجر به سطوح مختلف هیدراسیون قرنیه در مرکز و اطراف می‌گردد و باریکه‌ی لیزر ممکن است در مرکز به علت خروج plume گاز و ذرات دبری ایجاد شده در طول جراحی، بلوک شود. در حمایت از این فرضیه، Cua و Pepose، بروز بیشتر SCIها را بعد از LASIK در سیستم‌های لیزری گزارش می‌کنند که در آن‌ها تخلیه‌کننده‌ی plume تصادفاً به درستی نصب نشده است. برای جلوگیری از ایجاد SCI، سیستم‌های مختلف لیزر، برنامه‌های ضد SCI را استفاده کرده‌اند که در آن‌ها تصحیح ویژه‌ای درون ۲۵ درصد مرکزی ناحیه تراش قرنیه باید تصحیح کم را جبران کند. با وجود این، نتایج چندان رضایت‌بخش نبودند. علاوه بر این، تلاش‌های دیگری صورت پذیرفت تا SCIها را با درمان هدایت شده توسط توپوگرافی به عنوان تعریف‌کننده قدرت SCI و نه داده‌های ارتفاع تصحیح کنند که باز هم فقط بر فرمول Munnerlyn و یک فرمول استاندارد کراتکتومی فوتوتراپیوتیک (PTK) یا PRK استوار هستند. با این حال، الگوریتم‌های حاضر به علت کوچک بودن اندازه‌ی SCIها نمی‌توانند به خوبی نقشه اختلاف ارتفاع را تخمین بزنند.

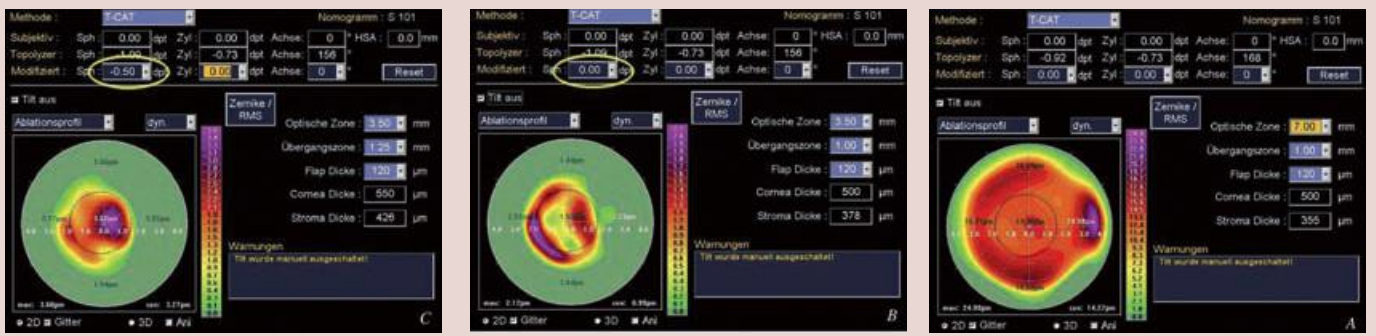
ما الگوریتم تراش قرنیه جدیدی ارائه می‌کنیم که بر این اصل استوار است: توپوگرافی دقیق قرنیه امکان فراهم‌سازی نقشه ارتفاع صحیح را به ما می‌دهد. سپس می‌توان اختلاف با best-fit conoid را با چندجمله‌ای‌های Zernike محاسبه کرد و تخمین زد. نکته اصلی این تکنیک بر پایه دقت در تخمین نهاده شده که به ناحیه تراش قرنیه وابسته است. اشکال A و B، خطای تطبیق زرنیکه را برای نواحی مختلف تخمین‌نمایش می‌دهد.

در هنگام استفاده از ناحیه استاندارد تخمین با قطر ۰/۷ میلی‌متر، خطای تطبیق زرنیکه در حدود میکرون است که نزدیک به ارتفاع خود جزیره است، در نتیجه بسیاری از جزایر ممکن

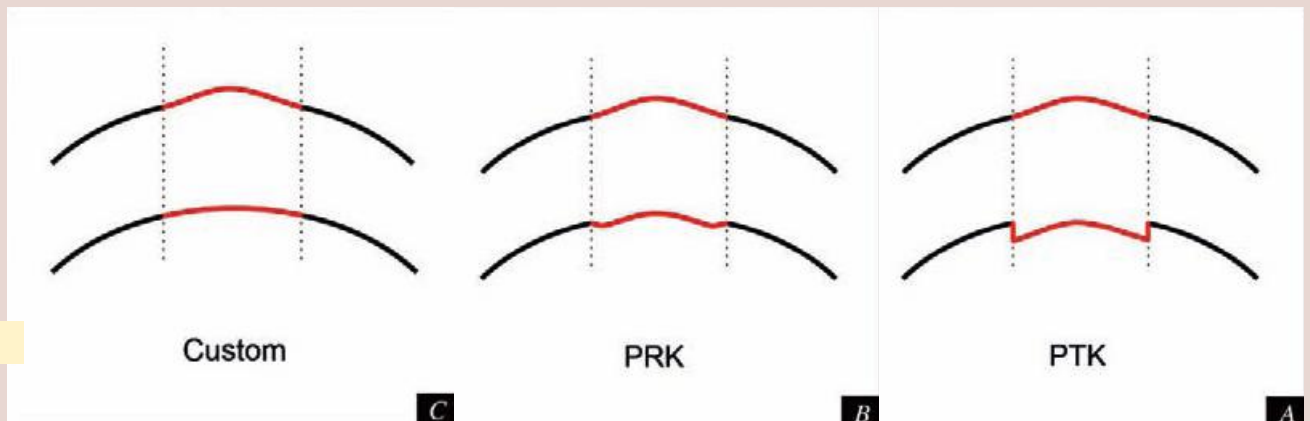
است با استفاده از این الگوریتم مورد غفلت واقع شوند. اما با کاهش ناحیه تخمین زده شده به ۳/۵ میلی‌متر، خطای fit زرنیکه، در محدوده‌ی ساب میکرون خواهد بود. علاوه بر این، تصحیح اسفریکال، باید تنظیم شود، چون برداشت SCI باعث شیفت کروی می‌شود که ارتباطی با میزان انکسار چشم تحت درمان ندارد. ما اسفر را به گونه‌ای تنظیم کردیم که هیچ بافتی در حاشیه‌های ناحیه تراش قرنیه برداشته نشود و ارتفاع SCI همانگونه که با فرمول Munnerlyn تعیین شده، برداشته شود. در موردی که ارائه گردید، ارتفاع انکساری SCI، ۲۰ D و قطر ۲/۰ میلی‌متر بود. با توجه به فرمول مونرلین، ارتفاع برابر بود با  $4 \mu\text{m} = 3 \times 22 \times \frac{1}{3}$ . مقدار حداکثر بافت برداشت شده ۳/۶ میکرومتر بود که به ارتفاع محاسبه شده نزدیک بود. در سال ۱۹۹۸، Marche و همکاران مواردی از برداشت SCI را با استفاده از شیوه PTK ablation ارائه کرده و استفاده از شیوه PRK را برای بهبودی نتایج پیشنهاد دادند. اگرچه این رویکردها به درستی به شکل SCI نپرداخته است، بلکه فقط با میزان مرکزی بافت برداشته شده به وسیله ارتفاع SCI مطابقت دارد. معمولاً، SCIها قرینه نیستند و توان انکساری بیشتری در مرکز همراه با slope‌های مختلف در مریدین‌های متفاوت دارند. بنابراین الگوریتم‌های تراش قرنیه تغییر یافته‌ای که در زیر ارائه شده، مورد نیازند. این استراتژی که فلپ بالا آورده شود یا تراش قرنیه سطحی صورت گیرد، آشکارا به عمق تراش قرنیه بستگی دارد. اسکارینگ قرنیه فقط باید زمانی روی دهد که غشای بومن در زمان تراش قرنیه سوراخ شود. در مواردی که عمق تراش قرنیه بزرگتر از ۰/۷ یا ۰/۸ میکرومتر باشد، ما پیشنهاد می‌کنیم که بالابردن، مجدداً صورت گیرد و پس از آن تراش قرنیه در بستر استرومایی انجام شود یا به جای آن، PRK پس از به کارگیری میتومایسین C بر روی فلپ انجام گیرد (۲ اسفنج خیس‌انده شده با میتومایسین ۰/۰۲ درصد، هرکدام با ۱ دقیقه عمل)

رویکرد ما کاهش ناحیه تخمین برای دستیابی به درمان دقیقتر SCI بود. رویکرد دیگر می‌تواند استفاده از درجه تخمین‌های بالاتر از درجه ششم باشد. چون تخمین‌های با درجه بالاتر با استفاده از چند جمله‌ای‌های زرنیکه آسان نیستند و به کندی تبدیل می‌شوند، آنالیز Fourier یا Taylor می‌توانند جایگزین ریاضیاتی مناسبی باشند. علی‌رغم اینکه این رویکرد پیشتر به صورت بالینی مورد استفاده قرار گرفته بود، ما مقالات علمی و معتبری در این زمینه نیافتیم.

به طور خلاصه، الگوریتم جدید تراش قرنیه گامی امیدوارکننده در بهبودی دید بیمارانی است که به علت ایجاد SCI پس از جراحی انکساری دچار مشکلات بینایی هستند.



(A): مقایسه الگوهای تراش قرنیه مختلف. در زمان استفاده از ناحیه تخمین ۰/۷ میلی متری (B): SCI به طور قابل توجهی درمان نشده باقی می ماند. به هنگام استفاده از ناحیه تخمین ۰/۳ میلی متری بدون تصحیح (C): باز هم به خوبی به SCI پرداخته نشده. در صورت تنظیم تصحیح کروی به  $D - 0.5$  در ناحیه تخمین ۳/۵ میلی متری SCI به طور کامل درمان شده است.



استراتژی های درمانی استاندارد و تغییر یافته برای تصحیح SCI ها. در مطالعات پیشین، چه PTK (A) و چه PRK (B) شیوه های تراش قرنیه در ترکیب با دستیابی به ارتفاع، از فرمول مونرلین استفاده شده بودند. به دلیل طبیعت الگوریتم های تراش قرنیه، نه الگوریتم PTK (A, top hat) و نه الگوریتم PRK (B, parabolic) به طور کامل SCI را تصحیح نمی کنند، در حالی که الگوریتم تغییر یافته جدید (C) منجر به تصحیح کامل SCI می شود.



## Low vision

سارا اسماعیلی<sup>۱</sup>

- بالای ۶۰ سالگی بیشترین میزان شیوع ۵۹٪ است که بیشترین میزان شیوع low vision را دارد. می تواند به دلایل کاتاراکت، رتینوپاتی دیابتی و فشارخون پیشرفته، دژنراسیون ماکولا و گلوکوم زاویه باز پیشرفته باشد.

**تقسیم بندی بیماران low vision براساس وضعیت میدان بینایی آنها:**

(۱) بیمارانی که میدان بینایی طبیعی دارند. مانند آلبینیسم، کاتاراکت، کراتوکونوس

(۲) بیمارانی که میدان دید غیر طبیعی دارند که خود شامل دو دسته می شود.

الف) اسکوتوم مرکزی: مانند توکسوپلاسموز، دژنراسیون ماکولا  
ب) اسکوتوم محیطی: مانند گلوکوم زاویه باز مزمن پیشرفته، رتینوپاتی دیابتی، فشارخون، نزدیک بینی پیشرونده، آتروفی عصب اپتیک، کلوبوما سرعت بینایی.

علت های دیگر low vision:

(۱) نیستاگموس

(۲) مونوکروماتیسم Rod (روز کوری)

(۳) آنیریدیا

**روش های معاینه بیماران کم بینا**

برای ارزیابی این بیماران روش های متعددی وجود دارد، اما آنچه که قابل اهمیت است این است که روش های مورد استفاده باید متناسب با وضعیت چشمی و میزان بینایی بیمار باشد تا از طریق روش های مناسب، یافته های دقیق و مفیدی به دست آید.

low vision عبارت است از یک حدت بینایی غیرطبیعی دو طرفه که می تواند همراه با میدان بینایی غیرطبیعی دو طرفه باشد و ممکن است سایر عملکردهای بینایی مثل دیدرنگ، حساسیت بینایی و دید بعد هم مختل باشد.

**تعریف کلی low vision:**

اگر که حدت بینایی در چشم بهتر بیمار بعد از بهترین تصحیح اپتیکی بین ۲۰/۷۰ تا ۲۰/۲۰۰ باشد، این حالت را low vision در نظر می گیرند.

اگر حدت بینایی در چشم بهتر بیمار با بهترین تصحیح اپتیکی کمتر از ۲۰/۲۰۰ باشد یا میدان بینایی کمتر از ۲۰ درجه باشد، به چنین حالتی اصطلاحاً کوری قانونی گفته می شود.

**مثال)** در فردی با دید ۲۰/۲۰ OS:CF,OD:۲۰/۲۰ این شخص low vision نیست، چون دید او در یک چشم، خوب است.

علت و شیوع low vision در سنین مختلف متفاوت است.

- از تولد تا ۱۹ سالگی میزان شیوع ۱۲٪ است.

بیشترین علت آن حالت های Congenital است که شامل توکسوپلاسموز دو طرفه، کاتاراکت مادرزادی (افراد کاتاراکتی در مرحله پیش از عمل، جایی که دید در حد low vision است، جزء کم بینایان هستند)، آلبینیسم، Rop و آنیریدیا.

- از ۲۰ تا ۴۰ سالگی میزان شیوع ۸٪ است.

اغلب به علت هایی مانند: مایوپیی پیشرونده، رتینیت پیگمنتوزا و دژنراسیون ماکولا مربوط است.

- از ۴۱ تا ۶۰ سالگی میزان شیوع ۲۱٪ است.

اغلب به علت، کاتاراکت، دژنراسیون ماکولا، رتینوپاتی دیابتی، هایپرتنشن و گلوکوم زاویه باز مزمن می باشد.

۱. اپتومتریست، مرکز چشم پزشکی بصیر

معاینات دو دسته هستند: الف- معاینات عمومی ب- معاینات چشمی

### الف- معاینات عمومی

(۱) مشاهده:

مشاهده رفتارهای بینایی شخص کم بینا در یک محیط ناآشنا، اطلاعات اولیه مهمی در مورد میزان بینایی به ما می دهد که می تواند جهت شکل دادن به روش معاینه و توانبخشی مورد استفاده قرار گیرد. در صورت امکان معاینه کننده باید بیمار را در قسمت پذیرش ملاقات کند و او را تا اتاق معاینه همراهی کند. این کار یک فرصت بسیار خوب برای بررسی اینکه بیمار محیط بینایی اش را چگونه طی می کند، فراهم می آورد. هنگام همراهی بیمار، اختلالات وضعیتی، حرکت و ظاهر بیمار بایستی مورد توجه قرار گیرد.

### الف- اختلالات وضعیتی postural abnormalities

کج کردن یا چرخش سر معمولاً با ضایعات میدان محیطی یافت می شود. که این کج شدن یا چرخش سر به صورت تیپیک، به سمتی صورت می گیرد که میدان دید کاهش پیدا کرده است. همچنین چرخش و کجی سر می تواند معاینه کننده را از سایر گرفتاری های بینایی از جمله نیستاگموس، انحراف چشم، فتوفوبی و اسکوتوم مرکزی آگاه کند.

### ب- حرکت mobility

جلو و عقب کردن پا قبل از هر قدم، گرفتن فرد دیگر به هنگام راه رفتن و مواردی مانند این نشان دهنده وجود افت قابل توجه میدان بینایی می باشد.

### ج- ظاهر بیمار و وضعیت روانی بیمار

(۲) تاریخچه:

تاریخچه اطلاعات ضروری در مورد وضعیت پزشکی و بینایی بیمار را فراهم می کند. از جمله مواردی که باید در نظر داشت، بیماری های سیستمیک می باشد که به عنوان مثال می توان به دیابت، فشارخون، و هر بیماری که می تواند با معلولیت های جدی بینایی و همچنین ضعف جسمی همراه باشد، اشاره کرد. سطح تحصیلات، شغل، میزان تحرک و فعالیت های روزمره از جمله مواردی هستند که در آگاهی دادن به پزشک در مورد نیازهای ویژه بیمار موثر هستند.

- وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای معاینه بیماران کم بینا:

(۱) چارت حدت بینایی دور: که روی یک پایه وصل شده و براحتی می توان آن را در فواصل مختلفی قرار داد.

(۲) چارت های نزدیک مخصوص بیماران کم بینا

(۳) کراس سیلندر  $\pm 1/00$

(۴) تریل فریمی که اجزای بیشتری داشته باشد تا عدسی های

بیشتری را بتوان در آن قرار داد.  
(۵) تلسکوپ دید دور از نوع کیپلر یا گالیله با بزرگنمایی های مختلف

(۶) Hand magnifier با بزرگنمایی های مختلف

(۷) Stand magnifier از نوع قابل تنظیم که بتوان براساس بزرگنمایی های مختلف آن را فوکوس کرد.

(۸) پین هول های چند سوراخه: که ممکن است در دیستروپی های قرنیه ای مفید باشد.

(۹) وسایل غیر اپتیکی: مثل typoscope برای بهبود کنتراست، که دارای شکافی بزرگتر از پین هول است یا صفحه ای با شکاف اسلیتی که چند خط از طریق آن دیده می شود.

(۱۰) حروف چاپی بزرگ متناسب با کار بیمار

(۱۱) عدسی های رنگی به خصوص عدسی زرد رنگ. برای رانندگان در شب که نور کم و یکنواخت است یا در افراد شکارچی، عدسی زرد رنگ موجب بهبود دید می شود.

### ب- معاینات چشمی

معاینات چشمی در افراد کم بینا مانند سایر بیماران شامل ارزیابی حدت بینایی، وضعیت دید دوچشمی، رفرکشن و میدان بینایی و تست های ساجکتیو می باشد.

### الف- حدت بینایی:

هدف از اندازه گیری حدت بینایی بیمار کم بینا برای رسیدن به این موارد است:

(۱) به دست آوردن اطلاعات پایه برای شناسایی محل آسیب بافتی

(۲) محاسبه بزرگنمایی مورد نیاز به طوریکه برای تجویز وسایل کمک بینایی بایستی حدت بینایی بیمار را با بهترین اصلاح اپتیکی داشته باشیم.

(۳) تعیین میزان حدت بینایی ممکن است سندی باشد برای به دست آوردن خدمات ویژه (مثل شرایط خاص در رانندگی)

(۴) در هر بار مراجعه بیمار، مشخص می شود که دید شخص در حال تغییر است یا ثابت می ماند.

عوامل مؤثر بر آزمایش حدت بینایی شامل موارد زیر می شود:

(۱) چارت های حدت بینایی

(۲) میزان روشنایی

(۳) میزان میدان بینایی

(۴) روش ها و طرز اندازه گیری

برای اندازه گیری حدت بینایی دور و نزدیک می توان از چارت های ویژه low vision که حدت بینایی را تا ۲۰/۷۰۰ هم اندازه گیری می کند، استفاده کرد. مانند چارت light house که شبیه به چارت اسنلن با حروف انگلیسی مختلف می باشد

و یا چارت‌هایی که دارای اشکال مختلف مثل ماشین، چتر و خانه می‌باشد، بیشتر برای کودکان کم‌بینا و افراد بی‌سواد به کار می‌رود. حدت بینایی در چارت‌ها به صورت دسی مال، اسنلن فوت و متریک ثبت می‌شود.

در بعضی چارت‌ها که سیستم متریک دارد مثلاً اگر در تابلو نوشته ۱m یعنی چارت برای فاصله‌ی یک متری طراحی شده حالا اگر بیمار این چارت را در فاصله ۴۰ cm دیده باشد. میزان دید او به صورت تقسیم فاصله آزمایش بر فاصله نرمال تست محاسبه می‌شود یعنی ۴/۱

### رفرکشن:

یک رفرکشن دقیق جزئی اساسی از کل ارزیابی بیمار کم‌بینا است. شاید به نظر برسد بهبود حدت بینایی به مقدار کمتر از ۲۰/۲۰۰ مهم نباشد، اما اصلاح عیب انکساری ممکن است بخصوص برای بیمارانی که اسکوتومای مرکز داشته باشند اما میدان بینایی محیطی طبیعی دارند، کمک کننده باشد چون در فعالیت‌های وابسته به حرکت بینایی، دید محیط قابل استفاده خواهد بود.

### کراتومتری

اغلب مقادیر قابل توجه اعوجاج قرنیه‌ای در وضعیت‌های کم‌بینایی از قبیل آلبینیسم، کراتوکونوس، فقدان ایریس (آنیریدیا) و نیستاگموس پاندوس وجود دارد. روش‌های انجام کراتومتری در بیماران کم‌بینا مانند افراد سالم خواهد بود، که هدف کلیدی از کراتومتری این افراد مشخص کردن مقادیر قابل توجه آستیگماتیسم و تعیین میزان و محور تقریبی آن است.

### رتینوسکوپ

در مواردی که به دلیل محدودیت، رتینوسکوپ معمول قابل انجام نیست، می‌توان از روش رتینوسکوپ رادیکال استفاده کرد. که در این روش اپتومتریست ممکن است لازم باشد که از زاویه رتینوسکوپ متفاوت استفاده کند و همچنین فاصله کاری را به طور قابل توجهی کاهش دهد. هنگام انجام رتینوسکوپ رادیکال، اپتومتریست بایستی سرعت و درخشش را مدنظر قرار دهد. به این صورت که به هنگام نزدیک شدن به حالت خنثی، روشنایی رفلکس و همچنین سرعت رتینوسکوپ افزایش می‌یابد. همچنین به هنگام انجام رتینوسکوپ رادیکال خارج

از محور باید در نظر داشت که قدرت و محور آستیگماتیسم ممکن است تغییر کند. بنابراین مهم است که متعاقب رفرکشن آجکتیو، رفرکشن سابجکتیو دقیق نیز انجام شود.

### رفرکشن سابجکتیو:

نقطه شروع رفرکشن سابجکتیو یافته‌های کراتومتری و رفرکشن آجکتیو است. وقتی رتینوسکوپ یا کراتومتری امکان پذیر نباشد می‌توان از عینک تجویزی قبلی بیمار برای نقطه شروع کار استفاده کرد.

از استنوپیک اسلیت می‌شود برای حالتی که رفلنه شبکیه فرد ضعیف باشد یا افرادی که رفلنه ندارند و یا در حالت‌هایی که مقادیر بالای آستیگماتیسم نا منظم وجود دارد، استفاده کرد.

### وضعیت دید دوچشمی

در هنگام ارزیابی بیمار کم‌بینا، وضعیت دید دوچشمی در دور و نزدیک باید بررسی شود، اگرچه بیشتر بیماران کم‌بینا، فاقد مراحل عالیت دید دوچشمی و درک عمق هستند اما ممکن است بیمار از نشانه‌های تک‌چشمی موجود در محیط بینایی خود استفاده کند.

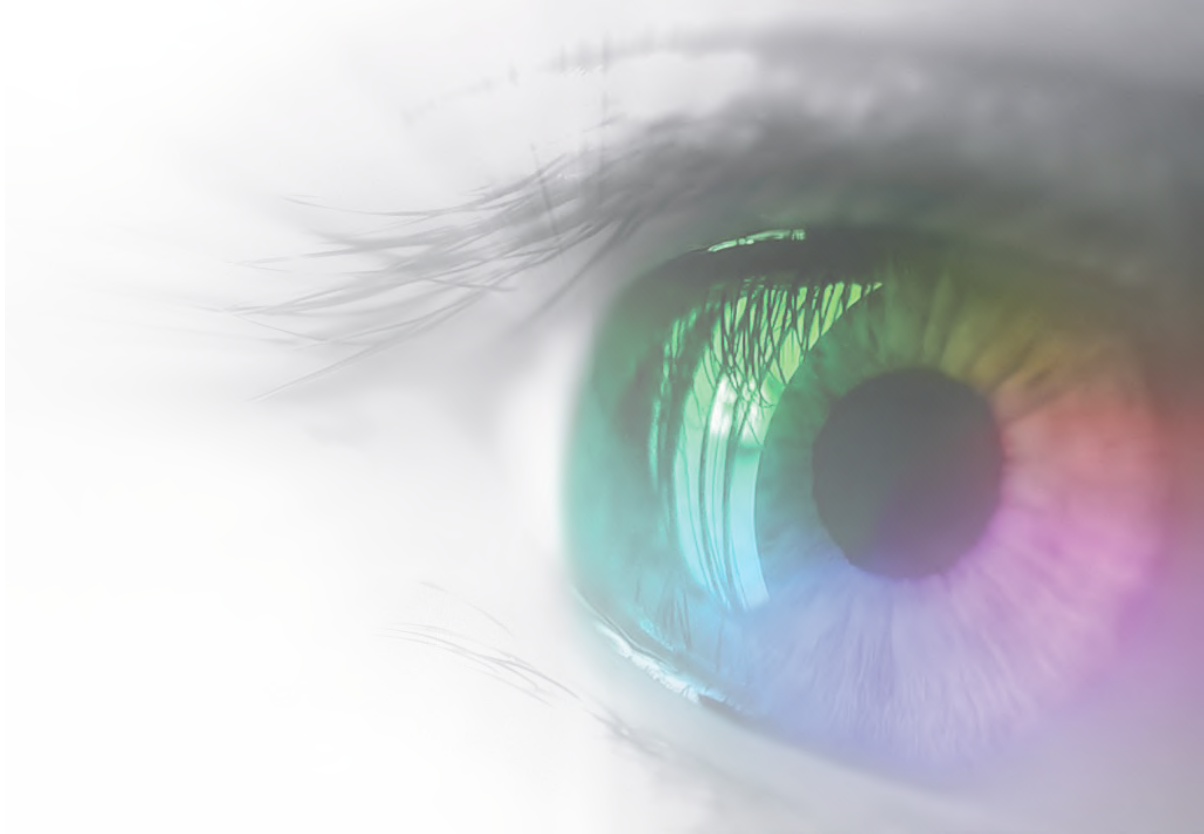
### برخی از نشانه‌ها عبارتند از:

- اشیایی که بزرگتر به نظر می‌رسند، این طور احساس می‌شوند که نزدیکترند.
- اگر یک شیء به نظر برسد که بخش‌هایی از شیء دیگر را پوشانده است، آن شیء که بخش‌هایی از آن پوشانده شده، دورتر قرار گرفته است.
- اشیایی که درخشان تر به نظر می‌رسند، اغلب گزارش می‌شوند که نزدیکترند.

### میدان بینایی

به هنگام ارزیابی یک بیمار کم‌بینا سه ناحیه در میدان بینایی باید بررسی شود.

- شعاع ۱۰ درجه مرکزی: که به وسیله تست آملرگرید آزمایش می‌شود.
- شعاع ۲۵ درجه مرکزی: که به وسیله تست تانژانت اسکرین بررسی می‌شود.
- میدان بینایی: که توسط پریمتری قوسی یا نیمکره‌ای آزمایش می‌شود.



# Infacility of Accommodation

## تعریف:

عدم سهولت تطابقی به وضعیتی گفته می‌شود که در آن بیمار در تغییرات سطوح تطابقی از فاصله‌ای به فاصله دیگر با مشکل مواجه است. Tonic Accommodation یا Inertia of Accommodation نیز به چنین وضعیتی اطلاق می‌شود و از آنومالی‌های تطابقی شایع می‌باشد. از خصوصیات مهم این بیماران افزایش تاخیر و کاهش سرعت پاسخ تطابقی است هرچند ممکن است آمپلیتیود تطابقی سنی نرمالی وجود داشته باشد. معاینه کنندگانی که فقط در ارزیابی تطابقی آمپلیتیود را در نظر می‌گیرند از تشخیص عدم سهولت تطابقی دور می‌مانند، براین اساس توصیه رفرنس‌ها اینست که برای تشخیص صحیح و وجود یا عدم وجود آنومالی‌های تطابقی ارزیابی کامل وضعیت آمپلیتیود و سهولت تطابق الزامی است.

## سمپتوم‌ها:

بیشتر سمپتوم‌های بیمار به همراه انجام کار نزدیک بروز می‌کند

معمولترین سمپتوم این بیماران تاری دید، سردرد، خستگی چشم، کاهش سطح توجه و خستگی عمومی است. این بیماران از تاری دید گهگاهی در انجام کار نزدیک و رسیدن به وضوح دیر هنگام در تغییر فاصله فیکساسیونی خود شکایت دارند. از شاخصترین سمپتوم آنها همان مشکل در تغییر فوکوس در فواصل مختلف است. درصدی از این بیماران ممکن است بدون سمپتوم باشند که می‌توان آنرا با کاهش فعالیت‌های چشمی بیمار در نزدیک، بالا بودن آستانه حساسیت بیمار توجیه کرد.

## تظاهرات بالینی:

این بیماران در تست‌های کلینیکی که نیاز به ریلکس و انجام تطابق است مشکل دارند و سهولت تطابقی آنها کاهش نشان می‌دهد. خصوصیات یافته‌های کلینیکی آنها اینست که انجام تست‌های تک چشمی و دو چشمی که نیاز به ریلکس و تحریک تطابق دارد برایشان مشکل است و NRA و PRA پائین دارند. مهمترین (و گاهی اوقات تنها) علامت از ارزیابی

### شیوع:

از بین همه آنومالی‌های تطابقی شایع‌ترین آنومالی همراه با آنومالی‌های دید دو چشمی است درصد شیوع عدم سهولت تطابقی براساس تحقیقات مختلف متفاوت گزارش شده است؛ چیزی که از کل این مطالعات استنباط می‌شود اینست که درصد شیوع آن در بین آنومالی‌های تطابقی نسبتاً بالاست. طبق نظر Daum، عدم سهولت تطابقی ۱۲٪ کل آنومالی‌های تطابق را شامل می‌شود.

### تشخیص افتراقی:

پائین بودن میزان سهولت تطابق تک چشمی و دو چشمی تقریباً از ویژگی کلیه آنومالی‌های تطابق است. از مشخصه‌های سهولت تطابقی در بیماران Accommodative Infacility پائین بودن سرعت وضوح تصویر و مشکل بیمار با هر دو دسته لنز منفی و مثبت است؛ در صورتیکه در عدم کفایت تطابق بیمار در اعمال تطابق (لنز منفی) و در اسپاسم تطابق بیمار در ریلکس تطابق (لنز مثبت) مشکل دارد. اگر گزارشات بیمار در حین تغییر فیکساسیون قابل اعتماد باشد و نتیجه ارزیابی تست سهولت نیز مثبت باشد بدون شک می‌توان برای بیمار تشخیص Accommodative Infacility گذاشت. تشخیص این آنومالی باید بر اساس یافته‌های سهولت تک چشمی باشد چرا که آنومالی‌های ورجنسی در نتیجه حاصل از ارزیابی سهولت تطابقی تأثیر می‌گذارند. برخلاف حالت اسپاسم و عدم کفایت تطابقی اتیولوژی ارگانیکی خاصی را نمی‌توان برای عدم سهولت تطابقی ذکر کرد. سمپتوم‌های بیمار (اگر قابل اعتماد باشد) می‌تواند راهنمای خوبی در تشخیص افتراقی این آنومالی تطابق باشد به شرط اینکه در کنار آن ارزیابی سهولت تطابقی نیز آنرا تصدیق نماید. جدول ۲-۵ خلاصه‌ای از اتیولوژی‌های غیر عملکردی را در Accommodative Infacility نشان می‌دهد.

این بیماران ضعیف بودن سهولت تطابقی است، آمپلیتیود تطابق این بیماران اغلب در حد نرمال می‌باشد. بیماران عدم سهولت تطابقی نه تنها در سهولت تطابقی با مشکل مواجه‌اند، بلکه پاسخ به محرک تطابقی در آنها با تأخیر انجام می‌شود. براساس یافته‌های ابجکتیو می‌توان گفت که ایجاد چنین شرایطی نمی‌تواند با اتیولوژی سایکوزنیک توجیه شود. تشخیص صحیح عدم سهولت تطابقی ملزم به انجام تست‌های سهولت تطابقی و مشخص شدن مشکل بیمار با هر دو دسته لنزهای مثبت و منفی است. بیماری با سهولت تطابق ۳ CPM را نمی‌توان Accommodative Infacility نامید. چون تنها پائین بودن تعداد تعویض لنزها کافی نیست بلکه برابری در مشکل واضح کردن تصویر با هر دو لنز برای این تشخیص مهم است. آمپلیتیود تطابقی و میزان MEM این بیماران معمولاً در حد نرمال است. معاینه کننده در بررسی فوری‌ای بیمار ممکن است ایزوفوریا و یا اگزوفوریا در نزدیک و حتی اگزوتروپییای گاهگاهی مشاهده نماید.

### اتیولوژی:

علت اصلی ایجاد Accommodative Infacility بطور کامل شناخته شده نیست. این وضعیت اغلب تحت تأثیر فاکتورهایی ایجاد می‌شود که سخت شدن لنز را تسریع می‌کنند. به عنوان مثال می‌توان سرخجه، دیابت، بیماری گریوز، الکلیسم مزمن، میگرن، درگیری سیستم عصبی اتونوم، اختلالات یادگیری و فلج مغزی را ذکر کرد. مطالعات Daum مشخص کرده است که حدود ۴۳٪ از بیماران عدم سهولت تطابقی دچار Convergence Insufficiency می‌باشند. پس این آنومالی ورجنسی به عنوان یکی از شرایط همراه Accommodative Infacility مطرح است.

Table ۵-۲

Bilateral	Unilateral
Drugs	Local Eye Disease
Alcohol	Iridocyclitis
Artane	Glaucoma
Lystrone	Choroidal Metastasis
Ganglion Blockers	Tear in Iris Sphincter
Phenothiazides	Blunt Trauma
Antihistamines	Ciliary Body Aplasia
Cycloplegics	Scleritis
CNS Stimulants	Adie's Syndrome
Marijuana	
Cholinergic drugs	
Digitalis	
Sulfanamides and carbonic Anhydrase inhibitors	
General Disease: Adults	General Disease: Adults
Anemia	Sinusitis
Encephalitis	Dental Caries
Diabetes mellitus	Posterior Communicating artery
Multiple Sclerosis	Aneurysm
Myotonic dystrophy	Parkinsonism
Malaria	Wilson's Disease
Typhoid	Midbrain lesions
Toxemia	
Botulism	
General Disease: Children	General Disease: Children
Anemia	Scarlet fever
Mumps	Whooping cough
Measles	Tonsillitis
Influenza	Diphtheria
Encephalitis	Lead and arsenic poisoning
Meningitis	
Neuro-Ophthalmic Lesions in Edinger-Westphal Syndrome	Neuro-Ophthalmic Fascicular never III lesion
Trauma to craniocervical region (whiplash)	Herpes zoster
Pineal tumor	Horner's syndrome
Parinaud's syndrome	
Anterior poliomyelitis	

## درمان:

برای رسیدن به یک درمان مطلوب و موفق معاینه کننده باید حتی المقدور به رفع علت های زمینه ای ایجاد Accommodative Infacility بپردازد و عیوب انکساری موجود را اصلاح نماید. اصلاح هایپروپی، آستیگماتیسم و آنیزومتروپی جزئی می تواند در کاهش سمپتوم های بیمار مفید باشد. از آنجا که آنالیز یافته های معاینات کلینیکی بیانگر کاهش سرعت وضوح با لنزهای مثبت و منفی در ارزیابی سهولت تطابقی به همراه کاهش PRA و NRA است، به اعتقاد آقای شایمن تجویز لنز مثبت به عنوان add برای این بیماران اندیکاسیون ندارد. مهمترین و اصلی ترین روش درمانی برای این بیماران به اعتقاد کلیه رفرنس ها انجام تمرینات ارتوپتیک و ویژن تراپی است. تمرینات برای تقویت سهولت تطابقی در این بیماران عمدتاً شامل استفاده از لنزهای فیلپیر است که در ابتدا با توجه به وضعیت بیمار ممکن است از فیلپیرهای  $\pm 0.50$  D تک چشمی و دو چشمی شروع شود و با بهتر شدن وضعیت سهولت بر قدرت فیلپیر بیافزائیم. تمرینات سهولت تطابقی معمولاً تا رسیدن به ۱۵ الی ۲۰ CPM با فیلپیرهای  $\pm 2.00$  D ادامه می یابد. در بیماران بزرگسال نباید انتظار کامل شدن سهولت تطابقی را با تمرینات ارتوپتیک داشت؛ به اعتقاد برخی دیگر از رفرنس ها این موارد از اندیکاسیون های تجویز لنز مثبت است تا تطابق مورد نیاز شخص برای فواصل نزدیک با کمک لنز مثبت کمتر شود و شخص بتواند با سرعت بیشتر به دید واضحی در نزدیک دست یابد. پس بطور خلاصه مراحل درمانی را می توان به ترتیب اصلاح عیوب انکساری، رفع علل زمینه ساز، تمرینات ارتوپتیک و ویژن تراپی و در نهایت تجویز add ذکر کرد. برنامه ویژن تراپی پیشنهاد شده از سوی شایمن شامل سه مرحله به شرح زیر است که خلاصه آن در جدول ۲-۶ آورده شده است:

Table ۶-۲

### Phase 1

#### Objectives

- Develop a working relationship with the patient
- Develop an awareness of the various feedback mechanisms that will be used throughout therapy
- Develop feeling of diverging and converging, looking close and looking far, accommodating and relaxing accommodation
- Normalize negative and positive fusional vergence amplitudes at near (Smooth or tonic vergence demand)
- Normalize accommodative amplitude and ability to stimulate and relax accommodation

### Phase 2

#### Objectives

- Normalize Positive fusional vergence amplitudes (Smooth or tonic vergence demand)
- Normalize negative fusional vergence facility at near (Jump or phasic vergence demand)
- Normalize Positive fusional vergence facility (Jump or phasic vergence demand)

### Phase 3

#### Objectives

- Normalize negative fusional vergence amplitudes at intermediate distances
- Normalize negative fusional vergence facility at far

## مرحله اول:

قبیل Res Red Rock برای بیمار طراحی می شود. از دیگر تکنیک های کاربردی برای رسیدن به اهداف مورد نظر این تست می توان به وکتوگرام ها اشاره کرد.

## مرحله سوم:

در مرحله پایانی از این برنامه ویژن تراپی معاینه کننده به ترکیب تکنیک های تطابقی و ورجنسی می پردازد و تقویت رنج های فیوژنی را در فواصل میانی و دور مدنظر قرار می دهد. تکنیک های قابل استفاده در این مرحله شامل انجام سهولت تطابق دو چشمی با فیلپیر، Aperture Rule و ..... می باشد. در دسترس ترین و ساده ترین تکنیک قابل استفاده در کلینیک ترکیب تمرین Brock String با لنزهای فیلپیر سهولت تطابقی است. در عین حالی که بیمار به مهره ها در فواصل مختلف فیکس می کند، با گزارش بیمار از واضح و واحد بودن مهره ها در حین آگاهی از دوبینی فیزیولوژیک معاینه کننده فیلپیرها را عوض می کند. فاصله مهره ها روی نخ و قدرت لنزهای فیلپیر با توجه به تصمیمات معاینه کننده انتخاب می شوند. با پایان یافتن ویژن تراپی از این بیماران و برطرف شدن سمپتوم های وی در انجام کار نزدیک برنامه ویژن تراپی سبک تری برای منزل به بیمار توصیه می شود و پس از ارزیابی کامل از وضعیت سیستم بینائی در پایان ویژن تراپی برنامه فالوآپ را به بیمار اعلام می کنیم.

طبق روال معمول هر ویژن تراپی، معاینه کننده بیمار را با روش کار و اهداف ویژن تراپی آشنا می کند و وی را از مفاهیم فیدبکی مکانیسم های مختلف آگاه می سازد. مهمترین هدف این مرحله از تمرین، افزایش میزان پاسخ تطابقی است و بر افزایش توانائی بیمار در تحریک و ریلکس تطابق تأکید می شود. از مهمترین تکنیک های کاربردی برای این منظور Loose Lens Rock و Hart Chart می باشند. به علت تداخل مکانیسم های تطابقی می توان در کنار تکنیک های افزایش مهارت تطابقی برای برقراری هماهنگی بیشتر بین آنها از روش های تقویت مهارت های ورجنسی نیز کمک گرفت. از تکنیک های کاربردی این روش نیز می توان به Brock String و Tranaglyph ها اشاره کرد.

## مرحله دوم:

در این مرحله در راستای انجام تمرینات سهولت تطابقی، معاینه کننده تمرینات ورجنسی را با گستردگی بیشتر طراحی می کند. برخلاف مرحله نخست تأکید عمده تمرینات این مرحله بر افزایش سرعت در پاسخ های تطابقی بیمار است. از دیگر اهداف مورد نظر معاینه کننده تقویت آمپلیتیود و سهولت PFV و در کنار آن افزایش سهولت NFV در فاصله نزدیک است. تمرینات سهولت تطابقی دو چشمی نیز از

## Fatigue of Accommodation

### تعریف:

خستگی تطابقی حالتی را گویند که در آن بیمار با سعی و تلاش آمپلیتیود تطابقی را به حد نرمال می رساند که با گذشت زمان و انجام کار چشمی از میزان آن کاسته می شود.

Accommodative Fatigue از مراحل اولیه عدم کفایت تطابقی است که بعضی رفرنس ها آنرا معادل واژه Sustained Accommodation می دانند هرچند آقای شایمن ترجیح می دهد بیشتر از واژه دوم استفاده نماید. شایمن ضمن اینکه خستگی تطابقی را از مراحل اولیه Accommodative Insufficiency می داند، آنرا قاصد مشکلاتی می داند که بزودی برای سیستم تطابقی ایجاد خواهد شد.



## سوالات بالینی

### سؤال ۱:

خانم ۴۹ ساله ای بدلیل گلوکوم زاویه باز مزمن با کاهش میدان بینایی به حدود ۵ درجه و VA: ۲۰/۴۰ به کلینیک مراجعه نموده. بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید و دفورمیته شدید انگشتان می باشد و نیاز به وسیع شدن میدان بینایی در حدود ۱۲/۵ درجه بطور طولانی مدت دارد. انتخاب صحیح کدامست؟  
(A) استفاده از تلسکوپ گالیله hand-held reverse با بزرگنمایی ۲/۵ برابر  
(B) استفاده از تلسکوپ گالیله با بزرگنمایی ۲/۵ برابر که در قسمت فوقانی عینک نصب شده است.  
(C) استفاده از تلسکوپ keplerian با بزرگنمایی ۲/۵ برابر که

اپتومتری ▲

در قسمت مرکز عینک نصب شده است.

(D) استفاده از تلسکوپ گالیله reverse که در قسمت مرکزی عینک نصب شده است.  
(E) بستگی به تمایل بیمار دارد که می توان هر کدام از تلسکوپ ها را تجویز نمود.

### توضیح ۱:

تلسکوپ جهت استفاده از دید دور در بیماران low vision بکار میرود.  
تلسکوپ گالیله (قدرت کم) و تلسکوپ keplerian (قدرت زیاد) داشته که از نظر عملی کار با تلسکوپ keplerian مشکل

بوده ولی از نظر اپتیکی ارجح به نوع گالیله است.  
روش های استفاده:

(۱) تلسکوپ hand-held: در مواردیکه بیمار اشکالی از نظر در دست گرفتن تلسکوپ نداشته باشد و خواندن گاهگاهی نیاز باشد. (نظیر خواندن تابلو در خیابان)

(۲) تلسکوپ Spectacle-mounted: مواردیکه فرد بدلیل اختلافات فیزیکی در انگشتان قادر به نگهداری تلسکوپ در دست خود نباشد (نظیر آرتربت روماتوئید یا پارکینسون)

الف- تلسکوپ سوارشده در قسمت فوقانی عینک، اگر استفاده گاهگاهی باشد

ب- تلسکوپ سوارشده در قسمت فوقانی عینک، اگر استفاده طولانی مدت باشد

اگر میدان بینایی بزرگتر از ۵ درجه و V.A کمتر از ۲۰/۴۰ باشد تلسکوپ reverse بندرت مفید می باشد ولی در بیمار ذکر شده جهت بزرگ شدن میدان بینایی باید از تلسکوپ استفاده شود که minification داشته باشد.

(۲/۵ = ۱۲/۵/۵) برابر minification داشته باشد که ۲/۵ برابر میدان بینایی بزرگ شود و بوسیله reverse تلسکوپ این کار امکانپذیر است.

## سؤال ۲:

در مورد سندرم masquerade و سگمان مربوطه مطابقت صحیح را انجام دهید:

(A) M. S سگمان قدامی و سن کمتر از ۱۵ سال

(B) M. S هر دو سگمان و سن کمتر از ۱۵ سال

(C) M. S تنها در سگمان خلفی در هر سنی

(D) M. S تنها در سگمان خلفی و سن بالاتر از ۱۵ سال

(E) M. S در سگمان قدامی در هر سنی

(۱) ملانومای کروئید

(۲) لوکمی

(۳) Rp

(۴) رتینوبلاستوما

(۵) IOFB

## توضیح ۲:

Masquerad syn.

(A) سگمان قدامی زیر ۱۵ سال:

(۱) رتینوبلاستوم

(۲) لوکمی

(۳) JXG

(B) سگمان خلفی زیر ۱۵ سال:

(۱) رتینوبلاستوم

(C) سگمان قدامی در هر سنی:

(۱) جسم خارجی داخل چشم (IOFB)

(۲) ملانوم بدخیم (MM)

(۳) RD

(D) سگمان خلفی در هر سنی:

(۱) رتینت پیگمانتوزا

(E) سگمان خلفی در بالاتر از ۱۵ سال:

(۱) Multiple sclerosis

(۲) ملانوم بدخیم (MM)

(۳) لنفوم شامل رتیکولوم سل سارکوم

## سؤال ۳:

در مورد eye growth-development کدامیک از عبارات زیر صحیح می باشد؟

(A) در موقع تولد عضله دیلاتور ایریس نسبت به عضله اسفنکتر ایریس تکامل بیشتری یافته است.

(B) ۳۰٪ از نوزادان در هنگام تولد آسیمتری در نسبت کاپ-دیسک دارند.

(C) V.A کودکان در تستهای behaviorial کمتر از تستهای الکتروفیزیولوژیک است.

(D) میلینیزاسیون عصب اپتیک یک ماه بعد از تکامل fovea کامل می شود.

## توضیح ۳:

عضله دیلاتور در هنگام تولد بخوبی تکامل نیافته است لذا مردمکهای نوزاد میوتیک است. Fovea در ماههای اول بعد از تولد تکامل می یابد حال آنکه میلینیزاسیون عصب اپتیک مدت کوتاهی بعد از تولد کامل شده است. ۱۰-۳٪ نوزادان آسیمتری در نسبت C/D دارند.

VA کودکان در ماههای اول زندگی در تستهای Behavioral (تست preferential looking) کمتر از تستهای الکتروفیزیولوژیک (VEP) می باشد.

## سؤال ۴:

کدامیک از عوامل زیر در مورد میزان reflection صحیح نمی باشد؟

(A) هرچه اختلاف n دو محیط بیشتر باشد reflection بیشتر می شود.

(B) در normal incidence میزان انعکاس نور از سطح قدامی

قرنیه ۲٪ و از سطح خلفی قرنیه ۰/۰۲٪ است.

(C) هرچه زاویه تابش بزرگتر شود میزان انعکاس بیشتر می شود.  
(D) وقتی نور به حد فاصل دو محیط که n متفاوت دارد، برخورد می کند، قسمتی از نور reflect می شود.  
(E) هرچه زاویه تابش بیشتر می شود Polarization نور کمتر می شود.

#### توضیح ۴:

وقتی نور به حد فاصل دو محیط با n مختلف برخورد می کند، مقداری از نور منعکس می شود که بستگی به عوامل زیر دارد:  
(الف) اختلاف ضریب شکست دو محیط که هرچه بیشتر شود reflection بیشتر است. در سطح قدامی قرنیه اختلاف ضریب شکست از سطح خلفی بیشتر است، لذا میزان reflection بیشتر است.  
(ب) زاویه تابش که هرچه بیشتر شود میزان reflection بیشتر است.

#### سؤال ۵:

انواع مختلف اسفروسیلندر (عینک) را در رتینوسکوپی بطور متناسب مطابقت دهید:  
(A) رتینوسکوپی در فاصله ۶۶ cm رفلکس محور ۹۰ درجه با  $+۴/۵$  خنثی شده است.  
(B) رتینوسکوپی فاصله ۶۶ cm رفلکس با اسفر ۳+ در محور ۶۰ درجه و یکبار با اسفر ۵+ در ۱۵۰ درجه خنثی شده است.  
(C) رتینوسکوپی فاصله ۵۰ cm رفلکس در محور ۶۰ درجه با اسفر ۶- و در محور ۱۳۰ درجه با سیلندر ۱+ خنثی می شود.  
(D) رتینوسکوپی در فاصله ۶۶ cm رفلکس در محور ۹۰ درجه با سیلندر ۴- و در محور ۱۸۰ درجه با سیلندر ۶- خنثی شده است.

$$\begin{aligned} &+ ۳/۵ - ۲ \times ۶۰ \\ &- ۱/۵ + ۴/۵ \times ۹۰ \\ &- ۵/۵ - ۲ \times ۱۸۰ \\ &- ۷ - ۱ \times ۶۰ \end{aligned}$$

#### توضیح ۵:

(A) رتینوسکوپی gross:  $plano + ۴/۵ \times ۹۰$  که کم کردن  $+ ۱/۵ - ۱/۵ + ۴/۵ \times ۹۰ <$   
(B) رتینوسکوپی gross:  $۳ + ۲ \times ۱۵۰$  با کم کردن  $+ ۱/۵ + ۲ \times ۱۵۰ <$   
(C) رتینوسکوپی gross:  $۱۳۰ \times ۱ + ۶ -$  با کم کردن

$$-۸ + ۱ \times ۱۳۰ < + ۲/۰۰$$

(D) رتینوسکوپی gross:  $۱۸۰ \times ۲ - ۴ -$  با کم کردن  $+ ۱/۵ - ۲ \times ۱۸۰ <$

#### سؤال ۶:

در اندازه گیری حدت بینایی افراد Low Vision جهت افزایش دقت اندازه گیری V.A کدامیک از عبارات زیر صحیح می باشد؟  
(A) افزایش فاصله از ۶ متری به ۶۰ متری  
(B) کاهش فاصله از ۶ متری به ۱ متری و عینک add +۱  
(C) کاهش فاصله از ۲۰ فوتی به ۱۰ فوتی و عینک add + ۱/۳  
(D) افزایش فاصله از ۲۰ فوتی به ۴۰ فوتی  
(E) موارد C و B صحیح است.

#### توضیح ۶:

در اندازه گیری V.A در افراد Low vision که مبنای تقسیم بندی Low vision است، لازم است میزان V.A بیماران فوق بدقت سنجیده شود. لذا اگر قرار باشد با چارت شش متری (یا ۲۰) فوتی سنجیده شود، حداکثر ۶/۶۰ (۲۰/۲۰۰) و یا ۲۰/۴۰۰ قابل ارزیابی خواهد بود و کمتر از این حد از شمارش انگشتان و یا حرکت دست استفاده می شود که فاقد دقت لازم است. بنابراین باید محدوده اندازه گیری را افزایش داد. لذا فاصله را از ۲۰ فوتی به ۱۰ فوتی و یا ۶ متری را به ۱ متری کاهش می دهیم و اگر فاصله ۲۰ فوتی به ۱۰ فوتی برسد، gain و محدوده اندازه گیری دو برابر می شود و اگر فاصله ۶ متری به ۱ متری تقلیل یابد gain و محدوده ی اندازه گیری ۶ برابر می شود.  
(فاصله ی ۲۰ فوتی:  $۲۰/۲۰ - ۲۰/۲۰۰$  یا  $۲۰/۴۰۰$  و فاصله ۱۰ فوتی:  $۱۰/۲۰۰ - ۱۰/۱۰$ ) ولی با توجه به این که در فاصله ۲۰ فوتی و یا ۶ متری تطابق صورت نمی گیرد لذا اگر فاصله را به ۱۰ فوتی برسانیم  $+۳/۱$  تطابق لازم است که با عینک  $+۳/۱$  جبران می کنیم و تطابق لازم در فاصله ۱ متری، یک دیوپتر است که با عینک +۱ جبران می کنیم.

#### سؤال ۷:

کدامیک از عبارات ذیل در مورد تجویز و استفاده از عینک آفاکیا صحیح است؟  
(A) در تجویز عینک آفاکیا میزان V.D و Pantoscopic tilt و decentration در قدرت لنز تجویز شده تأثیر دارند.  
(B) در تجویز عینک آفاکیا تکنیک رفراکشن و نوع frame حائز اهمیت می باشد.



fulfield highly در Ring scotoma و egg ایجاد می کند و aspheric lens کوچک بوده و به سمت محیط جابه جا می شود و نمای fried egg را ندارد. Disadvantage لنز آفایک کاهش کنتراست تصاویر نبوده ولی pincushion distortion دیده می شود و در صورت اصلاح آفایکای یکطرفه دید مفید دو چشمی دلیل بزرگنمایی ۲۰-۳۵٪ وجود ندارند.

سؤال ۸:

به کدامیک از طرق ذیل می توان Meridional Magnification را به حداقل رساند بطوریکه residual astigmatism ایجاد نشود؟

- (A) تجویز سیلندر مثبت
- (B) کاهش قدرت سیلندر
- (C) چرخش محور سیلندر به طرف ۹۰ یا ۱۸۰ درجه
- (D) تبدیل عینک به C.L

**توضیح ۸:**

به سه طریق می توان Meridional Magnification را به حداقل رساند.

- (۱) تجویز سیلندر منفی
- (۲) به حداقل رساندن Vertex Distane
- (۳) کاهش قدرت سیلندر اصلاحی: ولی باعث residual Astig. می شود مگر اینکه  $B.V.D = 0$  شود که آستیگماتیسم باقیمانده برابر صفر خواهد شد.

(C) Aspheric lenticular lens انتخابی ترین نوع لنز جهت اصلاح آفایک می باشد. (D) بیمار هنگام استفاده از این عینک از عدم هماهنگی بین چشم و دست، دید دو چشمی نامناسب و کاهش کنتراست اشیاء شکایت دارد. (E) بیمار هنگام استفاده از این عینک از Barrel distortion، کاهش میدان دید و کاهش درک عمق شکایت دارد.

**توضیح ۷:**

بر طبق قانون decentration : prentice تاثیر چندانی بر روی قدرت لنز ندارد و بیشتر موجب displacement تصویر اشیاء می شود. در عینک آفایک ۳ فاکتور مهم می باشد:

Lens selection

Adjustable nosepieces : frame selection داشته باشید که ارتفاع لنز و V.D قابل تنظیم باشد. ضمناً فریم باید به حدی قوی و محکم باشد که نیاز به تنظیم نباشد. همچنین اندازه لنز کوچک باشد.

(۳) تکنیک رفرکشن: بدلیل اهمیت V.D و Pantosaopic tilt توجه خاص به نوع رفرکشن اهمیت دارد و بهتر است Overrefraction در بیماران انجام شود.

**انتخاب لنز:** لنز اسفریکال وزن زیاد داشته و در لنز aspheric lenticular, Ring scotoma کوچکتر از نوع اسفریکال بوده ولی به محور بینایی نزدیکتر است و نمای fried



## چابهار: زیبای آرمیده بر ساحل دریای مکران

برگرفته از نوشته مسعود لقمان

[www.iranshahr.org](http://www.iranshahr.org)



چابهار شهری به دیرینگی تاریخ است که زیبا و استوار بر ساحل دریای مکران در جنوب خاوری ایران، در استان سیستان و بلوچستان آرمیده است. بندری که جایگاه بلوچ‌های مهربان، مرزبانان تاریخی ایران زمین، است. بلوچستان از زمان کوروش کبیر، جزو ایران بوده است. بخش جنوبی بلوچستان کنونی در سنگ‌نشته داریوش بزرگ در بیستون و پارسه (تخت جمشید) به نام «ماکا» یا «مکه» به عنوان یکی از استان‌های ایران آمده است. هرودوت، تاریخ‌نگار یونانی، نیز آن را «مکیا» یا «میکیان» خوانده است.

### سرزمین همیشه بهار <<

چابهار، هر چهار فصلش بهار است و بدین روی «چهار بهار» یا چابهار می‌خوانندش؛ یعنی سرزمین همیشه بهار.

### خنک‌ترین در تابستان و گرم‌ترین در زمستان <<

چابهار هم‌عرض جغرافیایی و هم آب‌وهوا با بندر میامی در شبه‌جزیره فلوریدای امریکا است. وزش بادهای موسمی، موسوم به «مونسون» در چابهار سبب شده است تا این بندر در تابستان، خنک‌ترین و در زمستان، گرم‌ترین بندر جنوبی ایران و دمای آن تنها بین ۱۰/۵ تا ۳۴ درجه سانتی‌گراد در نوسان باشد. این دما باعث ایجاد یکی از متنوع‌ترین پوشش‌های گیاهی و گونه‌های جانوری در چابهار شده است.

### تنها بندر اقیانوسی ایران <<

چابهار که یک‌سو رو به دریا و سوی دیگر رو به کوه و کویر دارد، تنها بندر اقیانوسی ایران و یکی از مهم‌ترین کریدورهای ترانزیت شمال-جنوب و شرق-غرب جهان است. گفتنی است در هنگام جنگ تحمیلی، به اهمیت استراتژیک چابهار به دلیل دور بودنش از فضای نظامی خلیج فارس و تنگه هرمز، افزوده شد. پس از جنگ نیز چابهار به عنوان منطقه آزاد صنعتی-تجاری در سال ۱۳۷۲ خورشیدی اعلام موجودیت کرد تا گام‌های سریع‌تری برای توسعه بردارد.

## جاهای تاریخی و گردشگری چابهار

### تلگرافخانه انگلیسی‌ها <<

تلگرافخانه انگلیسی‌ها یکی از کهن‌ترین ساختمان‌های سنگی چابهار است که مجریان خط تلگراف انگلیس، در سال ۱۸۶۹ میلادی یعنی در دوران قاجاریه، به ظاهر برای رونق دریانوردی و تجارت و در اصل برای اهداف استعماری، آن را بنا کردند. این تلگرافخانه با ویژگی معماری مناطق گرمسیری و در دو طبقه با رواق‌های هلالی ساخته شده است.

### روستا و بندر تاریخی تیس؛ خاستگاه چابهار امروزی <<

روستای تاریخی «تیس» در نزدیکی چابهار، از روزگار هخامنشیان، بندری مهم در امر بازرگانی و دریایی به شمار می‌رفته است. پس از اسلام نیز تاریخ‌نگارانی چون مقدسی در سال ۳۷۵ قمری از این بندر به عنوان بندری آباد و پررونق یاد کرده‌اند. بندری که بر سر راه جاده ابریشم، مرکز تجارت شکر استان مکران و گندم سیستان بوده و به دست مغولان ویران شده است تا در آتیه، چابهار کنونی جایگزین شکوه آن شود.

### قلعه تیس یا پرتغالی‌ها <<

پس از گذر از روستای تاریخی تیس، به «قلعه تیس» یا پرتغالی‌ها که بر فراز تپه‌ای مشرف به دریاست، می‌رسیم. این قلعه که از سنگ و گچ و ساروج ساخته شده، یادآور روزهای بی‌شماری از تاریخ تیس و چابهار در پیش و پس از اسلام، به مانند اشغال آنجا به دست استعمارگران پرتغالی است؛ اشغالی که دیری نمی‌پاید، با پایداری مردمان این خطه به پایان می‌رسد و چابهار بسان همیشه، به آغوش مام میهن بازمی‌گردد.

قلعه تیس دارای هشتی بزرگ با چندین اتاق و ایوان، آب‌انبار و چاه آب است. آثار دو برج دیده‌بانی نیز بر بالای بخش شاه‌نشین قلعه دیده می‌شود که گویا نقش چراغ دریایی را هم ایفا می‌کرده است. از دیگر دژهای چابهار می‌توان به دژهای «پیروز گت»، «بلوچ گت»، «انوشیروان سنگان»، «باتل» و «گواتر» اشاره کرد.

### خلیج چابهار <<

یکی از شگفتی‌های طبیعی چابهار، «خلیج چابهار» است که برآیند آمیزش میلیون‌ها ساله زمین و باد و آفتاب و دریاست. خلیجی که تماشای برآمدن و فرورفتن خورشید از فراز آن، خاطره‌ای است که کمتر از یادها می‌رود. سواحل صخره‌ای و ماسه‌ای؛ جلوه‌گاه طنازی آب و باد و خاک در طول نوار ساحلی دریای مکران (عمان) به ویژه از چابهار تا گواتر، سواحل صخره‌ای بسیار زیبایی به سبب فرسایش سنگ‌های رسوبی بر اثر پیش‌روی آب دریا رخ می‌نماید که چشم هر بیننده‌ای را خیره می‌کند. این صخره‌ها و سواحل، مملو از فسیل‌های سخت‌پوستانی همچون گوش‌ماهی‌ها، صدف‌ها، حلزون‌ها و ... است که آن را بسان موزه‌ای طبیعی از فسیل‌های دریای مکران درآورده است.

### تالاب لیپار؛ خفته در میان دو کوهی استوار <<

از چابهار در امتداد ساحل، ۱۵ کیلومتر که به شرق می‌رانیم، در کنار روستای «رمین» تالاب زیبای لیپار نمایان می‌شود. تالابی آرمیده در میان دو کوهی استوار که از جمع‌شدن آب‌های سرگردان، هستی گرفته است. لیپار جایگاه پرندگان گوناگون همچون طاووسک، تیهو، باقرقره، لک‌لک، حواصیل سفید و خاکستری و پوشش گیاهی متنوعی از درختان گز، چش و ... است که آدمی را به لختی درنگ در کنارش فرامی‌خواند.





## کوه‌های آریا <<

پس از گذر از تالاب لیپار و ۳۰ کیلومتر راندن از شرق چابهار، به کوه‌های آریا می‌رسیم. محلی‌ها بر این باورند هنگامی که کشتی‌ها به نزدیکی این کوه‌ها می‌رسیدند، بادبان می‌افراشتند و از آنجا که یکی از معنی‌های واژه آریا در زبان بلوچی «افراشتن» است، این کوه‌ها به آریا معروف شده‌اند؛ البته اغلب به نادرست به این کوه‌ها، کوه‌های مریخی یا مینیاتوری هم می‌گویند. کوه‌های فرسایش‌یافته و اعجاب‌انگیز آریا که در پاکستان نیز امتداد دارد، بسان ریشه‌های یک درخت تنومند است که سر از زمین برآورده و به آسمان ساییده تا با نگاهی وهم‌آلود، نظاره‌گر این سرزمین اسرارآمیز باشد.

## درخت انجیر معابد؛ گوهری پربها در هوای تفتیده جنوب <<

درخت «انجیر معابد» یا «لوور» که محلی‌ها به آن «کرگ» نیز می‌گویند، از درختان تیره کائوچوئی است که در نواحی گرمسیری مانند چابهار می‌روید. سایه پرمهر این درخت که ریشه‌های بی‌شماری در خاک می‌نشانند، در هوای گرم و تفتیده جنوب، گوهری پربهاست و از این رو برای محلی‌ها درختی مقدس به شمار می‌رود که میوه‌های نارنجی‌رنگ نرم و شیرینش هم خوردنی است.

لوور که ارتفاع آن به ۱۵ تا ۲۰ متر می‌رسد، درخت همیشه سبزی است که شکل و فضای پیچیده‌ای می‌آفریند، آنچنان که آدمی را به شگفتی وامی‌دارد.

## جنگل‌های حرا؛ جنگل بدیع پرندگان <<

جنگل‌های حرا یا مانگرو در ۱۲۰ کیلومتری شرق چابهار در خلیج گواتر، زیستگاه مناسبی برای پرندگانی همچون عقاب ماهی‌گیر، پلیکان، فلامینگو و... است. حرا، درخت کوچکی است که دانه آن روی درختچه مادر رشد می‌کند و پس از آنکه به نهالی کوچک تبدیل شد، از مادر جدا می‌شود و زندگی مستقل خود را می‌آغازد.

## گاندو: بزرگ‌ترین خزنده ایرانی <<

رودخانه باهوکلالت در ۹۰ کیلومتری شرق چابهار یکی از

مهم‌ترین زیستگاه‌های تمساح پوزه‌کوتاه «گاندو» است. گاندو بزرگ‌ترین خزنده ایرانی و بازمانده خزندگانی است که از ۲۶۵ میلیون سال پیش، روی زمین می‌زیسته‌اند. رنگ گاندو، زیتونی تا قهوه‌ای است و شکمی بدون فلس، سفید متمایل به زرد دارد. این تمساح چنان خویش را با طبیعت بلوچستان تطبیق داده است که می‌تواند ماه‌ها نباریدن باران و خشک بودن بستر رودخانه‌ها را تاب آورد. یکی از روش‌هایی که گاندو برای بقا انتخاب کرده است، حفر گودال‌هایی به ژرفای ۱۲ تا ۱۵ متر در کنار رودخانه‌هاست تا در پناه این گودال‌ها، خشکسالی را طی کند و چشم در راه باران باشد. گاندو به وقت تخم‌گذاری گودالی به عمق ۳۰ سانتی‌متر می‌کند و بین ۲۰ تا ۳۰ تخم در آن می‌گذارد. گاندوهای کوچک، به درازای تقریبی ۲۵ سانتی‌متر پس از ۶۵ روز چشم به جهان می‌گشایند.

گاندو در فک بالایی، ۱۹ و دو سوی فک پایینی، ۱۵ دندان دارد و طول نیمی از بدنش را که به چهار متر می‌رسد، دم آن تشکیل می‌دهد. این حیوان که از سوی بومیان نیز حمایت می‌شود، شب‌ها به شکار پستانداران، لاک‌پشت‌ها، پرندگان آبی و ماهیان می‌رود.

## تپه گل‌فشان <<

تپه گل‌فشان که از آن به جای آتش، گل‌فوران می‌کند، یکی از دیدنی‌ها شگفت‌شمال باختری چابهار در «دشت کهیر» است که مانند آن در چند جای دیگر جهان نیز گزارش شده که البته گل‌فشان چابهار، غلیظ‌تر و توسی‌رنگ‌تر از گل‌فشان‌های دیگر است. گل‌فشان که پیرامون آن هیچ گیاهی دیده نمی‌شود، در فصل زمستان بیشتر فعالیت می‌کند و صدای غرش آن که آب و گاز پرفشار را از لایه‌های زیرین زمین به بیرون پرتاب می‌کند، حتی از دور هم شنیده می‌شود. مردم محلی به این گل‌فشان‌ها که خاصیت درمانی هم دارد، «گل‌پاشان» یا «ناپک» به معنای ناف دریا یا ناف زمین، می‌گویند.

از دیگر جاهای دیدنی چابهار می‌توان به غارها و معبد «بان مسیتی» در دامنه رشته‌کوه‌های شهبازبند روستای تیس، قدمگاه خضر و اسکله‌های ماهی‌گیری تیس، رمین و بریس اشاره کرد.