



دانشتپهای ارتفاع

نویسنده:

Thomas E. Dietz

<http://newbie.blogfa.ir>

آواهی گوه



ISMM
International Society for Mountain Medicine

صفحه

فهرست مطالب

۲.....	هم هوایی
۳.....	بیماری حاد ارتفاع (AMS)
۴.....	ورم مغزی (HACE)
۵.....	ورم ریوی (HAPE)
۶.....	درمان بیماری حاد ارتفاع (ارتفاعزدگی)
۶.....	استازولامید
۷.....	دگزامتازون
۸.....	اکسیژن
۸.....	درمانهای تحت فشار
۸.....	مروری بر گزینه های درمان ارتفاعزدگی
۹.....	جلوگیری از ارتفاعزدگی
۹.....	اقدامات ممنوعه:
۹.....	درمان پیشگیری
۱۰.....	استازولامید
۱۰.....	عصاره جینکو بیلوبا
۱۰.....	جلوگیری از ارتفاعزدگی شدید
۱۱.....	قوانین طلایی
۱۱.....	مرجع:

هم هوایی^۱

هم هوایی فرایندی است که طی آن بدن خود را با شرایط کمبود اکسیژن^۲ در ارتفاعات بالا تطبیق می دهد. هم هوایی فرایندی است با سرعت آهسته و کند که ممکن است از چند روز تا چند هفته بطول انجامد.

جهت سهولت بیشتر ارتفاعات را بصورت زیر طبقه بندی می کنند:

- ارتفاع زیاد: از ۱۵۰۰ متر تا ۳۵۰۰ متر از سطح دریا
- ارتفاع خیلی زیاد: از ۳۵۰۰ تا ۵۵۰۰ متر از سطح دریا
- ارتفاع بی نهایت: بیشتر از ۵۵۰۰ متر از سطح دریا

عملا در ارتفاعات کمتر از ۲۵۰۰ متر از سطح دریا نگرانی از بابت ارتفاع وجود ندارد، چرا که بیماری ارتفاع بندرت در این ارتفاع یا کمتر از آن اتفاق می افتد. تغییرات عملکردی بدن در حالت طبیعی برای فردی که به ارتفاع می رود بشرح ذیل است:

- نفس نفس زدن (نفسهای سریعتر، عمیقتر یا هر دو)
- کم آوردن نفس هنگام تقلا
- تغییر الگوی تنفس در شب هنگام
- بیدار شدنهای متوالی در طول شب
- افزایش دفع ادرار

با ارتفاع گرفتن در جو، از فشار هوا کم می شود و به همین دلیل هر نفس حاوی تعداد کمتر و کمتری از مولکولهای اکسیژن خواهد بود (البته نسبت اکسیژن همچنان ثابت و حدود ۲۱ درصد باقی می ماند). بنابراین بدن برای کسب اکسیژن لازم بایستی بیشتر تلاش کند که این تلاش خود را به شکل تنفس سریعتر و عمیقتر نشان می دهد. این موضوع مخصوصا هنگام انجام کارهایی مثل گام برداشتن، بیشتر نمایان می شود. بطور طبیعی بدن هنگام هر تلاشی، نفس کم می آورد و با استراحت این تنگی نفس سرعاً رفع می گردد. قابلیت افزایش در تنفس موضوعی بحرانی است و به همین دلیل پرهیز از هر عامل کاهنده تنفس (مثل الکل یا برخی داروها) از اهمیت خاصی برخوردار است. در ارتفاعات زیاد، رسیدن مقدار اکسیژن خون به سطح طبیعی، با افزایش تنفس مسیر نخواهد شد.

تداوم در افزایش تنفس باعث می شود سطح دی اکسید کربن (که محصول زائد ناشی از اعمال حیاتی بدن بوده و توسط ریه ها دفع می شود) در خون کاهش یابد. میزان دی اکسید کربن در خون برای مغز علامت مهمی در نحوه تنفس است. وقتی مقدار آن کم شود سرعت تنفس کاهش می یابد. کمبود اکسیژن علامت ضعیفتری است و به عنوان سوپاپ اطمینان و در مواقع بحرانی عمل می کند. در زمان بیداری، به دلیل وجود اراده، مشکلی در تنفس وجود ندارد ولی در شب هنگام الگوی عجیبی در تنفس رخ می دهد که نتیجه ایجاد تعادل در کشاکش این دو عملگر تنفسی است.

در **تنفس دوره‌ای** ابتدا تنفس عادی است اما به تدریج آهسته و کند می شود، تا وقتی که موقتا قطع شده و سپس با تنفسهای سریع بازیافت می گردد. قطع تنفس ممکن است بین ۱۰ تا ۱۵ ثانیه بطول انجامد. تنفس دوره‌ای فرایندی است طبیعی و ارتفاعزدگی (یا بیماری حاد ارتفاع) محسوب نشده و به مرور با هم هوایی بهتر می شود، ولی معمولا تا هنگام فرود از بین نمی رود. تنفس دوره‌ای می تواند در افراد ذیل نگرانی زیادی تولید کند:

۱. در فردی که هنگام قطع تنفس از خواب بیدار شود که متوجه این قطع تنفس می شود

¹ Acclimatization

² کمبود اکسیژن نتیجه رقیق شدن (کم شدن فشار) هوا است.

۲. در فردی که پس از قطع تنفس و در مرحله بازیافت و تنفس سریع از خواب بیدار شود فکر خواهد کرد نفس کم آورده و به ورم ریوی (HAPE)^۳ دچار شده است.

۳. در فردی که از خواب بیدار می شود و متوجه قطع تنفس هموردش می شود.

در دو مورد اول، پس از چند لحظه تحمل، تنفس عادی برقرار می شود. در مورد آخر همورد بالاخره نفس خواهد کشید و تنفس دوره‌ای وی تا هنگامی که از خواب بیدار شود، ادامه خواهد داشت. در صورتیکه علائم تنفس دوره‌ای، آزاردهنده بود ممکن است دارویی به نام استازولامید مفید واقع شود.

در طول هم‌هوایی، تغییرات زیادی در تعادل شیمیایی مایعات بدن رخ می دهد. وقتی مرکز خونسازی بدن، غلظت خون را تشخیص می دهد، دست از کار کشیده و استراحت می کند و به این ترتیب خون غلیظتر می شود، چراکه کلیه‌ها به علت پدیده پُرادراری ارتفاع^۴ کماکان مشغول دفع آب بدن هستند. مشخص نیست به چه دلیل این مرکز از کار می افتد، ولی به هر حال نتیجه آن افزایش غلظت خون است. احتمالاً به دلیل افزایش تعداد گلوبولهای قرمز تا حدی قابلیت اکسیژن گیری خون بهتر شود. همچنین در جهت عدم شکلگیری ورم (ادم)^۵ عمل می کند. پرادراری در ارتفاع، طبیعی است و در غیر این صورت، بدن یا دچار کم آبی و یا بخوبی هم هوا شده است.

بیماری حاد ارتفاع^۶ (AMS)

بیماری حاد ارتفاع یا همان ارتفاعزدگی به مجموعه‌ای از علائم گفته می شود که نشاندهنده عدم هم‌هوایی و تطابق بدن با ارتفاع حاضر در آن است. بدن همراه با صعود، به دلیل کمبود اکسیژن، شروع به هم‌هوایی می کند و در هر زمان، مطابق با ارتفاعی خاص به تعادل می رسد. این ارتفاع، معمولاً همان ارتفاعی است که شب پیش در آنجا به خواب رفته است. در بالاتر از آن ناحیه خاکستری رنگ نامعینی است که بدن می تواند کمبود اکسیژن را تحمل کند، اما به جایی خواهیم رسید که بدن در آنجا واقعا هم‌هوا نخواهد بود که اگر از آن بالاتر رود اکسیژن کافی برای بدن جهت انجام مناسب فعالیتهاش وجود نخواهد داشت و علائم آزاردهنده کمبود اکسیژن (ارتفاعزدگی) خود را نشان می دهد. در این هنگام بدن بسیار بالاتر از جایی قرار گرفته که برایش آمادگی دارد، پس مریض می شود.

این "ناحیه قابل تحمل" زمانی که هم‌هوایی حاصل شد همراه بدن بالا می آید. بدن هر روز با صعود به ارتفاع بالاتر، با آن هم‌هوا شده و در نهایت ناحیه قابل تحمل بدن هم به سطحی بالاتر از کوه گسترش می یابد. نکته مهم آنست که صعود روزانه را بایستی محدود به این ناحیه تحمل کرد.

عملکرد دقیق ارتفاعزدگی، دقیقاً مشخص نیست. ولی گمان می رود علائم آن به دلیل ورم ملایم غشاء مغزی باشد که در نتیجه فشار ناشی از کمبود اکسیژن رخ می دهد. اگر فرایند این ورم به میزان زیادی ادامه یابد، عدم کارکرد مغز رخ خواهد داد (به بخش بعدی در مورد ورم مغزی مراجعه کنید). این ناهنجاری در غشاء مغزی علایمی دارد که عموماً به همراه سردرد خواهند بود. در ارتفاع بالای ۲۵۰۰ متر، سردرد به همراه علایم ذیل نشاندهنده ارتفاعزدگی است:

- کاهش اشتها، حالت تهوع، استفراغ.

³ High Altitude Pulmonary Edema

⁴ Altitude diuresis

⁵ Edema

⁶ Acute Mountain Sickness

- خستگی و کوفتگی و یا ضعف و سستی.
- سرگیجه یا منگی خفیف.
- بیخوابی و بدخوابی.

همه این علائم ممکن است از خفیف تا شدید تغییر کنند. جهت درجه‌بندی ارتفاعزدگی، سئوالات ساده‌ای تدارک دیده شده که می‌توان با استفاده از آن میزان ارتفاعزدگی شخص را تخمین زد (به پیوست مراجعه کنید). ارتفاعزدگی را به سردرد شدید ناشی از مصرف الکل یا بدتر از آن تشبیه کرده‌اند. هرچند علائم ارتفاعزدگی ملایم می‌تواند شک برانگیز باشد، یک قاعده کلی این است که: **هرگونه احساس ناخوشایند در ارتفاع، ارتفاعزدگی است مگر اینکه خلافت ثابت شود** (مثل اسهال).

هر کسی با قدم نهادن در ارتفاع، بسته به فیزیولوژی (و ژنتیک) و نیز میزان صعود، ممکن است ارتفاعزده شود. عواملی چون سن، جنسیت، آمادگی جسمانی یا سابقه ارتفاع در این مورد بی‌تأثیرند. برخی از مردم سریعاً هم‌هوا شده و می‌توانند سریعاً صعود کنند و برخی دیگر آهسته هم‌هوا شده و حتی در صعود کُند نیز مشکل دارند. عوامل تأثیرگذار زیادی وجود دارد که شناخته شده نیستند. شخصی ممکن است در یک سفر، ارتفاعزده شود و در سفری دیگر با همان مشخصات صعود، ارتفاعزده نشود. متأسفانه هنوز هیچ راهی برای پیش‌بینی اینکه احتمال ارتفاعزدگی چه کسی بیشتر است، پیدا نشده است.

نکته قابل توجه اینکه، بسیاری از اشخاص به اشتباه فکر می‌کنند که سردرد در ارتفاع طبیعی است، درحالی‌که نیست! تکذیب موضوع نیز بسیار شایع است و قبول‌اندن ارتفاعزدگی اولین گام دور شدن از خطر است. ارتفاعزدگی موضوع مهمی نیست و برای هر کسی رخ می‌دهد ولی مرگ بخاطر آن قابل قبول نیست.

وَرَم مغزی (HACE)^۷

ارتفاعزدگی طیفی از بیماری‌هاست، از ملایم تا مرگبار. ورم مغزی ارتفاع در انتهای مرگبار این طیف قرار دارد و زمانی که مغز تورم کرده و کارایی خود را از دست بدهد، رخ می‌دهد. ورم مغزی می‌تواند سریعاً پیشرفت کرده و ظرف چند ساعت تا یکی دو روز مرگ آفرین گردد.

افراد مبتلا به ورم مغزی اکثراً گیج بوده و ممکن است بیماری خود را تشخیص ندهند. علامت و نشانه ورم مغزی، تغییر در هوشیاری و عدم توانایی فکر کردن است. ممکن است گیجی، تغییر در رفتار یا سستی و بی‌حالی نیز مشاهده گردد. همچنین ناهماهنگی مشخصی در حرکت شخص (شبه تلو تلو خوردن افراد مست) دیده خواهد شد و **شخص قادر به حرکت در خط مستقیم نخواهد بود.** برای تشخیص این موضوع می‌توان یک خط مستقیم روی زمین رسم کرد و از شخص خواست تا روی آن به گونه‌ای حرکت کند که پاشنه پای جلو به پنجه پای عقب تماس شود. اگر شخصی تلاش زیادی برای حفظ تعادلش کند، نتواند روی آن حرکت کند، بیوفتد یا حتی نتواند بدون کمک دیگران بایستد، احتمالاً ورم مغزی دارد.

فُرود فوری بهترین درمان ورم مغزی است. این فُرود بسیار اوژانس بوده و نباید تا صبح منتظر شد (متأسفانه ورم مغزی بیشتر شب هنگام رخ می‌دهد). **هرگونه تاخیری ممکن است با مرگ مصدوم همراه شود.** زمانیکه ورم مغزی مشخص شد، باید از تمام امکانات برای فُرود سریع شخص مصدوم تا آخرین ارتفاعی که بدون هیچ مشکلی از خواب بیدار شده استفاده کرد. بخاطر داشته باشید که اکثر موارد ورم مغزی در افرادی مشاهده شده که همراه با علائم ارتفاعزدگی صعود کرده‌اند بنابراین ارتفاع مناسب معمولاً ارتفاعی است که دو شب قبل در آن خوابیده است. در صورت شک، کاهش ارتفاع ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر می‌تواند مفید باشد. درمانهای

⁷ High Altitude Cerebral Edema

دیگری شامل اکسیژن، کیسه هوای فشرده^۸ و دگزامتازون است که معمولاً برای ایجاد فرصت، جهت اثر کردن کاهش ارتفاع بکار می‌روند. اگر کاهش ارتفاع به اندازه کافی سریع و زیاد باشد افراد مبتلا به ورم مغزی معمولاً زنده خواهند ماند و کاملاً بهبود می‌یابند. آزمایش حرکت مستقیم ممکن است تا چند روز بعد از فرود با موفقیت روبرو نشود. زمانی که بهبودی کامل حاصل شد، هیچ علامتی وجود نخواهد داشت و صعود محتاطانه امکانپذیر است.

ورم ریوی (HAFE)^۹

نوع سخت دیگری از بیماری ارتفاع، ورم ریوی یا جمع شدن مایعات در ریه است. هرچند اغلب همراه با ارتفاعزدگی رخ می‌دهد ولی احتمالاً به هم ربطی نداشته و علائم شاخص و رایج ارتفاعزدگی را ندارد. علائم ورم ریوی شامل هریک از موارد ذیل است:

- خستگی و کوفتگی مفرط.
- تنگی نفس در استراحت.
- تنفس سریع و غیر عمیق.
- سرفه، احتمالاً همراه با کف یا بزاق صورتی.
- خُرخر کردن یا خِرخر سینه.
- تنگی، پُری یا گرفتگی سینه.
- ناخن‌ها یا لب‌های آبی یا خاکستری.
- خواب آلودگی.

ورم ریوی معمولاً در شب دوم پس از صعود اتفاق می‌افتد و در کوهنوردان جوان و آماده بیشتر دیده می‌شود. کمبود اکسیژن در ارتفاع باعث تنگ شدن برخی از رگهای ریه‌ها در بعضی افراد می‌شود و در نتیجه مسیر خون به سمت سایر رگهایی که تنگ نشدند تغییر می‌یابد که باعث می‌شود فشار خون در این رگها به طرز قابل توجهی افزایش یابد و در نتیجه سبب تراوش خون از آنها به داخل ششها می‌شود. تقلا و سرمای هوا نیز می‌تواند فشار خون ریوی را افزایش داده و در وقوع یا وخیم شدن ورم ریوی موثر باشد.

فُرود فوری در مان ورم ریوی است. در صورتیکه اکسیژن در دسترس نباشد هرگونه تاخیر ممکن است مرگ آفرین باشد. فرود بایستی به ارتفاعی باشد که مصدوم آنجا به خوبی از خواب بیدار شده است. فرود ممکن است بواسطه خستگی مفرط که احتمالاً همراه با گیجی نیز باشد (به دلیل کمبود اکسیژنی که به مغز می‌رسد) بسیار پیچیده گردد. ورم ریوی بیشتر در شب رخ می‌دهد و با تقلا و تلاش بدتر می‌شود به همین دلیل این مصدومین را اغلب باید حمل نمود. مصدومی که به ورم ریوی مبتلا شده به دلیل مقدار بسیار کم اکسیژن در خونس (همانند حالت صعود سریع) در معرض ابتلا به ورم مغزی نیز هست. ورم ریوی با فرود سریعاً برطرف شده و طی یکی دو روز استراحت در ارتفاع پایین‌تر، بهبودی کامل حاصل می‌گردد. تنها زمانی که علائم آن کاملاً رفع شده باشد، صعود محتاطانه قابل قبول است. ورم ریوی ممکن است با عوارض ریوی ذیل اشتباه گرفته شود:

سرفه‌های ارتفاع و بروشیت نیز هردو بوسیله سرفه‌های مُزمن، همراه یا بدون خلط شناخته می‌شوند. ولی تنگی نفس هنگام استراحت یا خستگی مفرط در آنها وجود ندارد. در صورت وجود اُکسیمتر، میزان اکسیژن طبیعی در خون مشخص می‌شود.

⁸ Hyperbaric bag

⁹ High Altitude Pulmonary Edema

تشخیص **ذات الریه** از ورم ریوی مشکل است. تب در ورم ریوی رایج است، ولی دلیلی بر ذات الریه نیست. سرفه‌هایی همراه با خلط سبز یا زرد ممکن است در ورم ریوی اتفاق بیافتد که هر دو نشاندهنده سطح کم اکسیژن در خون است. آزمایش تشخیصی (و درمان) همانا فرود است. ورم ریوی با فرود بلافاصله بهتر می‌شود. اگر مریض با فرود بهتر نشد آنگاه باید به فکر آنتی بیوتیک بود. ورم ریوی بسیار شایعتر و خطرناکتر از ذات الریه است و کوهنوردان بسیاری هنگامی که اشتباهها در حال گذراندن آزمایشات ذات الریه بودند، جان خود را از دست داده‌اند.

آسم یا تنگی نفس نیز ممکن است با ورم ریوی به اشتباه گرفته شود. خوشبختانه به نظر می‌رسد آسم در ارتفاع نسبت به سطح دریا بهتر می‌شود. اگر احتمال می‌رود مشکل از آسم باشد، بایستی از داروهای آن استفاده کرد ولی اگر بهبودی بالا فاصله حاصل نشد، فرض غالب وجود ورم ریوی است و با این فرض اقدام کرد.

درمان بیماری حاد ارتفاع (ارتفاعزدگی)

درمان اصلی ارتفاعزدگی استراحت، مایعات و داروهای مسکن ضعیف (مثل استامینوفن، آسپرین و ایبوپروفن) است. این داروها جلوی بدتر شدن علائم را نمی‌گیرد. ارتفاعزدگی، روند طبیعی فرایند، رو بهبودی است و معمولا استراحت در ارتفاعی که مشکلزاده شده کفایت می‌کند. بهبود معمولا در طول یک یا دو روز رخ می‌دهد ولی ممکن است به سه تا چهار روز هم بطول انجامد. فرود همچنان به عنوان یک گزینه مطرح است، چرا که بهبودی سریعا حاصل خواهد شد. یک سؤال رایج اینست که چطور باید فهمید که سردرد به علت ارتفاع است. قانون طلایی شماره یک جواب سؤال است. سردردهای ارتفاع معمولا شدید و مزمن بوده و اغلب همراه با سایر علائم ارتفاعزدگی است. معمولا در جلوی پیشانی است (ولی هر جای دیگری هم ممکن است باشد) و معمولا با تکیه دادن سر بدتر می‌شود. البته عوامل دیگری نیز می‌تواند در ایجاد سردرد نقش داشته باشند. مثلا کم آبی دلیل رایجی برای سردرد در ارتفاعات است. اگر با نوشیدن یک لیتر آب و مصرف یک قرص استامینوفن (یا یکی دیگر از مسکنهای بالا) سردرد سریعا و کاملا از بین برود (با فرض اینکه سایر علائم ارتفاعزدگی نباشند) احتمال اینکه علت ارتفاعزدگی باشد، بسیار کم است.

آستازولامید

این دارو کلیه را وادار به دفع بی‌کربنات می‌کند که اساس دی‌اکسید کربن است و در نتیجه خون اسیدی شده و اثر تنفس سریع در ارتفاع (که برای جذب اکسیژن بیشتر است) را متعادل می‌کند. اثر اسیدی شدن خون بر تنفس، در شب هنگام و بصورت کاهش یا حذف الگوی تنفس دوره‌ای رایج در ارتفاع است. اثر نهایی آن سرعت بخشیدن به هم هوایی است. آستازولامید معجزه نکرده و بالا فاصله ارتفاعزدگی را خوب نمی‌کند. بلکه انجام فرایندی که ممکن است بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت طول بکشد را به ۱۲ تا ۲۴ ساعت کاهش می‌دهد.

آستازولامید از گروه داروهای سولفامید بوده و اشخاصی که به این گروه از داروها حساسیت دارند نباید از آن استفاده کنند. اثرات جانبی آن شامل خواب آلودگی، خارش یا گزگز کردن دستها، پاها و لبهاست. همچنین تغییر مزه و شنیدن صدای زنگ نیز از سایر اثرات این داروست که با از بین رفتن اثر دارو از بین می‌روند. به دلیل اینکه این دارو، کلیه‌ها را وادار به دفع بی‌کربنات می‌کند، با مصرف دارو بر مقدار ادرار افزوده می‌شود. آستازولامید ممکن است در موارد نادری باعث سردرد و حالت تهوع نیز بشود. همچنین در بینایی تعداد کمی از کوهپیمایان با مصرف یک یا دو قرص از این دارو، اشکالاتی بصورت دید تار رخ داده که خوشبختانه با قطع دارو و بعد از چند روز بهبودی حاصل شد.

میزان و مقدار مصرف استازولامید

برای درمان ارتفاعزدگی:

۲۵۰ میلیگرم هر ۱۲ ساعت. می توان دارو را در صورت رفع علائم مصرف دارو را می توان قطع کرد. برای بچه ها ۲/۵ گرم به ازای هر کیلو وزن بچه در هر ۱۲ ساعت.

برای تنفس دوره‌ای:

۱۲۵ میلیگرم حدود یکساعت قبل از خواب. دارو تا رسیدن به ارتفاع پایین تر که علائم در دسرساز نیست ادامه می یابد.

افسانه های زیادی در مورد استازولامید وجود دارد که بعضی از آنها بشرح ذیل است.

{افسانه}: استازولامید علائم ارتفاعزدگی را پنهان می کند.

استازولامید به هم هوایی سرعت می بخشد. زمانیکه هم هوایی اتفاق می افتد، نشانه های ارتفاعزدگی از بین می رود که بازتابش خوب شدن کوهنورد است. استازولامید هیچ چیزی را پنهان نمی کند. اگر هنوز حالتان خوب نشده، هنوز علائم ارتفاعزدگی دارید و اگر خوبید که خوبید.

{افسانه}: استازولامید مانع از بدتر شدن ارتفاعزدگی در حین صعود می شود.

استازولامید شما را در مقابل بدتر شدن ارتفاعزدگی بر اثر ادامه صعود محافظت نمی کند. این دارو قانون طلایی دوم را تغییر نمی دهد. بسیاری از کوهنوردانی که به ورم ریوی یا مغزی مبتلا شده اند این افسانه را باور داشته اند.

{افسانه}: استازولامید مانع از ارتفاعزدگی در حین صعود سرعتی می شود.

این در حقیقت بیشتر از آنکه یک افسانه باشد، بخشی از حقیقتی است که به غلط مورد استفاده قرار می گیرد. استازولامید خطر ارتفاعزدگی را کم می کند و به همین دلیل است که به افرادی که به هر دلیلی خود را مجبور به صعود می دانند توصیه می شود. این حفاظت، مطلق نیست و از طرفی هم احمقانه است اگر باور کنید صعود سرعتی با استازولامید بدون خطر نیست. حتی با استازولامید، ممکن است سرعت صعود به قدری باشد که ارتفاعزدگی نمایان شود. ممکن است ناگهانی، شدید و حتی مرگبار باشد.

{افسانه}: با قطع استازولامید، ارتفاعزدگی بدتر می شود.

ارتفاعزدگی اثر بازگشتی ندارد و با قطع دارو فقط هم هوایی تا حد ذاتی شخص، گند می شود. اگر ارتفاعزدگی هنوز وجود دارد، کمی بیشتر طول خواهد کشید تا رفع شود و در غیر اینصورت هم نیازی به سرعت بخشیدن به هم هوایی برای کسی که هم هوا شده نیست.

دگزامتازون

دگزامتازون یک استروئید (هرمونی که از گُلسترول ساخته می شود) است و برای درمان ورم مغزی استفاده می شود. درحالیکه استازولامید، مشکل را (با سرعت بخشیدن به هم هوایی) درمان می کند، دگزامتازون علائم (پیشانی ناشی از کمبود اکسیژن) را درمان می کند. دگزامتازون علائم ارتفاعزدگی را بطور کامل ظرف چند ساعت از بین می برد ولی کمکی به هم هوایی نمی کند. اگر از دگزامتازون برای درمان ارتفاعزدگی استفاده شده است، نباید تا روز بعد به ارتفاع بالاتری رفت. باید مطمئن شد که دارو از بین رفته و اثرات کمبود هم هوایی را پنهان نکرده است.

اثرات جانبی آن شامل احساس شادی در برخی افراد، بدخوابی و افزایش قند خون در افراد دیابتی است.

میزان و مقدار مصرف دگزامتازون**برای درمان ارتفاعزدگی:**

۴ میلیگرم در دو نوبت با ۶ ساعت فاصله. می توان دارو را بصورت خوراکی مصرف کرد یا در صورت استفراغ مریض آنرا بصورت تزریقی استفاده کرد. برای بچه ها از ۱ میلیگرم به ازای هر کیلو وزن تا حداکثر ۴ میلیگرم و نوبت دوم بعد از ۶ ساعت. به هیچ وجه تا حداقل ۱۲ ساعت بعد از مصرف نوبت دوم صعود نکنید و صعود تنها در نبود علائم ارتفاعزدگی انجام شود.

اکسیژن

ارتفاعزدگی بسیار سریع (ظرف چند دقیقه) با جریان متوسط اکسیژن (۲ تا ۴ لیتر در دقیقه توسط ماسک هوا) برطرف می شود. در صورتیکه طول مدت درمان کافی (که ممکن است به چند ساعت هم برسد) نباشد، اثرات ارتفاعزدگی باز خواهد گشت. در اکثر مناطق مرتفع، اکسیژن کالایی گرانبهاست و لذا بیشتر برای موارد خطرناکتر ورم مغزی و ریوی ذخیره می شود.

درمانهای تحت فشار^{۱۰}

درمان بوسیله کیسه هوای فشرده^{۱۱} معادل فرود یا درمان با اکسیژن است. شخص قرار گرفته در کیسه با هوای فشرده، هوایی که تنفس می کند مانند ارتفاعات بسیار پایینتر است و علائم ارتفاعزدگی بسرعت (ظرف چند دقیقه) برطرف می شود ولی ممکن است اگر درمان خیلی کوتاه مدت باشد، این علائم باز گردند. جهت بهبودی حداقل ۲ ساعت درمان مورد نیاز است. دگزامتازون نیز خوب جواب می دهد، هرچند خیلی سریع نیست ولی بسیار ارزانتر است و زحمت کمتری هم دارد. کیسه های هوای فشرده معمولاً برای موارد جدیتر مثل ورم ریوی یا مغزی استفاده می شود.

مروری بر گزینه های درمان ارتفاعزدگی

فرود
عامیانه: عقب نشینی. فرود ممکن است در هوای بد یا در شب سخت باشد. بیمار نیاز به همراهی دارد.
فنی: بهبودی سریع. حال بیمار در حین فرود به مرور بهتر می شود و ظرف چند ساعت بهبودی حاصل می شود.
استراحت در همان ارتفاع
عامیانه: ممکن است بین ۲۴ تا ۴۸ طول بکشد تا علائم برطرف شود
فنی: هم هوایی با ارتفاع کنونی، عدم عقب نشینی.
استراحت به همراه مصرف استازولامید
عامیانه: بهبودی ظرف ۱۲ تا ۲۴ ساعت رخ می دهد، اثرات جانبی استازولامید
فنی: همانند استراحت با این تفاوت که هم هوایی سریع می شود. بهبودی محتمل ظرف ۱۲ تا ۲۴ ساعت.
استراحت به همراه مصرف دگزامتازون
عامیانه: اثرات ارتفاعزدگی را مخفی کرده و باعث اشتباه در احساس هم هوا شدن می شود. هم هوایی را تسریع نمی کند.
فنی: رفع سریعتر اثرات ارتفاعزدگی نسبت به استازولامید (معمولاً ظرف چند ساعت). حداقل اثرات جانبی، ارزان

¹⁰ Hyperbaric Therapy

¹¹ hyperbaric bag

استراحت به همراه مصرف استازولامید و دگزامتازون

عامیانه: اثرات جانبی استازولامید، اختطارهای مشابه برای صعود بعد از مصرف دگزامتازون
فنی: از بین رفتن سریع اثرات ارتفاعزدگی به دلیل دگزامتازون و سریعتر هم هوا شدن به دلیل استازولامید.

اکسیژن یا کیسه هوای فشرده

عامیانه: گرانیقیمت، اگر درمان کوتاه باشد اثرات ارتفاعزدگی ممکن است بازگردد (ساعتها زمان لازم است) کیسه های
 هوای فشرده نیازمند زحمت زیادی هستند.
فنی: خلاصی سریع از اثرات ارتفاعزدگی (چند دقیقه)

جلوگیری از ارتفاعزدگی

مهمترین نکته در جلوگیری از ارتفاعزدگی، صعود آرام است تا بدن فرصت هم‌هوایی داشته باشد. افراد با سرعت‌های مختلفی هم‌هوا می‌شوند و بنابراین اظهار نظر مطلق نمی‌توان کرد ولی در حالت کلی توصیه‌های زیر بیشتر افراد را از ارتفاعزدگی حفظ خواهد کرد:

- اگر امکانپذیر است، حداقل یک شب در ارتفاع متوسطی زیر ۳۰۰۰ متر گذرانده شود.
 - در ارتفاعات بالای ۳۰۰۰ متر از سطح دریا، ارتفاع شب مانی نباید هرشب بیش از ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر افزایش یابد.
 - با هر ۱۰۰۰ متر افزایش ارتفاع، باید دو شب در آن ارتفاع گذرانند.
- به یاد داشته باشید، اینکه شب را در چه ارتفاعی می‌خواهید بسیار مهم است. کوهنوردان این موضوع را در طی سالیان متمادی فهمیده‌اند و بیشترین "صعود به بالا و خواب در پایین" را انجام می‌دهند. وقتی قرار است شب دوم را نیز در همان ارتفاع بگذرانند، در روز به ارتفاعات بالاتر می‌روند با قرار گرفتن در ارتفاع بالاتر به هم‌هوایی کمک می‌کنند سپس جهت خواب به ارتفاع پایین‌تر (و ایمن‌تر) برمی‌گردند. این شب دوم جهت اطمینان از هم‌هوایی کامل و آمادگی جهت صعود است.

اقدامات ممنوعه:

اثرات جانبی برخی از داروها ممکن است از سرعت تنفس کم کند و این موضوع در ارتفاع زیاد مشکل ایجاد می‌کند. داروهای ذیل از این دسته‌اند و به هیچ وجه نباید به مصرف فرد ارتفاعزده برسند (این داروها ممکن است برای افرادی که ارتفاعزده نشده‌اند هیچ مشکلی ایجاد نکنند، هرچند جای بحث در این مورد وجود دارد):

- الکل
- داروهای خواب آور (استازولامید داروی خواب آور در ارتفاع است)
- داروهای مسکن در صورت مصرف مقادیر بیشتر از حدود مجاز

درمان پیشگیری

تحت شرایط خاصی، پیشگیری با درمان ممکن است قابل توصیه باشد:

۱. برای افرادی که مجبور به ارتفاع گرفتن سریع هستند (مثل افرادی که به تبت یا بولیوی پرواز می‌کنند) یا کوهنوردانی که به دلیل شرایط خاص و خطرات محیط نمی‌توانند از ارتفاع گرفتن زیاد پرهیز کنند یا برای تیمهای نجات که ناگزیرند سریع صعود کنند.

۲. برای افرادی که سابقه ارتفاعزدگیهای بدی داشته اند.

استازولامید

این دارو به عنوان پیشگیری تجویز نمی‌شود مگر در موارد بالا. اگر کوهنورد از زمانبندی مناسبی برای صعود استفاده کند به دارو نیازی نخواهد داشت و علاوه بر اثرات جانبی خفیف رایج ولی نامطبوع آن، خطر اثرات جانبی شدیدی که ممکن است با داروهای سولفانومید رخ دهد را داراست.

میزان مصرف استازولامید برای درمان پیشگیری ۱۲۵ تا ۲۵۰ میلیگرم دوبار در روز است که ۲۴ ساعت قبل از ارتفاع گرفتن شروع می‌شود و دو تا سه روز بعد از رسیدن به حداکثر ارتفاع (یا کاهش ارتفاع اگر زودتر پیش آید) ادامه می‌یابد. استازولامید قوی (۵۰۰ میلی گرمی) نیز وجود دارد و می‌توان روزی یکبار مصرف کرد که البته عوارض جانبی آن نیز ملموستر است.

عصاره جینکو بیلوبا^{۱۲}

برخی از آزمایشهای اولیه به روی جینکو بیلوبا نسبت به خاصیت جلوگیری از ارتفاعزدگی آن دلگرمی‌هایی می‌داد ولی تحقیقات گسترده اخیر نشان دادند که این دارو هیچ اثر مثبتی ندارد.

درمان پیشگیری ارتفاعزدگی

استازولامید:

۱۲۵ تا ۲۵۰ میلیگرم (بسته به وزن، افراد بالای ۱۰۰ کیلو مقدار بیشتر) دوبار در روز که ۲۴ ساعت قبل از ارتفاع گرفتن شروع می‌شود و تا زمان کاهش ارتفاع یا دو تا سه روز بعد از رسیدن به حداکثر ارتفاع ادامه می‌یابد. برای بچه‌ها ۲/۵ میلیگرم به ازای هر کیلو وزن و به میزان دوبار در روز

جلوگیری از ارتفاعزدگی شدید

این موضوع را به راحتی نمی‌توان تایید کرد. اگر علائم ارتفاعزدگی دارید به ارتفاع بالاتر نروید. نقض این قانون ساده مرگهای زیادی در پی داشته است. صعود هنگام ابتلا به ارتفاعزدگی آنرا تشدید می‌کند و ممکن است به مرگ منجر گردد و این موضوع حتی زمانی که در روز به ارتفاعات بالاتر می‌روید، بسیار مهم است. در بسیاری از موارد ورم مغزی این قانون نقض شده‌اند. در همان ارتفاع بمانید (یا فرود بروید) تا زمانی که علائم ارتفاعزدگی کاملاً رفع گردد. زمانی که علائم ارتفاعزدگی کاملاً برطرف گردید، هم‌هوایی حاصل شده و می‌توان صعود نمود. فرود همیشه خوب است و باعث بهبودی سریعتر می‌شود.

¹² Ginkgo biloba

قوانین طلایی

اگر از ابتدا مطلب را پی گیری کرده باشید این قسمت برایتان آشنا خواهد بود. اگر بتوان گفت اطلاعات بارزشی در این مقاله یافت می شود، بطور خلاصه اینجاست:

قانون طلایی اول

اگر در ارتفاع، احساس راحتی ندارید، بیماری ارتفاع است مگر خلاف آن اثبات شود

قانون طلایی دوم

هیچگاه با علایم ارتفاعزدگی صعود نکنید

قانون طلایی سوم

اگر وضعیت وخیمتر شد (یا ابتلا به ورم مغزی یا ریوی رخ داد) سریعاً باید فرود رفت.

مرجع:

http://www.ismmed.org/np_altitude_tutorial.htm



پیوست ۱: توافقنامه دریاچه لوییز بر تعاریف بیماری ارتفاع

<p>هنگام قرار گرفتن در ارتفاع، سردرد به همراه هریک از این علائم بیماری:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. معده (شامل بی اشتها، تهوع، استفراغ) ۲. خستگی و ضعف ۳. سرگیجه یا منگی ۴. بدخوابی 	AMS	ارتفاعزدگی
<p>به عنوان مرحله آخر یا ارتفاعزدگی شدید مطرح است و در ورود به ارتفاع حادث می شود که بصورت ذیل است:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. تغییر در وضعیت روانی و/ یا ناهماهنگی حرکتی در فرد مبتلا به ارتفاعزدگی ۲. یا تغییر در وضعیت روانی و ناهماهنگی حرکتی در فرد غیر مبتلا به ارتفاعزدگی 	HACE	ورم مغزی
<p>با ورود به ارتفاع و حضور ذیل:</p> <p>علائم: حداقل دو تا از موارد زیر</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. تنگی نفس در استراحت ۲. سرفه ۳. ضعف یا کاهش کارایی جسمانی ۴. تنگی یا گرفتگی سینه <p>نشانه ها: حداقل دو تا از</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. صدای ترق ترق یا خرخر حداقل در یک ریه ۲. رنگ پریدگی کلی ۳. تنفس سریع ۴. تپش قلب 	HAPE	ورم ریوی

پیوست ۲: درجه بندی ارتقاعزدگی

براساس پرسشنامه ارتقاعزدگی نشست دریاچه لویز.

تاریخ

نام و نام خانوادگی..... سن..... جنسیت: مذکر مونث

سابقه (ارتقاعزدگی / ورم ریوی / ورم مغزی)؟.....

داروهای مورد استفاده:.....

نمودار صعود- معالجه:

					ارتفاع
					زمان

علائم بیماری

					(۰)	ندارد	۱- سردرد
					(۱)	ملايم	
					(۲)	متوسط	
					(۳)	شدید	
					(۰)	بدون علامت	۲- معده
					(۱)	بی اشتها یا تهوع ملايم	
					(۲)	تهوع متوسط و استفراغ شدید (ناتوان)	
					(۰)	سرحال	۳- خستگی و ضعف
					(۱)	خستگی و ضعف کم	
					(۲)	خستگی و ضعف متوسط	
					(۳)	خستگی / ضعف شدید (ناتوان)	
					(۰)	کاملاً هوشیار	۴- گیجی و منگی
					(۱)	کمی سرگیجه	
					(۲)	سرگیجه متوسط	
					(۳)	سرگیجه شدید (ناتوان کننده)	
					(۰)	خواب خوب طبق معمول	۵- بد خوابی
					(۱)	مثل همیشه نخوابید	
					(۲)	خیلی از خواب بیدار شد، خواب بد	
					(۳)	اصلاً نخوابید	

					امتیاز علايم بیماری
--	--	--	--	--	---------------------

وضعیت بالینی

					(۰)	ندارد	۶- تغییرات روانی
					(۱)	بی حالی / خماری	
					(۲)	پراشتباه / دست پاچه	
					(۳)	خرفتی / نیمه هوشیار	
					(۰)	ندارد	۷- ناهماهنگی حرکت (حرکت پنجه به پاشنه)
					(۱)	دارای مانور برای حفظ تعادل	
					(۲)	از خط خارج شد	
					(۳)	افتاد	
					(۴)	قادر به بلند شدن نیست	
					(۰)	نداشته	۸- ورم‌های جنبی
					(۱)	یک محل	
					(۲)	دو محل	

						امتیاز وضعیت بالینی
--	--	--	--	--	--	---------------------

						ارتفاع
						زمان
						کل امتیاز
						امتیاز علائم بیماری + امتیاز وضعیت بالینی

نحوه استفاده از کاربرگ:

برای بیمار یک شماره به ازای هر گروه شماره دار اختصاص می‌دهیم. برای سهولت کار این امر بوسیله کابریک نشان داده شده است و کنار محل مربوط عددی که بیشتر به علائم شخص نزدیک است را علامت می‌زنیم.

به عنوان مثال شخصی با ارتفاعزدگی متوسط ممکن است ۲ امتیاز از سردرد، ۱ امتیاز از بی‌اشتهایی و ۱ امتیاز هم از خستگی دریافت کند و جمعاً ۴ امتیاز از علائم بگیرد. همچنین این شخص ممکن است ۱ امتیاز هم بابت ورم عصبی گرفته و امتیاز وضعیت بالینی او نیز ۱ شود و بدین ترتیب امتیاز کل وی برابر ۵ خواهد بود.

بدین ترتیب ارزیابی‌های متوالی در ساعتهایی مجزا از شخص بیمار می‌تواند بخوبی مشخص سازد که بیمار به درمان جواب داده است یا وضعیت او رو به وخامت است.