

استانداردهای رسمی کمیته
پزشکی فدراسیون بین المللی
کوهنوردی و کوهپیمائی

مشکلات چشمی در اعزام های کوهنوردی

(جهت پزشکان، افراد علاقمند به مسائل
پزشکی، و مجریان برنامه های کوهنوردی
وهیمالیا نوردی)

D.S. Morris, S. Mella, D. Depla

مترجمین: دکتر جلال الدین شهابازی- دکتر بهتاش پدram

کمیته پزشکی فدراسیون

1. مقدمه

از دست دادن بینایی در محیط خارج شهری به طور بالقوه خطرناک است. اولاً ممکن است علامت هشدار دهنده ای از یک مشکل جدی و سیستمیک باشد و در مرحله دوم بیمار ممکن است استقلال عملکرد و توانایی خود را در پاسخگویی به عوامل خطر از دست بدهد.

موضوعات بحث شده در این مقاله عموماً به دو دسته، (1) آنهایی که منحصرراً در زمینه ارتفاعات بلند و (2) دیگری آنهایی که هر جایی ممکن است رخ دهد اما به هنگام نیاز به درمان برای محافظت از بینایی، مراقبت های استاندارد چشم پزشکی در دسترس نباشد، تقسیم می شوند. اهداف این مقاله ارائه دانش و آگاهی عملی در مورد چگونگی مدیریت مشکلات ساده چشمی و همچنین چگونگی تشخیص علائم هشدار دهنده برای زمانی که تصمیم به قطع برنامه مورد نیاز است را فراهم میکند.

در همراهی با تمام مراقبت های پزشکی خارج شهری، تدارک و پیشگیری برای جلوگیری از مشکلات چشمی در کوهستان ضروری است. این مقاله برای پزشکان، افراد غیر حرف پزشکی، ولی علاقه مند و سرپرستان تیمهای اعزام، به عنوان یک راهنمای عملی برای درمان و پیشگیری از مشکلات چشم در اعزام در نظر گرفته شده است.

2- تدارکات اعزام

2.1- ارزیابی های پزشکی قبل از اعزام

پزشک تیم بایستی از هرگونه پیشینه بیماری چشمی اعضا یا مشکلات طبی که ممکن است عوارض چشمی داشته باشند آگاه باشد. با استفاده از این ایده، سوالات زیر در ارتباط با ارزیابی پزشکی قبل از اعزام باید پایه ریزی شوند:

1. آیا شما از لنزهای تماسی استفاده می کنید؟

- اگر بله از چه نوع هستند؟ (به عنوان مثال سخت / نرم، ماهیانه / روزانه)

2. آیا تا به حال بخاطر مشکلات چشمی توسط پزشک درمان شده اید؟

3. آیا تا کنون عمل جراحی لیزر چشم و یا هر گونه عمل جراحی چشمی دیگر بر روی چشم خودتان داشته اید؟

- اگر بله چه نوع و چه موقع؟

4. آیا در خانواده شما کسی با سابقه ابتلا به گلوکوم (آب سیاه) یا هر بیماری چشمی دیگر وجود دارد؟

5. آیا شما دیابتی هستید؟

2.2- وضعیت های چشمی از پیش موجود

تنها وضعیت چشمی که مانع صعود به ارتفاعات بلند یا حتی مسافرت هوایی می شود، دوره بسیار نزدیک پس از عمل به دنبال استفاده از

گاز داخل چشم در عمل جراحی شبکیه چشم است بطوریکه انبساط گزرتزریقی که ناشی از افت فشار هوادر ارتفاع می باشد می تواند باعث انسداد شریان مرکزی شبکیه شود (پولک و همکاران 2002). برای بیشتر بیماری های مزمن چشمی اقدامات احتیاطی دیگر ممکن است مورد نیاز باشد و درمان طبی منظم نباید در حین اعزام فراموش شود.

2.2.1- دید تک چشمی

افرادی که تنهادر یک چشم دید مفید دارند باید مراقبت بیشتری برای محافظت از چشم خود هم از خورشید و هم از عوامل خطرسازی از قبیل شن ، یخ و سنگ داشته باشند. از این رو توصیه می شود عینک های ایمنی طراحی شده مخصوص برای هر نوع فعالیت ویا در جائیکه ذرات معلق می تواند وارد چشم شوند همراه داشته باشند.

2.2.2- عیوب انکساری

عیب انکساری می تواند توسط عینک ، لنزهای تماسی ، جراحی و یا حتی سوراخی کوچک در تکه ای از مقوا اصلاح شود. به عنوان یک قاعده کلی ، بهترین راه برای جلوگیری از مشکلات ، استفاده از همان روش تصحیحی است که شما در منزل استفاده می کردید و سعی نکنید که به طور ناگهانی تغییر کند ، (برای مثال ، تغییردر استفاده ازعینک به استفاده از لنزدر یک برنامه). اگر شما از عینک استفاده می کنید یک یدکی همراه داشته باشید و بهتر است عینک تجویزی شما روی عینک آفتابی یا عینک گاگل سوار شده باشد. لنزهای تماسی و جراحی انکساری به طور مفصل در ادامه (بخش 6 و 7) بحث شده است.

2.2.3- جراحی آب مروارید

هیچ اقدامات احتیاطی خاصی برای افرادی که لنز داخل چشم بعد از عمل جراحی آب مروارید یا خارج کردن لنز رنگی که می خواهند به ارتفاعات بالا صعود کنند مورد نیاز نیست. اگر چه هیچ مطالعات رسمی انجام نشده است اما برای تایید این موضوع ، مقدار زیادی از مدارک روایتی از کوهنوردان ، خلبانان و حتی فضانوردان وجود دارد!

2.2.4- گلوکوم

بیمارانی که از قطره های کاهنده فشار داخل چشم (IOP) استفاده می کنند باید آنها را به صورت معمول ادامه دهند. یک خطر تئوریک از آسیب هیپوکسیک به عصب بینایی در ارتفاعات بالا وجود دارد که گلوکوم آنها را تشدید می کند بنابراین، این گونه بیماران باید قبل از صعود با چشم پزشک خودشان مشورت کنند. مصرف استازولامید را می توان در اثرتوام آن بر بیماری حاد کوهستان (AMS) و توانایی آن در کاهش فشار داخل چشم IOP مد نظر قرار داد. همچنین خود ورزش به عنوان کاهش فشار داخل چشم IOP کمک می کند.

2.2.5- دیابت

هیچ مدرکی دال بر اینکه که ارتفاعات بلند باعث شعله ور شدن رتینوپاتی دیابتی می شود وجود ندارد (لیل و همکاران). همچنین بنظر

نی رسد که افراد دیابتیک در خطر بیشتری از رتینوپاتی ارتفاعات بالا باشند. با این حال بیماران دیابتی باید در کنترل قند خون دقیق بوده و هم هوایی معقول برای جلوگیری از عواقب سیستمیک یا چشمی داشته باشند. در اینگونه افراد معاینه کامل چشم حدود 6 ماه قبل از اعزام منطقی به نظر می رسد، به طوری که اگر هر نوع درمانی مورد نیاز باشد زمان لازم برای این دوره از درمان به اتمام رسیده باشد.

2.2.6 -جراحی شبکیه

همانطور که در بالا ذکر شد ، اگر فردی اخیراً عمل جراحی شبکیه چشم با گاز داخل چشمی داشته است آنها نباید به هرگونه محیطی که در آن فشار جوی تغییر می کند بروند : (شامل مسافرت هوایی و ارتفاع بالا). شواهدی مبنی بر جداشدگی شبکیه که ممکن است تحت تاثیر ارتفاع بالا بوده باشد (موریس و همکاران 2007) در افراد مشکوک وجود داشته اما به محض اینکه جداشدگی با موفقیت ترمیم شود، نباید خطری در رفتن به ارتفاع وجود داشته باشد.

3. برف کوری

برف کوری بدلیل قرار گرفتن بدون محافظت قرنیه و ملتحمه در معرض اشعه فرابنفش (UV) ، بخصوص UV-B ایجاد می شود. برف کوری نوعی آفتاب سوختگی چشم است و می تواند بسیار دردناک باشد. همانند آفتاب سوختگی ، تاخیر زمانی بین در معرض قرار گرفتن اشعه ماوراء بنفش و شروع علائم وجود دارد. زمانی بیمار متوجه برف کوری می شود که صدمه به چشم تثبیت شده است. علایم می تواند در شب ، متعاقب قرارگیری در معرض یک روز روشن برفی و بدون محافظت از چشم ایجاد شود.

برف کوری در ارتفاعات بالا به دلیل اینکه لایه قشری هوا نازکتر و در نتیجه اشعه UV بیشتری در اتمسفر نفوذ می کند شایعتر است. در صعود ، به ازاء هر 300 متر بالا رفتن میزان تابش اشعه ماوراء بنفش 4% افزایش می یابد. علاوه بر این ، برف تازه 80% اشعه ماوراء بنفش را بازتاب داده ، شانس ابتلا به برف کوری را بشدت افزایش می دهد (WHO 1992). بنابراین فقط در طی چند دقیقه قرار گرفتن بدون محافظت در محدوده یک منطقه برفی یایخچالی در ارتفاع ، امکان برف کوری ناتوان کننده وجود دارد.

برف کوری با قرمزی، درد، احساس جسم در چشم با ترس از نور (گریز از محیط روشن) مشخص می شود. اکثر بیماران در می یابند که باز نگه داشتن چشمانشان غیر ممکن است. ملتحمه زمانی که در معرض اشعه قرار می گیرد قرمز خواهد شد و قرنیه در رنگ آمیزی با قطره فلورسئین حالت نقطه نقطه را نشان می دهد. درمان شامل خنک کننده های موضعی (به عنوان مثال با سرمای مطبوع، کمپرس مرطوب) ، پماد آنتی بیوتیک (کلرامفنیکل سه بار در روز) ، قطره های سیکلپلژیک برای تسکین درد ناشی از اسپاسم مژگانی (سیکلوپنتولات سه بار در روز) ، استراحت و اجتناب از نور می باشد. بهبودی معمولاً در عرض 24 ساعت حاصل می شود اما باید از عفونت ثانویه بر حذر بود، چرا که برف کوری چشم رابه سمت آسیب پذیری سوق می دهد قطره های بی حس کننده موضعی بهبودی را

به تاخیر و خطر عفونت را افزایش می دهند پس تنها باید در زمان انجام معاینه یا نقل مکان اضطراری از موقعیت های خطر ناکه مورد استفاده قرار گیرند. پانسمان چرب چشمی با دو پد می تواند راحتی برای اولین شب را حاصل کند و داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی مسکن های خوراکی بسیار خوبی برای درمان درد چشم هستند. پرهیز از برف کوری به سادگی با عینک های آفتابی مسدود کردن تمام امواج اشعه ماوراء بنفش ، ترجیحا با کیفیت خوب (EN/CE) کلاس محافظت 3 یا 4 و محافظت 100 % (از اشعه ماوراء بنفش) با محافظ جانبی، و یا با عینک گاکل امکان پذیر است. عینک باید در همه زمان ها در منطقه پوشیده از برف ، به خصوص در ارتفاعات بالا استفاده شود. در موارد ضروری و نبود عینک، عینک آفتابی را می توان از یک تکه از پوست درخت یا مقوا با شکاف کوچک روی آن ساخته شود که دور سر گره خورده باشد. باربرها نیز به همان اندازه نسبت به برف کوری آسیب پذیر هستند ، بنابراین فراموش نکنید که به آنها هم عینک آفتابی بدهید! ارگان بین المللی حمایت از باربران IPPG از مسئولان اعزامی که برای محافظت از چشمهای باربران عینک مناسب تهیه می کنند، تقدیر و تشویق به عمل می آورد.

4. رتینوپاتی ارتفاعات بالا

رتینوپاتی ارتفاعات بالا (HAR) یک پاسخ پاتولوژیک شبکیه به هیپوکسی ارتفاع است و برای اولین بار در سال 1969 شرح داده شد (ساین و همکاران). خونریزی های شعله ای شکل شایعترین مورد قابل رویت هستند اما ادم دیسک اپتیک ، cotton wool spots ، dot and blot ، خونریزی پشت شبکیه و زجاجیه نیز گزارش شده است.

اگر چه HAR معمولا بدون علامت است ، زمانی که خونریزی روی ماکولا رخ می دهد ، دید را می تواند متاثر سازد. مطالعات قبلی بروز HAR را از 3.8 % تا 90.5% با مقدار برابر در مردان و زنان را نشان داده است (Clarke and Duff, Wiedman and Tabin). با این حال به نظر می رسد که در حدود یک چهارم از افراد صعود کننده به ارتفاعات متوسط در هیمالیا به HAR بدون علامت مبتلا شده اند. پاتوفیزیولوژی HAR ناشناخته است اما به نظر می رسد ارتفاع صعود شده، سرعت صعود و میزان فعالیت از عوامل خطر باشند (موریس و همکاران).

تنها شواهد روایت شده ای در دست است که پیشنهاد می کند ارتباطی مابین HAR ، بیماری حاد کوهستان (AMS) ، ادم مغزی ارتفاعات بالا (HACE) و ادم ریوی ارتفاعات بالا (HAPE) وجود دارد. با این حال تنظیم نا صحیح عروقی شبکیه می تواند پیش درآمد مشکلات مشابهی در سایر ارگان ها باشد و نباید چشم پوشی شود. ادم دیسک اپتیک ممکن است نشانه اولیه HACE باشد بنابراین باید به طوری که در ادامه پیشنهاد شده است تحت نظر باشد.

4.1 -سیستم درجه بندی رتینوپاتی ارتفاعات بالا

محققین سیستم درجه بندی VHD زیر را برای HAR پیشنهاد کرده اند که می تواند توسط هر پزشکی با افتالموسکوپ مورد استفاده قرار گیرد :

سه جنبه از HAR باید در هر چشم به صورت جداگانه مورد معاینه قرار گیرد ، بینایی (V) ، خونریزی (H) و ادم دیسک اپتیک (D) به منظور مدیریت راهنمایی.

4.1.1- بینایی

- V0 - بینایی دست نخورده است
- V1 - بینایی کاهش یافته است (در هر زمینه ای: حدت، تضاد حساسیت یا دید رنگ ها)
- V2 - بینایی کاملاً از دست رفته است.

4.1.2 - خونریزی ها

- H0 - بدون خونریزی اما با عروق شبکیه ای بزرگ شده و پیچ و خم دار.
- H1 - یک تا سه خونریزی شبکیه که کوچکتر از 2 قطر دیسک در کل منطقه می باشند.
- H2 - چهار یا بیشتر خونریزی شبکیه یا بیشتر از 2 قطر دیسک در کل منطقه. هر گونه شواهدی از cotton wool spots یا خونریزی زجاجیه.

4.1.3 - دیسک اپتیک

- D0 - دیسک اپتیک نرمال
- D1 - ادم خفیف دیسک
- D2 - ادم پاپی واضح.

4.2 - مدیریت رتینوپاتی ارتفاعات بالا

بیماران با هر کدام از موارد V1، H2 یا D1 نباید صعود بیشتری داشته باشند و باید بطور دقیقی برای نشانه های از دست دادن بینایی ، AMS ، HACE یا HAPE مورد معاینه قرار گیرند.

بیماران با هر کدام از موارد V2 ، یا D2 باید حداقل 300 متر با اکسیژن فرود آیند تا وضعیت برطرف شود و باید بطور دقیق تحت نظر باشند. هر گونه AMS ، HACE یا HAPE همزمان برای جلوگیری از عوارض بالقوه کشنده ، باید با دقت و سرعت درمان شود.

در امتداد با هر گونه بیماری ارتفاع ، هر مورد از علائم باید به صورت جداگانه و در چهار چوب درمانی خود مدیریت شود، و تسهیلات انتقال به پایین مهیا شود.

گزارش موردی : رتینوپاتی ارتفاعات بالا در 5400 متر.

بدون هیچ تغییری در بینایی ، اما با خونریزی گسترده و ادم خفیف دیسک اپتیک. به همین دلیل درجه **V0 - H2 - D1** برای مورد بالا تشخیص داده شده است. بیمار همچنین **AMS** شدید داشت **500** متر کاهش ارتفاع داد. او **3** روز قبل از حادثه تا ارتفاع **7400** متر صعود کرده بود.

5. از دست دادن بینایی

5.1- از دست دادن بینایی دردناک

از دست دادن بینایی دردناک باید چالشی جدی برای پزشک همراه تیم باشد. بررسی کامل باید انجام شود و تایید اینکه آیا بیمار از قبل مشکل چشمی داشته یا نه، مهم می باشد. اگر علت مشخص شد، باید درمان شود. اما بایستی امکان نقل مکان و مداخله توسط متخصص چشم پزشکی را مدنظر داشت. علل احتمالی عبارتند از گلوکوم حاد زاویه بسته، **uveitis** ، التهاب عصب اپتیک ، سلولیت اربیت ، کراتیت باکتریایی و برف کوری.

5.2- از دست دادن بینایی بدون درد

از دست دادن بدون درد بینایی در یک یا هر دو چشم ، حتی بطور موقت ، باید بطور جدی رسیدگی شود. یک تاریخچه کامل باید قبل از ارزیابی واکنش مردمک گرفته شود و اگر امکان پذیر است مردمک جهت معاینه با افتالموسکوپ با تروپیک آمید **1%** گشاد شود. اگر هیچ علتی یافت نشود بیمار باید برای ارزیابی به چشم پزشک ارجاع شود. تشخیص های افتراقی شامل جداشدگی شبکیه ، انسداد شریانی یا وریدی شبکیه ، ایسکمی مغزی ، **HACE** ، **HAR** ، نوروپاتی ایسکمیک اپتیک ، خونریزی زجاجیه و فشار خون بدخیم می باشد.

6. لنزهای تماسی

استفاده کنندگان لنزهای تماسی نسبت به خشکی چشم و عفونت قرنیه ای جدی درطول برنامه آسیب پذیر هستند. به طوری که آنها به استفاده معقول از لنز تماسی (کمتر از **8** ساعت در روز) توصیه می شوند ، رعایت بهداشت کامل به هنگام حمل لنزها باید رعایت شود و تعداد زیادی از لنزهای یدکی و همچنین عینک برای زمانیکه آنها از لنزهای تماسیشان استفاده نمی کنند همراه داشته باشند.

هر گونه عفونت احتمالی ، حتی زمانیکه یک ورم ملتحمه ساده به نظر می رسد، باید بسیار جدی تلقی شود. استفاده از لنزهای تماسی باید متوقف شود و قطره های آنتی بیوتیکی وسیع الطیف بطور جدی باید شروع شود (به عنوان مثال **ofloxacin** هر ساعت). در صورت عدم بهبود در عرض **5** روز بیمار باید به مراکز تخصصی ارجاع گردد.

هیچ مدرکی دال بر عدم استفاده از لنزهای تماسی در ارتفاعات بالا وجود ندارد (فلین و همکاران) ، اما به خاطر داشته باشید که لنزها تحویل اکسیژن به قرنیه را کاهش داده که می تواند به ادم قرنیه و در نتیجه وجود تاری دید منجر شود. بر اساس ارجحیت نویسنده مقاله؛

استفاده روزانه از لنزهای تماسی نرم یکبار مصرف بخاطر داشتن درصد بالای آب و اجازه انتقال درصد بالایی از اکسیژن به قرنیه را پیشنهاد می کند و همچنین آنها تمیز کردن کمتری را نیاز دارند، در نتیجه احتمال ایجاد عفونت کمتر است.

7. جراحی عیوب انکساری و ارتفاع

جراحی عیوب انکساری برای افراد فعال که از ورزش کردن و تفریح در فضای باز لذت می برند بسیار پر طرفدار است ، آنها دیگر نیازی به عینک و لنزهای تماسی نخواهند داشت. با این حال ارتفاع موقتا روی بینایی اثراتی ایجاد می کند که در آن شرایط می تواند تهدید کننده زندگی باشد. این موضوع بطور مشهودی توسط دکتر **Beck Weathers** به هنگام تلاش برای صعود به قله اورست در سال **1996** بعد از کراتوتومی رادیال نشان داده شده است (**Krakauer 1998**).

این عوارض برای افرادی که جراحی کراتوتومی رادیال انجام داده و به ارتفاعات رفته اند یافت شده است(جائیکه برش های عمیق رادیال در قرنیه ایجاد شده است) (**Mader & White**). به نظر می رسد که این موضوع مربوط به تورم فیبرهای استرومال قرنیه در دو طرف برش کراتوتومی به عنوان نتیجه ای از کمبود اکسیژن جو باشد، که باعث تضعیف بسط قرنیه به صورت محیطی شده ، و چشم را دوربین می کند.

هیپوکسی بوسیله اثر بر روی سیستم عصبی پاراسمپاتیک تقارب را کاهش می دهد (توانایی تمرکز بر روی شی نزدیک). اکثر افرادی که تا به حال **RK** داشته اند در یک سنی هستند که تقارب کاهش یافته دارند (پیرچشمی) و از طرفی هیپوکسی ، هیپرمتروپی القاء شده را مضاعف می سازد. تقارب موجود موضوعات بینایی را دور ساخته و قادر به تمرکز واضح ، به خصوص در کارهای نزدیک نیست. یک پاسخ مناسب اینست که "عینک مطالعه" اضافی از **+1.00** ، **+2.00** و **+3.00** همراه داشته و برای استفاده و دیدن دور، زیر عینک مخصوص ارتفاع از آنها ، استفاده شود.

کراتوتومی رادیال در حال حاضر جایگزین **excimer laser keratectomy** شده است که لیزر استفاده شده در آن برای برش بخشی از قرنیه است که قدرت انکساری را تغییر می دهد. این وضعیت را می تواند هم پس از برداشتن اپی تلیوم قرنیه (**PRK**) ، یا ساخت یک فلپ خارج از اپیتلیوم قرنیه که بعدا جایگزین می شود (**LASEK**) و یا ایجاد یک فلپ که شامل سلولهای اپیتلیال و استرومای قدامی قرنیه (**LASIK**) است انجام داد. این تکنیک جدید باعث بروز تغییرات کمتری در ارتفاعات بالا می شود اما هنوز می تواند علتی برای تغییرات بسمت نزدیک بینی باشد ، و برای اولین بار در سال **2000** هنگامی که یک کوه نورد درمان لیزیک داشته بود تاری دید را در ارتفاع **19500** پا تجربه کرده که با کاهش ارتفاع برطرف شده است (**White & Mader**). اخیرا نیز **3** نفر از **6** کوهنوردی که لیزیک داشتند در یک مطالعه در قله اورست تاری دید را که با کاهش ارتفاع بهبود یافته است را گزارش کرده اند (**Dimming & Tabin 2003**). بنابراین برای کوهنوردانی که لیزیک ، **PRK** و **LASEK** داشته اند همراه داشتن یک عینک منهای **2** دیوپتر در مواردی که این احتمال وجود دارد سودمند است.

همچنین یک عامل دیگر حساسیت شخص است بطوریکه بسیاری از افراد که تا به حال تجربه جراحی انکساری را داشته اند به هیچ وجه مشکلی در ارتفاع نداشته اند. با این حال به بیماران باید توصیه شود که در طی 3 ماه قبل از یک اعزام عمل جراحی انکساری نداشته باشند از این جهت که انکسار می تواند ناپایدار و چشم در معرض خطر عفونت باشد. هر نوع عفونت یا کاهش دید در بیماری که عمل جراحی انکساری داشته است باید جدی گرفته شود و فرود باید مد نظر قرار داده شود.

8. خشکی چشم

خشکی چشم در شرایط خشک ، باد ، تشعشع زیاد که در ارتفاعات بالا و یا در مناطق قطبی یافت می شود شایعتر است (Gupta et al). اگر چه اغلب فقط مایه آزار است، خشکی چشم شدید بسیار دردناک است، به طور قابل توجهی تاری دید می دهد و چشم را در معرض عفونت قرار می دهد.

علائم اصلی خشکی چشم شامل قرمزی ، درد ، احساس جسم خارجی در چشم ها می باشد و هر گونه نرم کننده چشمی را می تواند به عنوان درمان استفاده کرد. به یاد داشته باشید که پمادهای بسیار چسبناک که خشکی چشم را به مدت طولانی بهبود می بخشد، منجر به تاری دید بیشتر خواهد بود. استفاده از لنزهای تماسی باید در بیماران با چشم های خشک علامت دار به حداقل رسانده شود و به یاد داشته باشید که عینک های آفتابی با لاستیک دور چشم می تواند تبخیر اشک از چشم را کاهش داده و در نتیجه علائم خشکی را کاهش می دهد.

9. تروما

9.1- خراش قرنیه

خراشیدگی قرنیه یک پارگی در اپی تلیوم قرنیه است که معمولاً از طریق ترومای خفیف ، مثل برداشتن لنز تماسی یا شاید حتی در حالی که در خواب است. این وضعیت شدیداً دردناک است و بی حس کننده های موضعی تسکین فوری را در بر خواهند داشت ، اما نباید به عنوان درمان استفاده شوند. فلورسئین تشخیص را تایید خواهد کرد و درمان با پماد آنتی بیوتیک (مثلاً Chloramphenicol سه بار در روز) است. پد چشم معمولاً لازم نیست و می تواند ایجاد عفونت را تسریع کند.

9.2- جسم خارجی در قرنیه

گاهی رفلکس محافظتی چشمک زدن از بین می رود و سبب می شود تا اجسام خارجی خود بخودی وارد قرنیه بشوند. این اجسام می توانند فلزی یا آلی باشند و یک جسم خارجی فلزی اغلب از یک وسیله فلزی زنگ زده جدا می شود. مکانیسم آسیب باید مشخص شود به دلیل اینکه برخورد یک جسم خارجی به چشم و با سرعت بالا احتمال نفوذ پذیری زیادی دارد (مثل تکه های شکسته فلزی از یک تبر یخ).

اجسام خارجی در قرنیه سبب قرمزی ، درد و احساس جسم خارجی در چشم و حس اینکه چیزی در چشم وجود دارد، می شود. جسم خارجی معمولاً بسیار کوچک است اما فلورسئین و عدسی های بزرگنمایی می توانند آنرا شناسایی و برداشته شوند، یا با کمک گوش پاک کن پنبه ای یا

سر سوزن G25. سپس به بیمار باید پماد آنتی بیوتیکی داده شود (به عنوان مثال پماد Chloramphenicol سه بار در روز). برگرداندن پلک فوقانی باید جهت خارج کردن اجسام خارجی زیر پلک انجام شود.

9.3 - آسیب های شیمیایی

ریخته شدن مواد شیمیایی در چشم می تواند برای دید مخاطره انگیز باشد از اینرو بلافاصله با آب فراوان باید شستشو شود ، ترجیحا با نرمال سالین استریل. در صورت امکان PH مایع با کاغذ تورنسل چک شود و به شستشو ادامه دهید تا PH 7 بشود. بسیار مهم است که ماده شیمیایی تشخیص داده شود. از این جهت که مواد قلیایی بسیار سریعتر از ماده اسیدی بافتهای چشمی را سوراخ می کنند و در نتیجه پیش آگهی بدتری دارند. درمان باید شامل پماد آنتی بیوتیکی (همانند chloramphenicol سه بار در روز) ، نرم کننده ها (به عنوان مثال اشک مصنوعی هر ساعت) و قطره های سیکلپلژیک (به عنوان مثال cyclopentolate سه بار در روز) برای تسکین درد می باشد. توجه داشته باشید که چشم سفید در فاز حاد می تواند نشانه ایسکمی شدید باشد و در صورت وجود هر گونه نگرانی ، مصدوم بایستی برای درمان تخصصی انتقال یابد.

9.4 - پارگی پلک

پلک نقش مهمی در محافظت از چشم و جلوگیری از خشکی قرنیه بازی می کند. اگر آنها آسیب ببینند، چشم ها به آسیب پذیری متمایل می شوند. چشم در پلک آسیب دیده همیشه باید در زمینه آسیب های نافذ به کره چشم بررسی شوند ، به خصوص اگر مکانیسم آسیب با سرعت بالا بوده باشد. زخم باید به دقت معاینه شود و در صورت لزوم تمیز شود. اگر حاشیه پلک قطع شده است و انتهای آنها بهم نمی رسد، ترمیم اولیه تحت بیحسی موضعی باید در نظر گرفته شود. بخصوص در مورد پلک فوقانی که از در معرض هوا قرار گرفتن قرنیه جلوگیری می کند ، مهم است. اگر ترمیم امکان پذیر نمی باشد ، مقدار زیادی از پماد آنتی بیوتیکی (مثلا chloramphenicol سه بار در روز) بکار برید و اگر نگران هستید چشم در معرض هوا قرار گیرد، آن را بپوشانید.

9.5 - آسیب های نافذ چشم

آسیب های نافذ چشم شامل از بین رفتن یکپارچگی کره چشم هستند، یک مشکل جدی و تهدید کننده بینایی می باشد. مکانیسم آسیب در تخمین اینکه آیا جسم خارجی می تواند داخل چشم وجود داشته باشد و یا آسیب نافذ است (ورود و خروج) بسیار مهم است. یک ظن بالائی از جراحت نافذ باید در هر گونه آسیب شدید با سرعت بالا ، همانند اسلحه گرم یا چکش مد نظر باشد. علائم به دنبال آن شامل کاهش بینایی ، چشم نرم آبکی ، یک مردمک گشاد (و نه گرد) و خارج شدن اجزاء داخل چشمی می باشد.

هر گونه صدمه مشکوک نافذ به چشم باید فوراً برای درمان تخصصی نقل مکان انجام شود. آنتی بیوتیک وسیع الطیف سیستمیک باید شروع شود و

هر گونه اجزاء چشمی خارج شده نباید لمس گردد ؛ پماد آنتی بیوتیکی و یک پد باید بر روی چشم استفاده شود.

9.6- شکستگی های انفجاری و تروما های غیر نافذ

ترومای غیر نافذ به کره چشم (به عنوان مثال ناشی از سقوط و یا ضربه مشت) می تواند باعث شکستگی استخوان کف اربیت شده و گیر افتادن عضله رکتوس تحتانی و محدود کردن نگاه به بالا بشود. این حالت سبب ایجاد دو بینی ، چشم گود رفته و چشم به هنگام حرکت، دردناک می شود. دوبینی ممکن است غیر قابل تحمل باشد که در این صورت چشم آسیب دیده باید پوشانده شود.

به یاد داشته باشید که ترومای غیر نافذ می تواند مشکلات بسیار دیگری در چشم ایجاد کند، همانند هایفما ، لنز نیمه شل ، خونریزی زجاجیه ، جداشدگی شبکیه و پارگی کره چشم . اگر حدت بینایی کاهش یافته است ، نقل مکان برای ارزیابی تخصصی را مد نظر قرار دهید.

10.0 نتیجه گیری

پرداختن به مسائل چشم پزشکی با وسایل ابتدائی و توسط یک پزشک عمومی با چالش و گاه اضطراب همراه است . و متأسفانه در برنامه های اعزامی این نگرانی زیاد است ، این مقاله برای مجهز کردن افراد به ابزارهای لازم برای ارزیابی و درمان مشکلات چشمی در محیط خارج شهری طراحی شده است.

اگر به معاینه چشم بر اساس چارت تشخیصی معین نیازی نباشد، ارزیابی بینایی خود مهمترین علامت است. به سادگی از بیمار در مورد اینکه بیناییش تغییر یافته است سؤال کنید، همچنین بینایی دو چشم را بوسیله پوشاندن یک چشم و سپس یکی دیگر و یا با استفاده از یک کاغذ پاره مقایسه کنید. مشکلات حاد چشم اغلب بسیار دردناک هستند ، بنابراین مهم است که نقش ضد دردهای سیستمیک را در درمان بخاطر داشته باشید.

تهیدات قبلی برای جلوگیری از مشکلات چشم در اعزام ها بسیار حیاتی است ، به ویژه مطمئن شدن از اینکه هر فرد از جمله باربرها محافظت چشمی کافی دارند. در صورت مشکل بینایی ، همیشه بهتر است با دقت باشیم و نقل مکان بیمار را به جای خطر کردن برای عوارض تهدید کننده بینایی و یا حتی تهدید کننده حیات ترجیح دهیم.

References

1. Clarke C, and Duff J. Mountain sickness, retinal haemorrhages and acclimatisation on Mount Everest in 1975. Br Med J.ii: 495-497, 1976.
2. Dimmig JW and Tabin G. The ascent of Mount Everest following laser in situ keratomileusis. J Refract Surg. 2003 Jan-Feb;19(1):48-51.

3. Flynn WJ, Miller RE 2nd, Tredici TJ, Block MG. Soft contact lens wear at altitude: effects of hypoxia. *Aviat Space Environ Med.* 1988 Jan;59(1):44-8.
4. Gupta N, Prasad I, Himashree G, D'Souza P. Prevalence of dry eye at high altitude: a case controlled comparative study. *High Alt Med Biol.* 2008 Winter;9(4):327-34.
5. Krakauer J. *Into Thin Air: A Personal Account of the Mount Everest Disaster.* London: Random House; 1998.
6. Leal C, Admetlla J, Viscor G, Ricart A. Diabetic retinopathy at high altitude. *High Alt Med Biol.* 2008 Spring;9(1):24-7.
7. Mader TH and White LJ. Refractive changes at extreme altitude after RK. *Am J Ophthalmol* 1995;119:733-737.
8. Morris DS, Severn PS, Smith J, Somner JEA, Stannard KP, Cottrell DG. High altitude and retinal detachment. *High Alt Med Biol.* 2007, 8(4): 337-339.
9. Polk JD, Rugaber C, Kohn G, Arenstein R, Fallon WF Jr. Central retinal artery occlusion by proxy: a cause for sudden blindness in an airline passenger. *Aviat Space Environ Med.* 2002 Apr;73(4):385-7.
10. Singh I, Khanna PK, Srivastava MC, Lal M, Roy SB, Subramanyam CS. Acute mountain sickness. *N Engl J Med* 1969;280(4):175-84.
11. White LJ and Mader TH. Refractive changes at high altitude after LASIK. *Ophthalmol* 2000;107(12):2118.
12. Wiedman M and Tabin GC. High Altitude Retinopathy and Altitude Illness. *Ophthalmol* 106: 1924-1927, 1999.
13. World Health Organisation. Ultraviolet radiation and the INTERSUN programme. World Meteorological Organization. 1992 [accessed 16 May 2010]. Available from: http://www.who.int/uv/uv_and_health/en/.

Further reading

1. Morris DS, Somner J, Donald MJ, McCormick IJ, Bourne RR, Huang SS, Aspinall P, Dhillon B. The eye at altitude. *Adv Exp Med Biol.* 2006;588:249-70.
2. Mader TH, Tabin G. Going to high altitude with preexisting ocular conditions. *High Alt Med Biol.* 2003 Winter;4(4):419-30.
3. Ellerton JA, Zuljan I, Agazzi G, Boyd JJ. Eye problems in mountain and remote areas: prevention

and onsite treatment--official recommendations of the International Commission for Mountain Emergency Medicine ICAR MEDCOM. Wilderness Environ Med. 2009 Summer;20(2):169-75.

4. Johnson C, Anderson SR, Dallimore J, Winser S, Warrell DA. Oxford Handbook of Expedition and Wilderness Medicine. Oxford: Oxford University Press; 2008.

Members of UIAA MedCom (in alphabetical order)

C. Angelini (Italy), B. Basnyat (Nepal), J. Bogg (Sweden), A.R. Chioconni (Argentina), N. Dikic (Serbia), W. Domej (Austria), P. Dobbelaar (Netherlands), E. Donegani (Italy), S. Ferrandis (Spain), U. Gieseler (Germany), U. Hefti (Switzerland), D. Hillebrandt (U.K.), J. Holmgren (Sweden), M. Horii (Japan), D. Jean (France), A. Koukoutsis (Greece), A. Kokrin (Russia), J. Kubalova (Czech Republic), T. Kuepper (Germany), J. McCall (Canada), H. Meijer (Netherlands), J. Milledge (U.K.), A. Morrison (U.K.), H. Mosaedian (Iran), R. Naeije (Belgium), M. Nakashima (Japan), S. Omori (Japan), P. Peters (Luxembourg), I. Rotman (Czech Republic), V. Schoeffl (Germany), J. Shahbazi (Iran), J.C. Skaiaa (Norway), J. Venables (New Zealand), J. Windsor (U.K.)

Guest Authors of UIAA MedCom (in alphabetical order)

D. Depla (Ophthalmology Department, Cumberland Infirmary, Carlisle, UK)
S. Mella (University of Cardiff Medical School, Cardiff, UK)
D. Morris (Cardiff Eye Unit, University Hospital of Wales, Cardiff, UK)

History of this recommendation paper

This paper was approved by written consent in lieu of a meeting at Nov.30th. 2010

پیوست 1

کیت کمکهای اولیه چشمی

کیت کمک های اولیه فهرست شده در زیر سبک است و باید به یک کیسه کوچک جای گیرد. با این حال به عنوان پزشک اعزام شما باید برخی از

تجربه ها مثل استفاده از لوپ و افتالموسکوپ را داشته و همچنین قطره های چشمی را تجویز و پدهای چشمی دوبل را بکار ببرید.

تجهیزات

• Pentorch + / - فیلتر آبی

• افتالموسکوپ جیبی

• لوپ دارای بزرگنمایی

• پد چشمی (4)

• محافظ چشمی

• نوار جراحی ؟

• نوار pH

• کیت کوچک عمل

• قطره ها

• حداقل:

o **Amethocaine / Benoxinate** (بی حسی موضعی)

o فلورسئین 1 % (برای نشان دادن خراشیدگی قرنیه و یا جسم خارجی قرنیه)

o **Cyclopentolate 1%** (اتساع مردمک چشم و کاهش درد)

o اشک مصنوعی (خشکی چشم و کور برفی)

o 1% تروپیکامید (برای اتساع مردمک)

o 2% پیلوکارپین (برای برگشت اتساع مردمک توسط تروپیکامید)

• سایر موارد:

o **Chloramphenicol (4 تیوب)** (هر نوع عفونت خفیف یا برف کوری)

o **Ofloxacin** (عفونت جدی تر و تمام عفونت های مربوط به لنزهای تماسی)

o **sodium cromoglycate** (ورم ملتحمه آلرژیک)

FML (استروئید خفیف ، محطاتانه مصرف شود) توجه : قطره های استروئیدی در صورتی که هر گونه آسیب قرنیه وجود دارد نباید استفاده شوند.

این 4 قطره به صورت چهار بار در روز داده می شوند به جز **ofloxacin** را که می توان بصورت ساعتی در عفونت های جدی داد.

ضد دردهای خوراکی مانند داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی اگر منعی
برای مصرف آنها وجود ندارد در صورت نیاز برای درد چشم استفاده
گردد.