

درجه ۳ کوهپیمایی

داوود عزیزمقدم

خطرات کوهستان

فدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

سر فصل ها

مقدمه

بهمن

شناخت برف

دگرگونی و تغییر حالت برف

شناخت سطح و زمین

آشنایی با شیبها

پیش بینی خطر

مشاهده مستقیم علائم

مشاهده غیر مستقیم علائم

شواهد هوا

نقاط ایمنی در پیدا کردن راه های مطمئن

نجات شخص بهمین زده

مراقبت و کمک به مصدومین بهمین

تجهیزات ایمنی در بهمین

بیماریهای ارتفاع

مقدمه

تعریف ارتفاع متوسط

تعریف ارتفاع بلند

تعریف ارتفاع بسیار بلند

حد نهایی ارتفاع

هم هوایی

کوه گرفتگی حاد

علائم و نشانه ها

پیشگیری

درمان

خیز مغزی ارتفاعات بلند

علائم و نشانه ها

درمان

خیر ریوی ارتفاعات بلند

علائم و نشانه ها

درمان

بیماریهای مزمن کوهستان

اختلالات وابسته به ارتفاع

اختلالات عصبی در ارتفاعات بلند

میگرن

ترمبوز

اضطراب در ارتفاعات بلند

عفونت در ارتفاعات بلند

سرمازدگی

علتهای سرمازدگی

پیشگیری از سرمازدگی

درمان سرمازدگی

پاسرمایی

گرمازدگی

گزیدگی

مارگزیدگی

علائم و نشانه ها

گزش حشرات

علائم و نشانه ها

اقدامات و کمک های اولیه

رعد و برق در کوهستان

راه های پیشگیری از صاعقه زدگی

خطرات کوهستان

تشعشع فوق بنفش
برف كورى
آسيبهاى عضلانى مفصلى و استخوانى
آسيبهاى بافتهاى نرم
كوفتگى عضلانى
اقدامات و كمك هاى اوليه
گرفتگى عضلانى
اقدامات و كمك هاى اوليه
شكستگى ها
در رفتگى
علائم و نشانه ها
پيچ خوردگى
علائم و نشانه ها
اقدامات و كمك هاى اوليه
آلودگى آب
درد هاى جلو بازو
مكانيسم بروز عارضه
علائم عارضه
پيشگيرى و درمان
جعبه كمكهاى اوليه
كششهاى معمول براى پيشگيرى از ضايعات
منابع و ماخذ



قدراسيون كوه نوردى و صعودهاى ورزشى جمهورى اسلامى ايران

مقدمه : قبل از اینکه در مورد خطرات در کوهستان مطالبی گفته شود لازم به ذکر است که اول خطر را بشناسیم که هر شرایطی که انسان را از وضعیت عادی و تعادل خارج کند **خطر** نامیده می شود.

خطر دو نوع است: **خطرات طبیعی** که از عوامل طبیعی است که نمی توان با آن مقابله کرد باید با آموزش و مراقبت های ویژه از آن دوری یا با آن کنار آمد. مثل زلزله - سیل - طوفان - بهمن - صاعقه - آفتاب سوختگی و خطر اشعه فوق بنفش و خطراتی که خود ما باعث ایجاد آن هستیم مثل عدم آمادگی جسمانی - گرم نکردن بدن - عدم رعایت بهداشت عمومی و فردی - میزان دانش مربی - آسیب های برخورد مستقیم - خطرات مربوط به رشته ورزشی مورد نظر - عدم استنادارد تجهیزات کوهنوردی - عدم تسلط به رشته ورزشی - نامناسب بودن وزن کوله پشتی - دویدن در کوهستان - نداشتن لباس مناسب - عدم رعایت تغذیه - ریزش سنگ - عدم آشنایی با جهت یابی و نقشه خوانی - کفش نامناسب (تاول پا) - آب - ضرب دیدگی و شکستگی و کوفتگی و کشیدگی و پاره شدن عضلات و تاندن ها و ...

که باید با آموزش و احتیاط کردن می توان خطرات را از خود دور نمود و آموزش های لازم در مورد موارد قبل از خطر، حین خطر، بعد از خطر را باید دید و اگر رعایت نشود بحران بوجود می آید. طبیعت هرگز بد سرشت نیست اما بطور غیرقابل تصویری قدرتمند است.

کوهستان آرام و دوست داشتنی می تواند بسیار خطرناک و حادثه ساز باشد. به خصوص برای آن دسته از علاقه مندانی که در ابتدای راه قرار دارند و بی شک در معرض تجربه های گوناگونی قرار خواهد گرفت. بد نیست که از پیش با این خطرات آشنا شده و با تجربه و علم کافی با آن روبرو شویم. معمولا در بهار هر سال با دگرگونی وضعیت آب و هوایی و وزش نسیم بهاری میل و کشش خاصی در انسان برای حرکت به سوی طبیعت بوجود می آید. در فصل بهار که به صورت سریع پشت سر زمستان سرد و طولانی پدیدار می شود، خطرات خاصی کمین کرده اند. برف ها هنوز سنگین ناپایدار هستند و بهمن بیشتر دره ها شیب های تند را تهدید می کند. هوای صاف آفتابی که به سرعت جای خود را به طوفان های سهمگین می دهد. بواسطه ریزش باران های پی در پی خاک خیس خورده در معرض لغزش قرار دارد. ریزش های بهاره صخره ها یکی دیگر از خطرات این فصل است.

به دنبال آن به تدریج هوا گرم تر شده، برف ها آب گردیده و تابستان آغاز می شود. در تابستان آب و هوای ثابت تری جریان می یابد که تا اواخر شهریورماه هر سال بطول می انجامد. در این فصل بجز درگیری با صخره ها از شدت حوادث کاسته می شود و تا زمانی که سوز پاییزی آغاز می گردد همه چیز به خوبی پیش می رود. با اولین سوزهای سرد پاییزی شکل کوهستان به یک باره تغییر می یابد. برف اندکی قتل کوه ها را می پوشاند. همچون بهار هوا بسیار سریع تغییر می یابد و سپس با سپیدپوش شدن کوهستان ها از برف وضعیت جدیدی رخ می نماید. بعد از آن زمستان سرد و طولانی از راه می رسد. زمستان و دشواریهای خاص کوهستان ها مشکلا از قبیل مواجهه با بهمن، مه و کولاک و بوران و برفکوبی، همچنان ادامه می یابد. در مقابله با موقعیت های اضطراری در کوهستان باید به یاد داشته باشیم که نخستین صفت یک کوهنورد انسان دوستی و خدمت به همنوع و عشق به طبیعت است. پس باید غرور را در پایین کوهستان دفن کنید و حتی در مسیرهای راحت به نیروی خود مغرور نشوید. لازم است در هنگام رویارویی با بدی هوا و نداشتن آمادگی لازم برای روبرو شدن با آن به موقع برگردیم و نجات جان خود و همراهان را از رسیدن به هدف مهمتر بدانیم.

همیشه باید با احتیاط حرکت کنیم و بسیار مراقب باشیم تا هیچ سنگی را از کوه جدا نساخته و به پایین پرت نکنیم. در کوهستان باید از ایجاد سروصدای اضافی خودداری کنیم و آرامش خاص آن را بی جهت برهم نزنیم. به خصوص خیلی بهتر است که از دویدن به هنگام از پایین آمدن کوه بپرهیزیم. توجه داشته باشیم که حتی یک پرش یک متری ممکن است پیشامد بدی به دنبال داشته باشد. بی فکر عمل نکنیم و خود را درگیر مسیرهای ناشناخته کوهستان نسازیم.

همیشه باید قبل از دیر شدن وقت و قرار گرفتن در میان توفان و کولاک ارتفاع خود را کم کنیم. در موقع باران و رعد و برق پناه بگیریم و توجه کنیم که برق آسمان غالباً به قله ها و تیغه های سنگی و مناطق مرتفع برخورد می کند. در این هنگام باید کلیه وسایل فلزی را مانند ساعت یا کلنگ از خود دور کنیم و در پناه سنگی به فاصله ۳ تا ۵ متر بر زمین بنشینیم و عایق ضخیمی در زیر بدنمان قرار دهیم. به هنگام هجوم ناگهانی مه و توفان باید صبور باشیم و هراسان به هر سوء ندویم. بلکه باهم فکری در پی شناخت مسیر درست باشیم. در صورت بدتر شدن هوا و نبودن امکان ادامه مسیر در حائل دیواره ها و صخره ها ساکن شویم و لباس های گرم تر خود را بپوشیم. مرتب باید دست و پا و انگشتان خود را حرکت دهیم و تا موقع بهتر شدن هوا ولو صبح شده باشد بیدار باشیم و با تمرین و حرکت خود را گرم نگه داریم. همیشه به هنگام صعود از یک مسیر هرازچندگاهی نگاهی به پشت سر خود بیاندازیم تا منظره بازگشت بیشتر در ذهن باقی بماند. همیشه زمان خود را برای بازگشت از کوهستان تنظیم نمائیم و هرگز تا دیر وقت به صعود ادامه ندهیم و قبل از تاریکی هوا به فکر ایجاد کمپ و یا بازگشت به پائین باشیم. توجه داشته باشیم که در فصل تابستان برای بازگشت به نصف تا دو سوم زمان صعود وقت نیاز داریم. برای پائین آمدن از میانبرهای ناشناخته که از بالا دید ندارند خودداری نمائیم. در موقع پائین آمدن از پریدن بر روی سنگ ها خودداری نمائیم و در شیب های تند آرام و سنگین قدم بگذاریم. پا از زانو کمی خم کنیم تا فشار ناشی از پائین آمدن مستقیماً به مفصل و استخوان ها وارد نشود و قدم ها را با فاصله کم و انعطاف زیاد برداریم و باید سعی کنیم در هر برنامه بر تجربیات کونوردی خود بیفزائیم و به هنگام صعود مسیر بازگشت خود را به خاطر بسپاریم. پس از هر بازگشت حتماً کروکی مسیر و توضیحات لازم پیرامون برنامه را در دفتری یادداشت کنیم و این یادداشت در آینده کمک مؤثری به ما و سایر دوستانمان خواهد کرد.

تذکرات زیر را برای ایمنی هرچه بیشتر یادداشته باشید:

۱. به محض مشاهده هوای نامساعد قبل از بحرانی شدن شرایط از پوشش های حفاظ خود مانند لباس بادگیر، کلاه و دستکش استفاده کنید. ممکن است کمی بعد طوفان و بوران اجازه این کار را به شما ندهد.
۲. با مشاهده اولین نشانه های بیماری مانند تنگی نفس و خستگی مفرط در میان اعضای گروه فرد بیمار را با همراه به پائین بفرستید.
۳. اگر در برخورد با شرایط غیرمنتظره مجبور شدید شب را بدون برنامه قبلی در کوه بمانید ابتدا از ارتفاع خود کم کنید پناه دیواره ها و داخل شکاف ها بهترین مکان برای اتراق شبانه هستند. لباس های اضافی خود را بپوشید. پایتان را با کفش داخل کوله پشتی قرار دهید و در صورت امکان با نوشیدن چای داغ، بدن خود را گرم نگه دارید. صبح او در هوای مساعد به طرف پائین حرکت کنید و با رسیدن به اولین تلفن، خانواده و دوستان خود را از حال خود آگاه کنید.
۴. به علت وزش بادهای شدید از چادر زدن در روی قله ها و تیغه ها بپرهیزید.
۵. به محض دیدن گله های گوسفند به خاطر داشته باشید که بطور معمول باید شاهد رویارویی با سگ های گله داشته باشید. در این گونه موارد سگ ها برای دورکردن هرگونه خطر احتمالی شما را تعقیب خواهند کرد و تا حصول اطمینان از اینکه خطری متوجه گوسفندان نیست باز نمی گردند. بنابراین به یاد داشته باشید در صورتی که نیاز خاصی به چوپان و عشایر از نقطه نظر سوال یا درخواست مواد غذایی ندارید از فاصله ۲۰۰ تا ۳۰۰ متری گله مزبور را دور زده و عبور کنید. سگ های گله معمولاً تابع چوپان می باشند. در غیر این صورت از تعقیب دست بردار نخواهند بود. حفظ خونسردی و حرکت دسته جمعی و به اتفاق با توجه به میزان نزدیک شدن آن ها و پرهیز از هرگونه صدایی که باعث تحریک بیشتر آنها شود از جمله رموز سلامت جستن از معرکه است.

۶. در کوهنوردی های طولانی و صعودهای بزرگ لازم است حداقل یک امدادگر با تجربه حضور داشته باشد تا در موارد مصدومیت و حوادث در دسترس باشد.
۷. شناسائی پناهگاهها و مراکز امدادرسانی از اهم موضوعات است. به همراه بردن ساک وسایل کمک های اولیه و اتل حداقل وسایل لازم است تا یک امدادگر دوره دیده فعالیت مفیدتری داشته باشد.
۸. هماهنگی برای در اختیار گرفتن وسایل مفیدی مثل آمبولانس و هلکوپتر امداد و مراکز درمانی می تواند کمک های بی نظیری به اعضای آسیب دیده گروه برساند.
۹. کوه نوردان از جمله سالم ترین مردم هستند و از این جهت باید به ایشان تبریک گفت ولی لازم است پیش از صعودهای مهم و طولانی حتما با پزشک خود مشورت کرده و از سلامت کامل خود اطمینان حاصل نمایند.
۱۰. مواظب ریزش سنگ در کوهستان باشید و با فاصله کم از همدیگر حرکت کنید در صورت ریزش سنگ با صدای سنگ ، سنگ هموردان را از ریزش سنگ آگاه سازید.
۱۱. قبل از حرکت با هواشناسی در تماس بوده و از وضعیت هوا آگاه شده و خود را تجهیز نمایید.
۱۲. از کفش و پوشاک مناسب استفاده نمایید.
۱۳. برقراری کمپ در مسیر بهمن و ریزش سنگ و صاعقه و باد وسیل و مسیر عبور افراد محلی و حیوانات نباشید.
۱۴. بعد از پایان برنامه کوهنوردی وسایل داخل کوله پشتی را خارج از منزل بیرون ریخته از عدم وجود حیوانات از قبیل حشرات موزی مطمئن باشید.
۱۵. از صعود سریع به طریق زمینی یا هوایی در صورت امکان پرهیز شود.
۱۶. خطرات در کوهستان زیاد است که ما پاره ای از موارد مهم آن از قبیل - بهمن - بیماری ارتفاع - سرمازدگی - گرمزدگی - صاعقه - گزیدگی- تششع فوق بنفش- کوفتگی و ضرب دیدگی و شکستگی آلودگی آب - دردهای جلوی زانو را مورد بررسی قرار می دهیم .

فدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

بهمن

یکی از خطرات مهم در کوهستان بهممن است. زلزله، آتش و سیل، بهممن ها هم هیچ غرض و مقصودی ندارند. آنها قدرت های پرقدرت و نیروئی ابتدایی هستند. خیلی ساده، هر وقت روی یک سطح شیبدار مقدار زیادی برف جمع شود یک فشار بر روی این توده برف باعث بوجود آمدن بهممن می شود. یک بهممن می تواند، توده متشکل از هر جسم در حال حرکت بطرف پائین در روی یک کوه باشد. بهممن می تواند با توجه به چیزی که در روی سطح شیبدار قرار دارد، توده ای از سنگ و صخره یا گل و لای در حال حرکت باشد بهممن بطور کلی به توده ای از برف در حال حرکت به طرف پایین گفته می شود. بهممن می تواند مقداری برف که شاید حداکثر ۴۵ متر بیشتر حرکت نکند تا توده ای عظیم شامل چند میلیون تن برف و یخ باشد. جالب است بدانید که اکثر افراد در کوهستان ها به وسیله بهممن هائی که ۴۵ تا ۹۰ متر حرکت کرده اند، کشته شده اند. اندازه بهممن هرچقدر که باشد، هر بهممن بنا به شکل اصلی برف بر روی شیب به یکی از دو نوع موجود خوانده می شود.

نوع اول بهممن پودری است که از یک نقطه یا سطح کمی شروع و در طول حرکت خود به طرف پائین برف را با خود می برد. برف تشکیل دهنده بهممن پودری، برفی است به شکل غیرمتراکم پودری که چسبندگی بین کریستال های آن کم است. بعضی مواقع این برف آنقدر شل و پودری است که کسی نمی تواند خطی که بهممن از آنجا شروع به ریزش کرده است را پیدا کند. برف پودری زمانی شروع به حرکت بر روی سطوح می کند که آنقدر زیاد باشد که اجازه چسبیدن کریستال ها به یکدیگر ندهد. این نوع بهممن ها اصولاً قدرت تخریبی کمتری دارند، مگر اینکه در ماه های گرم اتفاق بیفتند که در این صورت برف آنها کاملاً خیس می باشد. نوع دیگری از بهممن به نام بهممن تخته ای یا حوله ای، زمانی اتفاق می افتد که توده ای بزرگ از برف با قابلیت چسبندگی زیاد شکسته و به پائین سرازیر می شود. در این نوع بهممن همیشه یک خط شکستگی که بهممن از آنجا شروع می شود، وجود دارد که به آن تاج می گویند. در این نقطه از برف زیر بهممن پایدارتر و باثبات تر از برف بهممن است. بعضی مواقع خط شکستگی بهممن عرض راهی را که یک بهممن طی کرده است نشان می دهد. در نقطه پائین یک بهممن تخته ای، خطی وجود دارد که از آن خط به بعد عامل بازدارنده بهممن به حساب می آید و به آن سد توقف گویند. بعد از فروکش یک بهممن، سد توقف بهممن کاملاً در پای بهممن قابل تشخیص است. لایه برف متراکم یا تخته برف، ممکن است که بر روی زمین و خاک سر بخورد ولی معمولاً روی یک لایه برفی با درجه چسبندگی کمتر سر می خورد. این لایه کمتر چسبنده به لایه لغزان یا روان ساز معروف است. در حقیقت این لایه زمینه ساز حرکت بهممن بر روی خود می باشد. بهممن های تخته ای می توانند نرم یا سفت باشند. بهممن های تخته ای نرم بعد از مدتی سر خوردن ممکن است که متلاشی شوند و به شکل بهممن پودری در بیایند. بهممن های تخته ای سفت ممکن است که به بلوک های چندی تقسیم شوند که هر کدام شکل و زاویه ای خاص داشته باشند. بهممن های تخته ای بزرگترین خطر در کوه های برفی هستند. مسیر بهممن را زمینی که روی آن قرار دارد تعیین می کند. مسیر بهممن می تواند به سه منطقه تقسیم شود. منطقه رهاشدن که همانطور که از اسم آن بر می آید، منطقه ای است که بهممن در آنجا شروع به حرکت می کند و سرعت می گیرد. در طول مسیر منطقه ای به نام منطقه میانه وجود دارد که معمولاً برف در آن با سرعتی ثابت حرکت می کنند، مگر این که برجستگی های زمین یا کم بودن یا نبودن برف باعث تغییر در سرعت آن شود. در پائین مسیر سرخوردن بهممن منطقه انبار شدن برف قرار دارد که بهممن در آنجا سرعتش کم و بالاخره متوقف می شود.

زمانی که برف به اندازه کافی بریده شده باشد و چسبندگی بین لایه های برف و زمین بسیار کم باشد و شیب هم به اندازه کافی تند باشد، برف تبدیل به بهممن خواهد شد. مانند رهاشدن الکتزیسیته در هنگام رعد و برق، بهممن هم پدیده ای است که در هنگام رخ دادن مسیر طبیعی خودش را طی می کند و مانند برق زدن آسمان، در مورد بهممن هم غیرممکن است بدانیم که دقیقاً کی بهممن خواهد آمد. اما می توانیم با آموزش خوب حدس خود را

بزنیم . غیر از حالتی که فردی دیگر در بالای سر شما باعث بوجود آمدن بهمین می شود، در سایر موارد خود شما هستید که باعث بوجود آمدن بهمین و قتل خودتان می شوید. بنابراین دو راه برای کسانی که می خواهند ایمن و سالم باقی بمانند وجود دارد. اول : بهمین را بشناسیم و با شناخت و برآورد آن سعی کنیم که از درگیری با آن اجتناب کنیم و دوم: در خانه بمانیم.

شناخت برف

چه زمانی اولین تماس بین انسان و برف برقرار شد؟ شاید سه میلیون سال قبل در آفریقا در ارتفاعات «راون زوری» یا بر روی کلیمانجارو. مطمئناً برف عامل مهمی در زندگی انسان ها در نیم میلیون سال پیش ، زمانی که دوران یخبندان بزرگ در اروپا شروع شد، بوده است. بهمین در این رابطه به ندرت مسئله ای را برای بشر تشکیل می داده است، حداقل در دوران باستان مسئله مهمی نبوده است. قدیمی ها هیچ دلیلی نداشت که به سرزمین «هیولای بهمین» یا منطقه «خشم سفید» پا بگذارند یا مسافرت کنند.

در نوشته های تاریخ هانیبال اولین کسی است که قربانی بهمین می شود. به عنوان یک عمل نظامی، او سعی کرد که در سال ۲۱۸ قبل از میلاد از منطقه آلپ عبور کند. افراد و تجهیزات او عبارت از ۳۸۰۰۰ سرباز، ۸۰۰۰ اسب و حدود سی فیل بودند. در حین عبور از یک منطقه که برف جدیدی روی برف قدیمی و سفت شده باریده بود، ریزش بهمین یا بهمین هائی باعث تلف شدن نیمی از مردان، یک چهارم اسب ها و چند تائی از فیل ها شدند.

برف در هر منطقه ای، چه آماده و مستعد و چه غیرآماده می بارد. در طول زمستان ۷۱- ۱۹۷۰ بیش از ۲۵ متر برف در «پارادایز» واقع در پارک ملی کوهستان «رینر» بارید. در عرض ماه ژانویه ۱۹۱۱ چیزی حدود ۶ متر برف در «تامارک» کالیفرنیا بارید. یک توفان که از ۱۳ تا ۱۹ فوریه ۱۹۵۴ طول کشید، باعث ۵ متر برف در کوه «شاستا» گردید. در عرض یک شبانه روز در آوریل ۱۹۲۱ حدود دو متر برف در «سیلورلیک» کلرودا بارید.

زمانی که درجه حرارت به زیر نقطه انجماد می رسد و بخار آب به کریستال تبدیل می شود، برف تولید می گردد. سرمای هوا معمولاً کریستال های پرممانند یا ستاره ای شکل که سبک ترین نوع کریستال ها هستند، این کریستال ها با زیبائی و وقار خاصی بر روی زمین می نشینند. کریستال های ستاره ای، قشنگ ترین نوع کریستال ها هستند ولی نوع غالب و معمولی آن نیستند. زمانی که درجه حرارت بالاتر می رود، برف سفت تر می شود و کریستال هائی به شکل سوزن، ستون یا نوع معمولی به اسم کلوخه های نامنظم را تشکیل می دهند. نزدیک درجه انجماد ممکن است گلوله های برفی صاف و هموار را تشکیل بدهند گلوله هائی سفت با مرکزی خیس و یا تگرگ که توده ای از یخ سفت می باشد و اغلب هنگام باریدن باعث خسارت وارد آوردن می شود. بارش برف لایه جدیدی را به لایه قبلی اضافه می کند. تمام لایه های جمع شده به پوشش برف یا پشته برف معروف هستند. آن قسمت از پشته برف که با جو و آب و هوا تماس دارد به نام سطح برف و قسمتی که با زمین تماس دارد، سطح زمین خوانده می شود.

دگرگونی و تغییر حالت برف

سطح برف با گذشت زمان تغییر می کند و دگرگونی در آن بوجود می آید. دگرگونی برف عملی دائمی و پایدار است و باعث عوض شدن فرم و ساختمان کریستال های برف از زمان به زمین نشستن تا لحظه ای که کاملاً آب شده اند می شود. دگرگونی لایه های مختلف برف که در شرایط مختلف جوی بارش آن ها صورت گرفته است و روی هم انباشته شده اند تحت شرایط و سرعت های مختلفی صورت می گیرد «بستگی به درجه حرارتی که در هر بارش برف وجود داشته است.» در نهایت پشته برف که به لایه های مختلف و مشخصی تقسیم شده است، همراه با درجه چسبندگی بین لایه عوامل مهمی در تبدیل برف به بهمین هستند. دگرگونی برف در ابتدا به وسیله درجه حرارت کنترل می شود که هر چیزی را به نقطه انجماد نزدیک و در حد ۴ درجه نگاه می دارد. فشار هم در جریان دگرگونی برف شرکت می کند و باعث می شود که برفی که در عمق بیشتری قرار دارد سریع تر از برف روئی تغییر حالت بدهد. زمانی که یخ بدون اینکه

به حالت مایع تبدیل شود به حالت بخار در می آید، به آن تصعید می گویند. تصعید هم نقش کلیدی دیگر در دگرگونی برف دارد. وقتی که در پشته برف، درجه حرارت نسبتاً ثابتی وجود داشته باشد، کریستال ها به هر شکلی که از ابتدا بوده اند، شکلی گرد و ثابت به خود می گیرند، از طریق تصعید، یخ انتهای کریستال ها به بخارتغییر حالت می دهد و جدا در مرکز هر کریستال یخ می زنند. هر کریستال یخ به طور زنجیره ای و مشخصی محکوم به تبدیل شدن به یک دانه باریک و گرد است. این عمل به دگرگونی هم دما یا نابودکننده مشهور است. این دانه های تشکیل شده خیلی محکم به هم می چسبند و یک لایه چسبنده را تشکیل می دهند. وقتی درجه حرارت در پشته برف تغییر می کند، بخار آب سعی در پخش شدن در برف می کند. این پخش شدن به شیوه شیب حرارتی صورت می گیرد، یعنی از گرم ترین نقطه که سطح زمین است تا سردترین نقطه که سطح تماس برف با هوا است. وقتی این عمل صورت گرفت، نوع جدیدی از کریستال ها شکل می گیرند. فرم های جدید به شکل فنجان یا طومار هستند که ممکن است قطر هر کدام از آنها یک یا چند هزارم سانتی متر باشد، این برف جدید به برف یخ زده معروف است.

هرچه اختلاف درجه در پشته برف بیشتر باشد و درجه نفوذپذیری برف زیاد باشد، فرم تشکیل برف یخ زده هم بزرگتر خواهد بود. این جریان به شیب حرارتی یا دگرگونی سازنده مشهور است. لایه برف شکننده است و خیلی راحت روی لایه غیر چسبان یا لغزنده فرو میریزد. لایه های شیب حرارتی در ابتدای فصل، زمانی که سطح برف نازک است و اختلاف درجه حرارت بین زمین و پشته برف بوجود می آید. این لایه ها در ارتفاعات بالا پدیده ای عادی هستند، جایی که پشته برف خیلی سردتر می شود و اختلاف حرارت زیادی بین زمین و پشته برف بوجود می آید. ارتفاعات بالاتر، معمولاً دارای باد و بهمن بیشتری هستند و به همین دلیل برف در این نقاط نازک تر و اختلاف حرارت زمین و سطح پشته برف زیاد است. وقتی برف آب می شود و مجدداً یخ می بندد، لایه ای یخی تشکیل می دهد که ممکن است لایه ای لغزان جهت برف تازه باریده باشد. بعضی وقت ها این حالت به دگرگونی آب یخ مشهور است. اگر مرحله آب شدن آنقدر طولانی باشد که آب بتواند از میان برف نفوذ کرده و خود را به سطح زمین برساند، آنگاه یک لایه لغزنده تمام آن منطقه از کوه را می پوشاند. مجموعه ای از یک لایه سفت بر روی لایه های غیرچسبنده و ضعیف از برف شرط اولیه تشکیل بهمن تخته ای است.

تغییرات مکانیکی برف

باد بزرگترین پخش کننده برف می باشد، وقتی که برف به وسیله باد مورد هجوم واقع و پخش شد، سپس به آن اجازه می دهد برف را سفت و سخت کند. برف قدیمی و کوبیده شده به وسیله باد ممکن است ۵۰۰۰۰ مرتبه از برف پودری و تازه سخت تر باشد. برف سفت شده به وسیله باد، لایه چسبان فوق العاده ای را بوجود می آورد که می تواند خیلی راحت بر روی یک لایه ضعیف سر بخورد.

توسعه و تکامل توده های برف بر روی سطح شیبدار نوعی دیگر از تغییر شکل مکانیکی برف هستند. این تغییر شکل به دلیل خاصیت ارتجاعی برف (خاصیتی که به موجب آن یک چیز کشیده می شود و سپس به حالت اولیه خود باز می گردد)، چسبندگی (مقاومت در مقابل جریان پیدا کردن آزاد) و وزن برف پدید می آید. برف تمایل له حرکت و یا جریان یافتن به طرف پائین کوه را دارد، عملی که به آن خزیدن می گویند. همچنین برف تمایل به لیزخوردن در سطح شیبدار را دارد، عملی که به آن سرخوردن می گویند، در هنگام دگرگونی، خزیدن و سرخوردن به وسیله حرارت تحت تاثیر قرار می گیرند. خاصیت چسبندگی برف در نزدیک نقطه انجماد به حداقل خود می رسد. وقتی که حرارت پائین می آید، غلظت برف بالا می رود و خزیدن و سر خوردن برف آهسته تر می شود. فشارهای ایجاد شده در پشته برف به وسیله خزیدن نامتعادل و سرخوردن برف، عواملی دیگر در ایجاد بهمن هستند.

خلاصه نکات ایمنی

خطرات کوهستان

پشته برف بر روی زمین دائما در حال تکمیل شدن و بیشتر شدن است. مقدار دگرگونی برف، بستگی زیادی به حرارت بین لایه ها، فشار بر روی لایه های عمیق دفن شده و تغییرات مکانیکی به وسیله باد و وزن برف دارد. اهمیت اولیه در این که یک پشته برف ثابت می باشد، عبارتند از: ۱- عمق برف ۲- قدرت لایه ها و ۳- درجه اتصال و چسبندگی بین لایه ها. این ها را می توان با کندن و سوراخ کردن برف مشاهده نمود.

شناخت سطح و زمین

هر سطح شیبداری که امکان لیزخوردن روی آن باشد، می تواند بهمن زا باشد و قربانیان بهمن بر روی انواع مختلف سطوح شیبدار دچار بهمن زدگی و کشته شده اند. اما بعضی از سطح کوهستان به شکل ویژه ای خطرناک هستند. اصول اولیه نکات ایمنی در مورد بهمن حکم می کند که این سطوح خطرناک بهمنی را بشناسیم.

عوامل مهم در خطرناک بودن یک شیب شامل برشی عرضی از شیب (اینکه آیا صاف یا محدب است؟)، درجه تندی شیب، ناهمواریها در یک سطح (وجود دهلیزها، مجراها، دره تنگ، گودی ها، برآمدگی ها، صخره ها، ستیخ ها و ...)، پوشش سطح زیر برف (علف، بوته، سنگ یا درخت) و آشنائی کلی با شیب (مسئله آفتاب و باد) هستند.

برش عرضی شیب

هر سطح شیبداری که پوشیده از برف باشد، در انتظار وقوع یک بهمن است و منطقه لیزخوردن می تواند در هر نقطه از روی این سطح شیبدار صاف باشد، درصد آمدن بهمن بیشتر است. برآمدگی باعث تقویت توده برف در خزیدن آن به طرف پائین می شود. وزن یک اسکی باز می تواند به تنهایی عاملی در ایجاد بهمن باشد. یک شکاف یا ترک در بالاترین نقطه فشار ایجاد می شود که معمولا درست کمی پائین تر از قسمت بالائی برآمدگی محدب است و سپس توده برف به طرف پائین سر می خورد.

یک شیب مقعر معمولا ایمن تر از یک شیب محدب است. برف سفت در قسمت پائین شیب، برف را تحمل می کند. اما همیشه به این روش پیش نمی رود. برف نرم یا برفی که یخ زده در پائین شیب مقعر مانده است، ممکن است که بر اثر حرکت یک نفر و در نتیجه بهمن بشود.

درجه تندی شیب

یک شیب باید چقدر تند باشد تا باعث آمدن بهمن بشود؟ بهمن های خیس حتی در شیب های ۱۵ درجه هم اتفاق افتاده اند. بهمن در این گونه شیب ها به ندرت می تواند خطرناک باشد، مگر اینکه در مسیر خود شخص بهمن زده را از روی یک صخره به پائین پرتاب کند. بهمن های تخته ای که به وسیله باد سفت شده اند از شیب های ۶۰ درجه هم به پائین سرازیر شده اند. اما اکثرا

برف در روی چنین شیب های تندی قبل از اینکه بتواند جهت بهمن آماده بشود به پائین می ریزد. **اکثریت بهمن های مرگبار در شیب های بین ۳۰ تا ۴۵ درجه اتفاق می افتند.** مطالعات نشان می دهد که لیز خوردن برف عمدتا در شیب های ۲۵ تا ۴۵ درجه می باشد.

چگونه می توان اندازه شیب یک سطح را اندازه گرفت؟ دو راه وجود دارد. شیوه دقیق می تواند با استفاده از یک شیب سنج صورت گیرد. شیب سنج وسیله ای است سبک و ارزان که خیلی راحت می توان کار با آنرا یاد گرفت. معمولا از یک تکه پلاستیک که جهت ها هم بر روی آن حک شده، درست شده است.

شیوه دوم، روش غیر دقیق است. ساده ترین روش، استفاده از انگشت اشاره و انگشت شست دست هست که به صورت زاویه قائمه باز شده باشند. در این حالت دست خود را طوری بگیرید که محل زاویه شیب در امتداد نقطه اتصال انگشتان شما باشد. اگر خط سطح شیب تقریبا زاویه بین انگشتان شما را به دو قسمت تقسیم می کند، پس زاویه شیب حدود ۴۵ درجه است. اگر شیب بیشتر باشد، خط شیب نزدیک تر به انگشت اشاره و اگر کمتر باشد به انگشت شست شما نزدیکتر است. خوشبختانه اکثر افراد درجه شیب را همیشه بیشتر از آن چیزی که هست برآورد می کنند و شیب را تندتر از زاویه واقعی آن ارزیابی می کنند.

ناهواریه‌های شیب

جراها یا دره های کوچک، راه های طبیعی برف برای سرخ خوردن به طرف پائین هستند. کوهنوردان بیشتر در معرض بهمن های این مجراها هستند، چرا که این مجراها راه های طبیعی جهت صعود به بالا هستند. مشاهده محل جدا شدن برف یا جایی که توده زیادی برف در بالای یک مجرا ذخیره شده است، از پائین سخت و بعضی وقت ها غیرممکن است. یک دهلیز، حتی از نوع کم عمق آن بر روی یک شیب، محلی بسیار عالی جهت جمع شدن برف و سفت و محکم شدن آن برای یک بهمن تخته ای است.

گودی های بزرگ روی سطح شیبدار معروف به قیف که مملو از برف هستند، تله های غافلگیرکننده ای برای ناآگاهان هستند. سطوح زیبای شیبدار آنها در حقیقت شیپوری جهت فراخواندن اسکی بازان به سوی خود می باشند، اما همین سطوح حاوی برف سنگین و سفت شده ای هستند که خیلی راحت به بهمن تبدیل می شود. گودی های روی شیب معمولا دارای خروجی های باریکی هستند که محل جمع شدن برف های سرخورنده هستند. یک بهمن که بر روی سطح شیبدار وسیعی حرکت می کند و به طرف پائین یک قیف سزازیر است، محل خوبی برای دفن قربانی خود در عمق زیاد برف است.

طاقچه ها سنگ های صخره ای تشکیل موانعی را در راه بهمن می دهند... البته تا زمانی که برف آنقدر عمیق و زیاد نشده باشد که حتی از روی یک سنگ بزرگ هم عبور کند. در آغاز فصل برف یک سنگ صخره ای راهی و سوسه آمیز برای عبور یک کوهنورد است، اما همین سنگ صخره ای می تواند محلی جهت جمع شدن یا انبار بهمنی که از بالا می آید باشد که در این صورت محلی برای دفن فرد ناآگاه هم به حساب می آید.

صخره بزرگی که از درون زمین بیرون زده و تشکیل جزیره ای را درون برف داده است می تواند محل مطمئنی در منطقه بهمن خیز باشد. البته بهترین کار این است که اصولا از مناطق بهمن خیز به طور کلی اجتناب نمائیم. دره های عریض کوهستانی، معمولا گذرگاههای مطمئنی جهت عبور هستند. دره های باریک معمولا تله های مرگ هستند که بهمن ها توده برف خود را در پائین آنها جمع می کنند. در هنگام عبور همیشه باید به این مسایل توجه داشت:

۱- چقدر برف در هر سمت دره جمع شده است؟ ۲- پشته برف چقدر پایدار و با دوام است؟ و ۳- عرض ریزش یک بهمن در آنجا چقدر است؟ از شیب های پوشیده از برف کاملا احتراز کنید.

خط رأس ها مطمئن ترین راههای عبور هستند. هر چقدر خط رأس عریض تر باشد، این محل مطمئن تر است و هر چقدر باریک تر باشد، احتمال تشکیل نقاب برفی بر روی آن بیشتر است. نقاب ها توده برفی آویزان از کوه هستند که به وسیله باد بوجود آمده اند. یک نقاب را با حرکت دادن برف از روی خط رأس به طرف بیرون و در جهتی که باد غالب است، درست می کند بطوریکه قسمت آویزان نقاب از باد در امان است. نقاب ها معمولا از نظر کسانی که در بالای کوه حرکت می کنند، پنهان هستند. برای ایمنی بهتر است که زمانی که روی خط الرأس حرکت می کنیم از قسمت بادگیر آن عبور کنیم تا از درگیری و رد شدن از روی نقاب در امان باشیم. همچنین از راه رفتن از زیر یک نقاب هم دوری کنید. بعضی مواقع آنها خود بخود می شکنند و باعث بوجود آمدن بهمن می شوند.

روی سطح شیبدار

چیزی که در زیر برف و روی سطح زمین قرار دارد، نقش مهمی در سرخوردن برف، مخصوص در آغاز فصل بارش دارد. به عنوان یک اصل، هرچه سطح زمین ناهوارتر باشد، برف بیشتری برای ایجاد بهمن احتیاج است. هر لایه برف تازه ای که روی برف های قبلی می نشیند، خاصیت چسبندگی برف به سطح زمین را کمتر می کند.

بر روی سطح زمین پوشیده از علف یا صخره های صاف، بهمن خیلی راحت بوجود می آید. اگر این سطوح دارای شیب کافی باشند، معمولا هر سال در طول فصل بارش برف، چند بار روی آنها بهمن بوجود می آید.

بوته ها و یا درختچه های کوچک مثل بید، در آغاز فصل بارش برف، معمولا حکم سدکننده بهمین را دارند، اما بعدا در مواقع بارش برف سنگین، گیاهان کوچک به وسیله وزن برف وخزیدن توده های برف بر روی آنها، فشرده و نابود می شوند و قابلیت کمی در ثابت نگه داشتن برف دارند. گیاهان پرپشت و پر می توانند هوا را که در نزدیکی زمین قرار دارد حبس کرده و عاملی برای برف یخ زده بشوند که به نوبه خود می تواند، کمکی برای ایجاد لایه های ضعیف برای بستر بهمین بعدی بشود.

درختها، اگر آنقدر کوچک و نازک باشند که بتوان بین آنها اسکی کرد، عامل بازدارنده ای برای بهمین نمی باشند. شیب هایی که دارای درخت های قطور می باشند که حتی اسکی کردن بین آنها هم مشکل باشد، محل های امنی هستند، اما همیشه باید نقطه بالای منطقه درخت ها را با دقت نگاه و بررسی نمود. ممکن است که یک بهمین تخته ای بزرگ بتواند با توده برف خود همین درختان را نیز نابود کند.

آشنائی با شیب ها

کوه ها دارای جبهه های مختلف هستند و شناخت از جبهه های مختلف، وضعیت آفتاب گیری آنها و طرز وزیدن باد بر روی آنها می تواند به ما کمک کند تا بدانیم که برف بر روی آنها نیز خواهد خورد یا نه؟ در نیمکره شمالی، شیب های جنوبی که بطرف جنوب می باشند، همیشه آفتاب گیر هستند. شیب های شمالی در اغلب ساعات روز در سایه قرار دارند. شیب های بادگیر آنهائی هستند که در معرض وزش های باد قرار دارند و شیب های در پناه باد، آنهائی هستند که از درگیری با باد محفوظ هستند.

از آجائی که شیب های جنوبی، آفتاب بیشتری می گیرند، دگرگونی برف در این شیب ها سریع تر از شیب های شمالی صورت می گیرد. توده های برف بعد از هر بارش سریعتر سفت و محکم می شوند و بدین ترتیب باعث آمدن بهمین بعد از هر بارش می شوند و سا خیلی سریع حالت پایدار بخود میگردند که در هر دوی حالت ها معملا جبهه های جنوبی را در نیمه های فصل زمستان محل ایمنی برای عبور می کنند. اما بعدا، زمانی که درجه حرارت بالا می رود و برف هم شروع می شوند و خطر حرکت برف روی این شیب ها افزایش پیدا می کند.

شیب های شمالی که آفتاب کمتری بر آنها می تابد، سردتر هستند که این عمل باعث تاخیر در دگرگونی برف می شود. هوای سرد همچنین باعث بالا رفتن شانس تشکیل برف یخ زده و وجود لایه ضعیف می شود. بنابراین شیب های شمالی می توانند تا مدتها بعد از هر بارش منطقه خطرناکی به حساب بیایند، اما در پایان فصل بارش، در حالیکه روی شیب های جنوب برف در حال سرخوردن است، شیب های شمالی می توانند نقاط امنی به حساب بیایند.

ارتفاع بر روی شیب های هر دو جبهه تاثیر می گذارد. قسمت های جنوبی مانند آن چیزیکه در کوه های راکی جنوبی هستند، اشعه آفتاب بیشتری از کوه های راکی شمالی دریافت می کنند. اشعه بیشتر آفتاب باعث کریستالیزه شدن مجدد برف می شود که به نوبه خود موجب بوجود آمدن لایه نازک و ضعیف بر روی شیب می شود که محل سرخوردن بهمین می شود. ایالات کلرادو از نقطه هم ارتفاع خود در کانادا بهمین بیشتری دارد. اما در شیب های شمالی قسمت شمال کانادا برف چسبندگی بیشتری دارد و خطر آمدن بهمین، مدت طولانی تری را شامل می شود. باد نقش فوق العاده ای در ایجاد بهمین دارد و در این مورد باید توجه کرد باد برف را حرکت می دهد و به هر کجا بخواهد می برد. بطور دائم آنرا روی بهمین تخته ای سفت و محکم می کند. کسانی که به کوه می روند باید به سمت غالب باد توجه داشته باشند تا از سطوح مستعد بهمین اجتناب کنند. وقتی که باد در حال وزیدن است و آنرا احساس می کنیم یا می توانیم آنرا ببینیم، تشخیص جهت باد کار ساده ای است. فقط بخاطر داشته باشید که نهایت آگاهی خود را بکار بیاندازید. اما زمانیکه باد نمی وزد درکوه چیزهای ریز و دقیق می توانند به ما کمک کنند که باد از کدام طرف وزیده است. نقاب ها مانند یک بادسنج فرودگاه نشان دهنده مسیر و سمت باد هستند. بعضی مواقع گردبادها باعث بوجود آمدن دو نقاب در دو طرف خط الراس می شوند در اینجا دیگر امکان تشخیص جهت باد

غیرممکن است. کنار درختان، صخره ها و سایر چیزهایی که از برف بیرون زده اند، باد توده ای از برف را جمع کرده است. باد این برف ها را در سمت وزش آن شیئی جمع می کند. و ادامه دراز آن به نقطه پناه از باد ختم می شود. که به این وسیله این توده برف در حال اشاره به مسیر وزش باد است. کریستال های یخی که بوسیله باد به هر طرف برده می شوند بعضی مواقع با سطح نمناک چیزی که از برف بیرون زده است تصادم پیدا میکنند و تشکیل برج های برفی و یخی کوچکی را می دهند به اسم یخ بست. این برج های کوچک یخی همیشه در جهت وزش باد تشکیل می شوند و در امتداد خود قسمت پناه از باد را نشان می دهند. هرچه یخ بست بزرگتر و مقدار برف آن بیشتر باشد باد نیز مقدارش بیشتر است. شیب های بادگیر، دارای برف کمتری بر روی خود هستند. تا شیب های امان از باد. روی این شیب ها برف بصورت فشرده شده است و از اینرو معمولا مطمئن تر می باشند.

در هنگام وزش باد شیب های ایمن از باد برف بیشتری را روی خود جمع می کنند. فرقی نمی کند که برف تازه باشد یا کهنه. جمع شدن سریع برف روی این شیب ها آنها را خطرناک تر از شیب های باد می سازد. بهمن های شیب های ایمن از باد از بهمن های بادگیر بیشتر هستند. **بنابراین سعی کنید تا روی شیبی حرکت کنید که باد زندگی روی آن می وزد.**

راه های گذشته

حلی که یک بار در سابق در آن بهمن آمده است، بسیار محتمل است که مجددا در آنجا بهمن بیاید. به شیب توجه کنید و نقاط کناری نقطه بهمن و نقاطی را در کنار درختان که برف از آنجا کنده شده است و شیوه قرارگرفتن نهال های تازه در جنگل های قدیمی و مجراهای شیب داری که هیچ گیاهی در روی آنها وجود ندارند را توجه کنید. درختانی که کنده یا شکسته شده اند، و آنهایی که تنه اشان درکناره های تپه افتاده است و بدون سر هستند را در نظر داشته باشید. توده برف کثیف را دقت کنید که همراه با درختان از ریشه کنده شده و سایر چیزهای دیگر در پائین شیب افتاده اند. خط شکسته شدن را در روی شیب نگاه کنید، جایی که یک بهمن از آنجا شروع شده ولی حرکتی برای پائین آمدن نداشته است.

برش عرضی یک شیب را توجه کنید. عموما شیب های محدب خیلی خطرناک هستند. شیب های دارای سطح صاف خطرناک هستند و شیب های مقعر کمتر خطرناک هستند. درجه تندی یک شیب را کنترل کنید شیب های بین ۳۰ تا ۴۵ درجه خطرناک هستند ولی شیب های ۳۵ تا ۴۰ درجه خطرناک تر از همه هستند. از گذرگاه های واقع در مجراهای باریک، دره ها و گودال ها باریک دوری کنید. دره های عریض معمولا ایمن هستند ولی روی خط الراس مطمئن تر از همه جا هستند. از شیب هایی که از مسیر وزش باد در امان هستند، اجتناب کنید، بخصوص آنهایی که دارای نقاب هستند. توجه کنید که آیا شیب مورد نظر قبلا دارای بهمن بوده است یا نه؟ بعضی مواقع اجساد پیداشدگان از زیر بهمن نشان می دهد که آنها نکات بسیار روشنی را نادیده گرفته اند. از رفتن روی مسیرهای بهمنی خودداری کنید.

خلاصه نکات ایمنی

بطور خلاصه می توان به چند نکته مهم اشاره کرد. تعداد زیادی از بهمن ها در طول بارش برف و یا بلافاصله بعد از آن اتفاق می افتند. مقصود از بارش برف، در اینجا می شود هم برف در حال فرود آمدن از آسمان و هم برفی که روی زمین بوده است و به وسیله باد جابه جا شده است را در نظر داشت. اگر توفان در هوای گرم بوزد و در هوای سرد پایان گیرد، برف گرم جدید به سطح قدیمی برف خوی می چسبد و خطر بهمن کمتر می شود. اگر توفان در هوای گرم بوزد ولی درجه زیر صفر باقی بماند، سفت شدن برف ادامه پیدا می کند و ثبات توده برف افزایش می یابد. اما اگر درجه حرارت به بالای نقطه انجماد برسد، برف شروع به آب شدن می کند و برف خیس هم تمایل به سرخوردن دارد. اگر توفان در هوای سرد بوزد ولی در هوای گرم ختم شود، پیوند بین برف تازه و سرد و برف قدیمی ضعیف است و طبیعتا خطر آمدن بهمن زیاد است. اگر توفان در هوای سرد بیاید هوا هم سرد باقی

بماند، توده برف بطور متوالی می شکند و خطر آمدن بهمن تا مدت ها پس از طوفان وجود خواهد داشت.

بقیه تجزیه و تحلیل خطر بهمن به تسلط شما در زمینه تشخیص وضعیت زمین و مقدار برفی که روی آن قرار دارد و حالت برفی که روی آن قرار دارد، بر می گردد. مهمترین سئوالات عبارتند از: (۱) چه شیب هائی بیشتر از همه حاوی برف هستند؟ شیب های پناه گیر برف بیشتری روی خود جمع می کنند که این عمل عمدتاً به وسیله بادهای زیاد در فرورفتگی ها و نقاط گود دور افتاده صورت می گیرد. (۲) چقدر برف جمع و ذخیره شده است؟ (توده های خطرناک، معمولاً آنهائی هستند که همراه باد بعد از یک بارش سنگین برف جمع شده باشند.) (۳) به چه سرعتی برف جمع شده است؟ (انباشته و جمع شدن سریع برف در طول وزش بادهای زیاد، بزرگترین خطر را ایجاد می کند.

پیش بینی خطر

قبل از رفتن به مناطق مشکوک کوهستانی باید به دنبال شواهدی بود که ایمن بودن راه های مورد نظر را تضمین کنند. این شواهد می توانند به جوابهای چهار سوال عمومی تقسیم شوند: الف) چه چیزی در مورد ثبات پشته برف خیلی سریع و مستقیم مشاهده می شود؟ ب) با کندن یک گودال تحقیقی درون برف، چه چیزی را در مورد ثبات برف می توانیم کشف کنیم؟ ج) چه نوع هوائی باعث بوجود آمدن (یا در حال بوجود آمدن) ثبات برف شده است؟ د) اگر برف شروع به سرخوردن کرد، راه احتمالی خروج از بهمن برای شما چیست؟

الف: مشاهده مستقیم علائم

هرگاه در منطقه ای بهمنی را مشاهده کردید که به پائین آمد، بدانید که خطر یک بهمن دیگر هم وجود دارد. هیچ چیز به وضوح دیدن یا شنیدن صدای سرخوردن برف در نزدیکی شما نیست. اگر در پای یک شیب، توده ای از برف تازه به پائین سرخورده به همراه مقداری از گل ولای و سنگ وجود دارد، بدانید که اخیراً یک بهمن در آن نقطه آمده است و خطر آمدن بهمنی دیگر در آن منطقه زیاد است. اگر خطر شکستگی در سطح برف وجود دارد، بدانید که برف شروع به سرخوردن کرده است و آماده است با اولین تحریک کوچک به بهمن تبدیل شود.

اگر برف در زیر تخته های اسکی با صدای خشک فشرده می شود یا در زیر کفش هایتان خورد می شود، بطور کلی برف حالت ثبات دارد. اگر صدای فشرده یا خورد شدن برف حتی در فاصله تا ۶ متری هم شنیده می شود یا صدای بم داری از درون برف به گوش می رسد، پس برف حالت غیرپایدار دارد. وقتی برف حرف می زند، گوش دهید. اگر باتوم اسکی، یا کرامپون مقدار کمی در برف فرو می رود و یا اصلاً فرو نمی رود، برف کاملاً متورم و به هم پیوسته است. اگر پاهای شما تا زانو در برف فرو می روند، برف به هم پیوسته و چسبیده نیست. بهمن های تخته ای خطرناک، اساساً با از طریق برف سفت و یا برف نرم شناسائی می شوند. اگر برف به صورت تکه ای در کف کفش می چسبد، پس برف خیس است. برف خیس حتی از روی شیب های کم هم می تواند سرخورد.

اگر جای پای شما دارای دیواره های صاف و تمیزی است، برف بهم پیوسته است. (دگرگونی هم دما) حالت بسیار خوب و یا برف آخرین لایه خیلی خوب پیوسته و متراکم شده است. اگر دیواره های جای پای شما ریزش می کنند و یا مابین پاهای شما بلوک ها و تکه های برف تشکیل می شوند، برف بهم پیوسته

نیست (دگرگونی شیب گرمائی) حالت بد، لایه آخر برف به شکل ضعیفی پیوند خورده است. اگر زد پاها خیس هستند یا دارای یخ می باشند، پس آب زیادی در برف موجود می باشد، چون برف آب شده یا بعد از آب شدن یخ زده است (دگرگونی ذوب انجماد) حالت بسیار بد، تمام برف روی شیب ممکن است که ریزش کند.

قوانین مهم عبارتند از: (۱) به برف نگاه کنید، (۲) به برف گوش کنید، (۳) برف را احساس کنید.

آیا مسیر عبور شما از منطقه ای که مستعد بهمن باشد، می گذرد؟ برش عرضی شیب چگونه است؟ برف هر شیب دارای سطح صاف و مستقیمی آماده سرخوردن است، به خصوص اگر برف خیس باشد. شیب های محدب دارای فشار داخلی بیشتری هستند و از این رو مستعد سراندن برف هستند. شیب های مقعر کمتر مستعد این کار هستند، اما می توانند به دلیل کمبود برفی که در پای این شیب ها وجود دارد و پشتیبانی آنها را ضعیف می کند، صاحب بهمن بشوند. آیا شیب به اندازه کافی تند است که باعث آمدن بهمن شود؟ شیب های بین ۳۰ تا ۴۵ درجه بیشتر از همه مستعد پائین آمدن بهمن هستند. آیا مسیر عبور شما در راه این گونه شیب های مشکوک قرار دارد که ممکن است بهمن بیاید و مسیر شما را مسدود کند؟ آیا سطح زمین راهی طبیعی جهت بهمن می باشد؟ یک مجرا؟ یک دره کوچک؟ مسیر یک بهمن نباید مسیر انسانها باشد. آیا در بالای مسیر عبور، نقاب برفی وجود دارد؟ پس راه خود را تغییر دهید. موقعیت شیب نسبت به باد و خود شیب چگونه است؟ شیب های پناه گیر معمولاً برف را روی خود جمع می کنند و اصولاً باید از آنها احتراز جست. شیب های آفتاب گیر، مخصوصاً آنهایی که در جبهه جنوبی یا جنوب غربی واقع شده اند، در معرض بیشتر تشعشع آفتاب قرار دارند. این گونه شیب ها، مخصوصاً در فصل گرما، مستعد لیز خوردن هستند.

این قوانین را حتماً به خاطر بسپارید و خود را سازگار با زمین منطقه نمائید.

تفسیر و نتیجه گیری با باتوم اسکی

برآورد ذهنی معمولاً پایه آزمایش با باتوم اسکی را تشکیل می دهد. اما این نکات هم می توانند در آزمایش کمک مهمی باشند:

- (۱) مقاومت کم برف در مقابل گل باتوم به معنی راحت رفتن آن در برف است که نشانگر پیوسته نبودن برف می باشد و احتمالاً برف تازه باریده شده است و یا برف یخ بسته در محل وجود دارد.
- (۲) مقاومت متوسط به این معنی است که گل باتوم فشار کمی وارد می کند تا در برف فرو رود. برف پیوسته و چسبیده است و شاید برف بوسیله باد بهم فشرده شده است.
- (۳) مقاومت زیاد که باعث شده است تا دسته باتوم اسکی مورد استفاده قرار گیرد، به این معنی است که برف به هم فشرده شده و یک تخته برف را تشکیل داده است.
- (۴) مقاومت خیلی زیاد به این معنی است که حتی دسته باتوم اسکی هم در برف فرو نرود. در این حالت یک تخته سفت و محکم شکل گرفته است.
- (۵) برف خیس اجازه چند سانتی متر نفوذ را می دهد که به تدریج مقاومت آن بیشتر و می توانیم خیس بودن آنرا احساس و مشاهده کنیم.
- (۶) بهترین حالت این است که گل باتوم فرورونده در برف با مقاومت رو به افزایش مواجه شود نه اینکه با لایه های سخت و یا نرم برخورد کند.
- (۷) بدترین حالت تلاقی یک لایه مقاوم و پس از آن فرورفتن در یک لایه نرم است. در این مورد باید توجه و دقت بیشتری صورت گیرد.

تفسیر و نتیجه گیری آزمایش بابیل

- (۱) آیا بریدن بلوک برفی سخت بوده است؟ آیا بلوک بر اثر فشار شکسته شده است یا روی زمین لغزانده شده است. اگر به دسته پاور باید نیروی زیادی فشار آورده شود، توده برف احتمالاً محکم و تثبیت شده است. اما از خودتان سوال کنید، آیا شرایط به همین گونه در طول اقامت شما در کوهستان باقی خواهد ماند؟
- (۲) آیا نیروی متوسطی برای بریدن برف به کار برده شده است؟ آیا فشار متوسطی روی دسته پاور بوده است؟ در این حالت باید یک دیواره صاف و تمیز از برف در گودال داشته باشید. اگر مسیر شما دارای شیب تندتری از شیب منطقه آزمایش شده است، بنابراین بهمن راحت تر خواهد آمد. اگر شیب مسیر کم تر باشد، مسیر می تواند مطمئن باشد. اما تصمیم گرفتن چندان ساده نیست.
- (۳) آیا هیچ سختی برای بریدن بلوک برفی وجود نداشته است؟ حداقل فشار روی دسته پاور بوده است؟ آیا سطح بریده شده کاملاً بدیهی و واضح است؟

در این مورد احتمال آمدن بهمن بوسیله یک تحریک خیلی زیاد است و خطر زیادی در منطقه وجود دارد.

(۴) آیا بریدن برف بینهایت ساده بوده است؟ و آیا بدون هیچ گونه فشاری بر روی دسته و یا بدون فشار به درون برف رفت؟ در این صورت احتمال آمدن بهمن طبیعی زیاد است. خطر فوق العاده زیاد است.

ب: مشاهده غیرمستقیم علائم

طول مدت زمانی که هرکس می خواهد در منطقه مظنون به بهمن بسر برد و درصد خطر یک مسیر، تعیین کننده این نکته هستند که آیا بررسی یک گودال از طریق مشاهده غیرمستقیم آن صورت گیرد یا نه؟ اهداف اصلی کردن یک گودال مشخص شدن این است که آیا بر روی یک لایه سرخورنده، تخته برف تشکیل شده است یا نه؟ باید قطر پشته برف را اندازه بگیریم.

گودال که بعضی مواقع به گودال سریع مشهور است، معمولاً همان گودال آزمایش با بیل می تواند باشد و برآورد خطر از طریق آن انجام می گیرد.

تشکیل تخته برف

منظور از حفر یک گودال، تعیین این نکته است که آیا تخته برف تشکیل شده است یا نه؟ قدرت و نیروی یک تخته می تواند از برف نرم تازه تا برف قدیمی سفت شده، متغیر باشد. آمدن بهمن نیازی به قدرت خاص تخته یا نوع خاصی برف ندارد. فقط به خاطر داشته باشید که یک لایه نسبتاً چسبنده برف باید روی یک لایه نسبتاً ضعیف قرار گرفته باشد که نقش لایه لغزنده را برای بهمن تخته ای داشته باشد.

آزمایش با بیل ساده و خیلی مهم است. اطلاعات بیشتر می تواند از طریق فروکردن یک چاقو درون برف انباشته شده و حرکت دادن آن به طرف پائین و مشاهده لایه های نرم و سفت صورت گیرد. پاک کردن دیواره های گودال با دستکش بطور آهسته و یا به وسیله یک قلم موی نقاشی، لایه های سفت و نرم را قابل رویت می سازد. سختی نسبی یک تخته می تواند با یک آزمایش ساده مشخص شود. سعی کنید که مشت خود را درون تخته برف کنید. اگر مشت شما با نیروی کمی فرو برود، تخته خیلی نرم است. اگر تخته برف در مقابل فشار مشت شما مقاومت کند، دست خود را باز کنید و کف آنرا فشار دهید. اگر انگشتان شما با کمی فشار به داخل فرو می روند، تخته برف نرم است. اگر تخته برف در مقابل چهار انگشت شما مقاومت می کند، سعی کنید با انگشت اشاره خود فشار بیاورید. اگر انگشت اشاره شما فرو رفت، تخته برف بطور متوسط سخت است. اگر انگشت درون برف فرو نرفت ولی خودکار یا مداد با فشار فرو رفت، تخته برف سفت است. اگر فرورفتن یک کارد هم احتیاج به مقداری نیرو دارد، تخته بهمن خیلی سخت است. و اگر کارد در برف فرو نرود، تخته برف از یخ می باشد. هرچه تخته برف روئی نسبت به لایه زیرین سفت تر باشد، شانس سرخوردن آن به پائین بیشتر است.

ضخامت پشته برف

دگرگونی هم دما به وسیله برف عمیق و کهنه بوجود می آید. هرچه پشته برف قدیمی تر و ضخیم تر باشد، معمولاً پشته برف از ثبات بیشتری برخوردار است. اما برف عمیق، ممکن است که سطوح نامنظم و خطرناک زمین را پنهان کرده باشد. غیرممکن است که بتوان بدون یک آزمایش با چوب اسکی یا باتوم عمق برف را اندازه گرفت، یک باتوم که می تواند تا سطح زمین فرو برود، برف نازک سطح زمین که معمولاً از ۹۰ سانتی متر یا کمتر تشکیل شده است، باعث بوجود آمدن دگرگونی شیب گرمائی می شود. برف دگرگونی شیب گرمائی شل است و لایه لغزنده خوبی برای بارش بعدی برف است.

انواع کریستال های برف

برای تشخیص و شناسائی کریستال های برف احتیاج به صفحه کریستال، ذره بین و مقدار کمی اطلاع و آگاهی درباره آنهاست. با صفحه می توان کریستال ها را با مقایسه خط های روی آن اندازه گرفت. ذره بین اندازه گیری دقیق را امکان پذیر می پذیرد و به وسیله آن می توان ساختمان کریستال ها را تشخیص داد. خیلی از مردم حوصله این زحمت ها را ندارند. شاید ارزشش را داشته باشد که با چشم غیرمسلح، نگاهی به آنها انداخت. اگر ذره برف گرد هست، برف قدیمی، تثبیت شده و ثابت است (هرچند که کماکان

می تواند یک لایه شل تشکیل یک تخته بدهد). اگر کریستال ها را به شکل فنجان، پر یا دراز ببینید، یعنی برف دگرگونی شیب گرمائی را دارید مشاهده می کنید و برف دگرگونی شیب گرمائی همیشه علامت خطر است.

درجه حرارت برف

بعضی از تأثیرات تغییر حرارت بر روی پشته برف جزئی و پیچیده هستند. آزمایش ساده در این زمینه می تواند در گودال صورت بگیرد. در اینجا احتیاج به یک دماسنج برف است.

حرارت خود برف مهم است. برف سرد، یعنی برف زیر صفر درجه خیلی راحت دگرگون می شود. درجه حرارت های خیلی پائین همیشه خطر آمدن بهمن را افزایش می دهند. برف گرم، برف نزدیک به نقطه ذوب شدن، خیلی سریع دگرگون می شود و تغییر پیدا می کند و سفت می شود و خطر آمدن بهمن را در کوتاه مدت بوجود می آورد. برف خیلی سریع تغییر پیدا میکند، مخصوص وقتی که باران هم در حال بارش باشد، خطر آمدن بهمن بطور غیرباوری نزدیک می شود. خوشبختانه خطر آمدن بهمن برف خیس دارای عمر کوتاهی است و ممکن است این خطر چند ساعتی بیشتر طول نکشد.

تغییرات زیاد حرارتی در خود پشته برف هم ممکن است که مهم باشند، هرچند که در کوتاه مدت تأثیری نداشته باشند. اگر اختلاف زیادی در درجه حرارت قسمت تحتانی و فوقانی برف احساس می کنید، پس برف در حال ناپدید شدن است و اگر اختلاف کم باشد، برف در حال تثبیت و پایدار شدن است.

ج) شواهد هوا

به خاطر داشته باشید که یک توفان می تواند بارش برف، یا حرکت و جابجائی برف به وسیله باد و یا ترکیبی از این دو باشد. برای برآورد در رابطه با هوا دو مسئله از اهمیت زیادی برخوردار هستند چقدر برف به وسیله توفان انباشته شده است (مقدار کمی) و با چه سرعتی این برف انباشته شده است (شدت) وقتی مقدار برف به حدسی سانتی متر می رسد مطمئناً خطر بهمن وجود دارد و وقتی مقدار برف در یک باره ۶۰ سانتی متر می شود خطر بهمن زیاد است و بالاخره هر توفان برفی که منجر به بارش ۹۰ سانتی متر برف بشود خطر آمدن بهمن را در هر سطح شیبداری فوق العاده می کند. هر چه برف سریعتر جمع شود خطر هم سریعتر پدید می آید. برفی که در عرض چند روز بر روی یک شیبی باریده است به همان اندازه تأثیر و فشار بر روی پشته برف ندارد که همان مقدار برف در عرض چند ساعت باریده شده باشد.

بطور کلی اگر شدت بارش برف به حدی است که در هر ساعت ۲/۵ سانتی متر یا بیشتر برف روی زمین انباشته می کند باید انتظار آمدن بهمن را داشت. اگر برف خیس باشد خطر خیلی سریعتر بوجود می آید. برف می تواند بوسیله معادل آب آن اندازه گیری شود. ریزش برف با معادل آب ۰/۱ اینچ در ساعت تولید خطر بزرگی در آمدن بهمن می کند. بیشتر از عمق بارش برف و شدت آن باد است که برف مستعد بهمن را در قسمت های پناه گیر شیب ها پخش می کند. سرعتی که باد احتیاج دارد تا برف را بطرز خطرناکی حرکت دهد به نسبت خیزی برف فرق می کند. اما وقتی که سرعت باد به حد ۱۶ تا ۳۴

کیلومتر در ساعت می رسد می تواند مقدار زیادی برف را حرکت دهد. بادهای شدید با سرعت ۲۴ تا ۶۴ کیلومتر در ساعت می توانند تشکیل بهمن با هر نوع برفی را بدهند. هنگام سرعت بالای ۸۰ کیلومتر در ساعت دو حالت پیش می آید که بستگی به مقدار آب موجود در برف دارد. برف سرد و خشک منجر به سفت و فشرده شدن یا حرکت با باد می شود که خطر آمدن بهمن را نسبتاً کم میکند. برف خیس و بادهای حاد باعث تشکیل خیلی سریع بهمن های تخته ای می شوند. پائین رفتن حرارت باعث تثبیت پشته برف می گردد. افزایش حرارت باعث بوجود آمدن توده های بی ثبات می شود. بطوری که خطر بیشتر در زمان افزایش ناگهانی حرکت است، پدیده ای که اغلب موجب پدید آمدن بهمن می شود. اگر افزایش حرارت به بالای نقطه انجماد برسد، یا باران ببارد بنابراین خطر آمدن بهمن جدی تر می شود. باید توجه به هرگونه تغییر ناگهانی هوا داشت. بارش ناگهانی برف، افزایش ناگهانی برف یا تغییر

جهت وزش باد، افزایش یا افت ناگهانی درجه حرارت می توانند علت های آمدن بهمن باشند.

نقاط ایمنی در پیدا کردن راه های مطمئن و امن

سفر خود را بخوبی برنامه ریزی کنید. معین کنید هموردانتان چه کسانی هستند، چه شخصی سرپرست است، چه کسانی برای کمک به شما در دسترس هستند، چه جایی می خواهید بروید و چه وسائلی با خود حمل می کنید. در طول مسیر خود پیش بینی های بهمن را بکنید. هرگز تنهائی به کوه نروید.

زمانی که در کوه هستید از نقاط خطرناک دوری کنید هیچ گاه بیشتر از یک نفر را در آن واحد از روی منطقه بهمن خیز عبور ندهید. با سرعتی حرکت کنید که همیشه نفر جلویی برای شخص پشتی قابل رویت باشد. سعی کنید که با سرعت کندترین شخص حرکت کنید.

اگر باید از یک شیب خطرناک عبور کنید سعی کنید از مطمئن ترین قسمت و بطور مورب عبور کنید همه وسائلی که همراه شما هستند را طوری شل کنید که سریعاً قابل جدا کردن باشند. همه لباس خود را کیپ و محکم کنید مطمئن باشید که فرستنده های خود را روشن کرده اید، نخ بهمن را به خود متصل کنید و بالن های هومن استر همراهتان باشد. یک نفر را ناظر مستقر کنید فقط یک نفر را در هر زمان از روی یک شیب خطرناک بهمن گیر عبور دهید.

نجات شخص بهمن زده

نجات بوسیله شخص بهمن زده (خودنجات دهی)

وقتی برف شروع به لغزیدن می کند، ممکن است فرصت کوتاهی داشته باشید که بطرف کناره های بهمن، جایی که برف کم عمق تر است و یا کندتر حرکت می کند، اسکی کنید یا بدوید. باید مستقیم ترین مسیر به طرف نقطه ایمن انتخاب شود. زمانی که برف در زیر پای شما شروع به ترک خوردن می کند، خیلی سریع به درون توده های در حال حرکت فرو می روید و تمام امید بیرون آمدن از بهمن از دست می رود. در اینجا بهترین کار شما فریاد زدن است. فریادزدن با صدای بلند، رفقای شما را به خطری که شما را در بر گرفته است آگاه می کند و ممکن است که باعث شود تا اندکی احساس بهتر و آرامش داشته باشید.

اگر در نزدیکی شما درخت یا صخره و سنگی قرار دارد که می توانید خود را به آنها متصل کنید سعی کنید که به آنها دست پیدا کنید. در هنگام آمدن بهمن همه وسایل را از خود دور کنید. کوله پشتی، باتوم اسکی و کفش های برفی مانند لنگرهای شما را بطرف پائین می کشند.

شنا کنید. هرچند که رسماً هیچ روش رسمی برای شنا در بهمن وجود ندارد، اما مانند زمانی که کمی شنا بلد بودید و سعی می کردید که خود را زنده روی آب نگاه دارید، عمل کنید. مثل پازدن سگ در آب، دست و پا انداختن در آب و یا هرچیزی که سر شما را بالای «آب» نگاه می دارد، این اعمال می توانند مفید واقع شوند. اگر احساس می کنید که پاهای شما با روی زمین تماس و برخورد دارند، با فشار پاها خود را بر روی سطح برف بکشانید. اگر سر شما زیر برف می رود، باید دهان خود را ببندید و سعی کنید نفس بکشید. یک دهان یا سوراخ های بینی پر از برف خیلی سریع سفت و یخ زده خواهند شد.

به محض اینکه سرعت لغزش برف کاهش پیدا می کند، باید سخت ترین تلاش خود را برای رسیدن به سطح برف انجام دهید. اگر چنین عملی امکان ندارد، سعی کنید که با تکان دادن سر خود، محلی را جهت تنفس کردن خود ایجاد کنید. در این حالت سعی کنید که با دست خود برف ها را کنار بزنید و محفظه ای را جهت حرکت قفسه سینه خود درست کنید. کماکان در حین این اعمال باید دهان خود را بسته نگه دارید. زمانی که هنوز امکان تحرک وجود دارد، باید یک دست را بطرف سطح برف فشار دهید و از آن بیرون کنید. بخاطر داشته باشید که اکثر بهمن زدگان به دلیل اینکه چیزی از آنها در سطح برف نمایان بوده است، پیدا شده اند.

اکنون مرحله سخت تر می رسد. نجات زمانی محتمل است که آرام باشید. برف بزودی شروع به سفت شدن می کند. حتی کسانی که قسمتی از بدن آنها در برف دفن شده است، اغلب قادر به کندن اطراف و بیرون آوردن خود نیستند. در

طول سفت شدن برف و تلاش برای رهایی، اکسیژن گرانبها و انرژی هدر می رود. ترس، احتیاج به اکسیژن را افزایش می دهد. اگر حالت بیهوشی به سراغ شما آمد، سعی در مبارزه با آن نکنید. بیهوشی احتیاج بدن به اکسیژن و انرژی را کاهش می دهد.

نجات بوسیله گروه

هراس، پدیده نامناسبی نزد نجات دهندگان نیز است. این مغزهای آرام هستند که فکر مناسب را می کنند. دو چیز مسئله اساسی و مهم را تشکیل می دهند: شخص بهمن زده، آخرین بار قبل از اینکه بوسیله بهمن به پائین کشیده شود در کجا دیده شده است؟ و آیا خطر آمدن بهمنی دیگر وجود دارد یا نه؟ یک نفر باید نگاه خود را از آخرین نقطه ای که شخص بهمن زده دیده شده است، بر ندارد تا اینکه آن نطقه بوسیله باتوم یا باتوم اسکی علامتگذاری شود. اگر خطر آمدن بهمن دیگر وجود دارد، یک نفر باید بعنوان ناظر گمارده شود تا در موقع آمدن بهمن بتواند خطر را فریاد بزند. شرایط اضطراری باید تحت سرپرست واحدی اداره شود. یک فاجعه شدید ممکن است باعث بوجود آمدن اشتباهات دیگری بشود. سرپرستان باید تلاش کنند که نه تنها همه امکانات را برای نجات شخص بهمن زده بکار بگیرند، بلکه کلیه امکانات را برای حفظ آنهایی که زنده مانده اند نیز بکار گیرند. نجات دهندگان اغلب خطرهای بزرگ را به جان می خرند و تا حد از پای در آمدن و سرمازدگی تلاش می کنند.

در این مرحله به دنبال کمک رفتن اشتباه است. توجه داشته باشید که نیم ساعت اول چقدر حیاتی است حتی اگر نجات دهنده تنها باشد نیز اولین اقدام او باید تجسس باشد. به محض اینکه برف حالت ثابت و تثبیت شده بخود گرفت عملیات تجسس در منطقه باید شروع شود. تجسس باید در آخرین نقطه ای که شخص دیده شده است و در پائین آن نقطه و در طول شیب صورت گیرد. نقطه هائی که وسائلی از شخص بهمن زده وجود دارد را علامت گذاری کنید. این وسایل ممکن است سرنخ هائی به شما بدهند که چه نقطه ای را جستجو کنید. اگر شخص متصل به نخ بهمن بود، بدنبال نخ وی بگردید. سطح برف مهمترین سرنخها و علائم شخص دفن شده را می دهد.

جستجوی دقیق

شخص بهمن زده، احتمالا بوسیله بهمن به کجا برده شده است؟ شخص بهمن زده حین پائین رفتن ممکن است در چه محل هائی فرو رفته باشد؟ افراد بهمن زده معمولا در جایی که برای آخرین بار دیده شده اند، یا در بالای شیب و یا در کنار صخره یا درخت یافت می شوند. با میله های بهمن یا باتوم های اسکی که گل باتوم آن برداشته شده است و یا تخته اسکی، نجات دهندگان باید در محتمل ترین نقاط تحقیق کنند. میله های بهمن مزیت خوبی که دارند این است که باندازه دوبرابر میله های دست ساز در برف فرو می روند. اگر میل زدن سریع چندان کارساز نیست، یک شیوه تحقیق سیستماتیکی را شروع کنید. حتی دو یا سه نفر نجات گر می توانند بطور سیستماتیک و سریع مناطق مهم را جستجو و تحقیق کنند. مناطق مهم باید شامل جایی که برف انباشته شده عمیق تر از جاهای دیگر است نقاط معروف به تاچه های روی شیب که قبل از ادامه یافتن به سمت پائین صاف هستند، زیر شیب آن نقاطی که وسائلی از قربانی بهمن پیدا شده است، باشد. شیوه تجسس با میله زمانی به بهترین شکل می تواند مورد استفاده قرار گیرد که افراد به بالای شیب در خطی که بهمن شخص را به پائین برده است بروند. جستجوگران باید در کنار هم بازو به بازو باشند و حرکات خود را با ریتم و نظم میله فرو کردن، قدم، میله فروکردن، قدم انجام دهند. اگر تعداد جستجوگران کم باشد، آنها می توانند به فاصله دست های باز از یکدیگر بایستند و ریتم آنها عبارت خواهد بود: میله در سمت چپ، میله در سمت راست، قدم به جلو و تکرار. زمانی که میله نجات دهندگان به سنگی سخت یا درختی یخ زده برخورد کند نجات دهندگان سختی آنها احساس می کنند. زمانی که میله به شخص بهمن زده می رسد مقاومت در مقابل میله نرم و کمتر است. اگر میله به شخص برخورد کرد آنها همان جا بگذارید و تا جایی که امکان دارد سریعاً به حفر کردن محل پردازید.

این شیوه سریع میله زدن را در بعضی وقت ها تحقیق غیر دقیق می نامند که گاهی منجر به پیدا شدن شخص بهمن زده می شود. اما در مقابل شیوه خیلی سیستماتیک و دقیق تحقیق جهت پیدا کردن مصدوم هم وجود دارد.

خلاصه نکات ایمنی

اگر برف بطرف پائین شروع به سرخوردن کرد، به طرفین بهمن حرکت کنید. اگر بهمن به شما رسید، سعی کنید که همه وسایل را از خود جدا کنید، و روی بهمن شنا کنید. تمام تلاش خود را به کار گیرید تا روی بهمن قرار بگیرید. اگر در حال دفن شدن در زیر بهمن هستید، سریعاً محلی را جهت تنفس خود در جلوی دهان و قفسه سینه خود ایجاد کنید. سعی کنید که یک دست خود را به سمت سطح بهمن فشار بدهید تا بتوانید از سطح برف بیرون بیاورید و آرامش خودتان را حفظ کنید.

اگر کسی از همراهان شما در زیر بهمن دفن شده است، عجله نکنید و برای آوردن کمک به هیچ جایی نروید. آخرین نقطه دیده شدن او را علامت گذاری کنید. سریعاً بدنبال علامات و سرخهائی در سطح برف باشید. نقاطی را که احتمال زیاد می دهید با میله زنی جستجو کنید. اگر دارای دستگاه فرستنده- گیرنده هستید، آنرا روی گیرنده بگذارید و بدنبال علامت های دستگاه شخص دفن شده باشید.

اگر تصمیم به درخواست کمک نموده اید، یک گروه سازمان یافته را با یک درخواست کتبی ارسال کنید. سعی کنید که دو یا سه نفر را با درخواست کمک خود گسیل کنید و خودتان به جستجو ادامه دهید. در صورت احتیاج به کمک شما آماده یاری به تیم نجات باشید.

مراقبت و کمک به مصدومین بهمن

در هر دو مورد از سه مورد مرگ به وسیله بهمن، شخص مصدوم به وسیله خفگی فوت کرده است. اغلب صدمات دیگر در نتیجه شوک وارد شده، معمولاً در قسمت سرو گردن است. تقریباً همه نجات یافتگان از بهمن از شوک بیش از حد، سرمازدگی و یا صدماتی که در زیر لباس های سرد آنها وجود دارد رنج می برند. آنها باید از کوهستان بیرون برده شوند. مراقبت سریع از یک مصدوم بهمن عبارت است از: (۱) حمایت های اساسی و اولیه، (۲) ثابت نگه داشتن سرو گردن در صورتی که آسیب دیده باشند، (۳) معالجه و مراقبت جهت شوک وارده و صدمات سرمازدگی، اقدامات بیشتر جهت شخص مصدوم احتیاج به کنترل کامل مسائل احتمالی دیگر، معالجه این مسائل، جلوگیری از صدمات بیشتر و انتقال مریض از محل دارد. هیچ کدام از این اقدامات را نمی توان از قبل پیش بینی و برای آن راه حل مشخصی ارائه داد. هر شرایطی با شرایط دیگر فرق می کند و هر حالت اضطراری هم منحصر بفرد است. تشخیص درست باید بر حسب تجربه و آگاهی درست صورت گیرد.

خلاصه موارد ایمنی

زمانی که مصدوم بهمن پیدا و از زیر برف بیرون آورده شد، باید توجه سریع لازم به نکات حیاتی و اساسی نمود. تنفس و راه های تنفسی و گردش خون از جمله مسائل هستند. توجهی مخصوص باید به گردن و صدمات احتمالی سر، شوک وارده و سرمازدگی کرد. یک معاینه و بازبینی دقیق باید صورت گیرد و جهت کلیه موارد مشکوک معالجه صورت گیرد. مریض باید تحت مراقبت و بازدید باشد تا از هر گونه تغییر حالت که منجر به بدتر شدن مریض گردد، جلوگیری شود. توجه مخصوصی به مجاری تنفسی، حرارت لازم بدن، احتیاجات غذایی و مایعات بدن و احتیاجات روحی و روانی مریض بنمائید. در صورت امکان هرچه زودتر مریض را از منطقه خارج نمائید.

تجهیزات ایمنی در بهمن

در فصل آمدن بهمن، قبل از اینکه خانه را ترک کنید، باید ایمن کردن خود را شروع نمائید. به این صورت باید عمل کرد که چه کسی دارد به کجا و جهت چکاری می رود؟ چه کسی سرپرست و مسئول است؟ سفر چقدر طول خواهد کشید؟ در طول این مدت بدترین هوای ممکن چگونه خواهد بود؟ در صورت احتیاج چه کسی به کمک شما خواهد آمد؟ هر سفری معمولاً چیزهای بخصوصی را احتیاج دارد و یا ندارد. اما چیزهای عمومی جهت یک سفر می توانند، عبارت باشند از:

- ۱- غذای کافی (مخصوصا غذای همراه با انرژی زیاد)
- ۲- لباس اضافی (شامل جوراب اضافی، کلاه جهت هوای سرد، بلوزو...)
- ۳- کیسه خواب و زیرانداز جهت هوای سرد (قبل از مسافرت، آنها را در خانه از نظر سرمائی امتحان کنید، چرا که زندگی شما به آنها وابسته است).
- ۴- چراغ قوه (با باتری اضافی)
- ۵- بیلچه برف روبی از جنس فلز با دهانه حداقل سی سانتی متر و دارای دسته به شکل D.
- ۶- میله سوند بهمین و یا حداقل یک باتوم، مثل باتوم اسکی.
- ۷- دستگاه گیرنده - فرستنده الکترونیکی (اگر مطمئن شوید که دستگاهی که شما دارید با دستگاه های دوستان همخوانی دارد و کار می کند).
- ۸- نخ بهمین (اگر نمی توانید دستگاه گیرنده - فرستنده تهیه کنید، پس این نخ را تهیه و رنگ آنرا روشن انتخاب کنید).
- ۹- دستگاه بیسیم قابل حمل و نقل (بعضی مواقع غیرقابل استفاده هستند، اما اگر در دسترس باشند می توانند ضریب اطمینان را بالا ببرند).
برای نهایت اطمینان، گروه باید این وسائل را حمل کند:
- ۱- چادر هوای سرد (طوری که هرکسی را بتواند براحتی در خود جای دهد)
- ۲- کیف کمکهای اولیه و پزشکی (شامل وسائل آتل بندی و باند و وسائل اضطراری گرمائی)
- ۳- یک پلاستیک ۳ در ۳ متر (یا چیزی شبیه آن جهت پیچیدن مریض سرمازده در آن)
- ۴- چراغ حرارتی (به اضافه سوخت اضافه)
- ۵- ظرف (جهت آب کردن برف برای نوشیدن)
- ۶- کیف تعمیرات (شامل وسائل و ابزاری جهت تعمیرات وسائل شما)
- ۷- سورتمه (یا وسائلی که در صورت نیاز بتوان با آن سورتمه درست کرد)
- ۸- اره یخ (برای ساده تر کردن آزمایشات برف با بیلچه و بنا کردن غار برفی در مواقع اضطراری)
- ۹- طناب کوهنوردی (این وسیله می تواند جهت درست کردن برانکادر یا حمایت افراد در روی شیب ها و یا حمایت یک مصدوم بر روی شیب مورد استفاده قرار گیرد).
- ۱۰- دماسنج ۱۱- ذره بین ۱۲- بالون های هومن استر

قدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

بیماریهای ارتفاع

مقدمه:

تعداد کثیری از مردم به مناطق مرتفع دنیا مسافرت می کنند. گسترش مسافرت های مردم به مناطق مرتفع توسط صنعت توریسم موجب شده است که افراد باتجربه، بی تجربه، دارای آمادگی جسمانی و یا غیر ورزشکار به راحتی و آسانی بتوانند به این نواحی دسترسی پیدا کنند. بسیاری از مسافران مناطق مرتفع در اثر ابتلا به بیماری های ناشی از ارتفاع یا برخی مرگ های بی اهمیت برنامه های اصلاحی خود را قطع می کنند در حالیکه اغلب آنها قابل پیشگیری هستند.

علیرغم گسترش قابل توجه دانش ما از بیماری های ارتفاع، مردم همچنان با سرعت صعود می کنند و در تشخیص علائم بیماری ها و اهمیت یک صعود آهسته خطا می کنند. بسیاری از بیماری های ناشی از ارتفاع بالقوه کشنده و در عین حال با سرعت قابل پیشگیری می باشند. آموزش اینگونه مسافران درباره خطرات سلامتی در ارتفاعات بلند یک ضرورت اساسی است.

تعریف ارتفاع بلند:

در اصطلاح عوام می توان آنرا به هر مکان مرتفع تر از ارتفاع بسیاری از مناطق برفگیر در کوهستان آلپ به ارتفاع تقریبی ۱۵۰۰ متر تعریف کرد. در اصطلاح پزشکی این مفهوم دقیقتر بوده و بر اساس تغییرات فیزیولوژی بدن انسان تعریف شده است.

اصطلاح ارتفاع بلند را می توان جهت ارتفاعات بلندتر از ۲۵۰۰ متر، بکار گرفت.

ارتفاع متوسط (۲۵۰۰-۱۵۰۰ متر):

تغییرات فیزیولوژیک ناشی از هیپوکسی کم فشار قابل تشخیص بوده، اما میزان اشباع خونی شریانی از اکسیژن، بالای ۹۰ درصد باقی می ماند. و امکان ایجاد ارتفاع گرفتگی بندرت وجود دارد.

ارتفاع بلند (۳۵۰۰-۲۵۰۰ متر):

ارتفاع گرفتگی در صورت صعود سریع به ارتفاع بیش از ۲۵۰۰ متری شایع می باشد.

ارتفاع بسیار بلند (۵۸۰۰-۳۵۰۰ متر):

میزان اشباع خون شریانی از اکسیژن، به زیر ۹۰ درصد سقوط می کند. ارتفاع گرفتگی شایع بوده و کاهش بارز اکسیژن خون (هیپوکسی) در حین ورزش، می تواند ایجاد گردد.

حد نهائی ارتفاع (بیش از ۵۸۰۰ متر):

تطابق با ارتفاع، بیش از این قابل حصول نبوده، پسرفت پیشرونده فیزیولوژیک بدن ایجاد شده و امکان ادامه حیات بطور دائم وجود ندارد. در این ارتفاع هیپوکسی مشخص در حال استراحت ایجاد می گردد.

فشار بارومتريک و ارتفاع

با افزایش ارتفاع در بالاتر از سطح دریا فشار بارومتريک کاهش یافته و همراه با آن فشار سهمی اکسیژن سقوط می کند.

در قله کوه مونت بلانک (۴۸۰۷ متر)، مرتفع ترین کوه اروپای غربی، فشار سهمی اکسیژن در حدود نصف این فشار در سطح دریاست و در قله کوه اورست (۸۸۴۸ متر) این میزان یک سوم فشار سطح دریاست برای یک ارتفاع مشخص،

فشار بارومتريک در استوا بیشتر از قطبها و در تابستان بیشتر از زمستان می باشد. فشار بارومتريک با افزایش ارتفاع سقوط می کند.

برای کوهنوردان و گردشگران در ارتفاع بیش از ۲۵۰۰ متری، کمبود اکسیژن ممکن است سبب ایجاد بیماری گردد. این حالت، بالقوه تهدید کننده حیات

می باشد. با افزایش سرازیر شدن جهانگردان به مناطق مرتفع در سالهای اخیر، پیشگیری و درمان بیماری های ناشی از ارتفاع برای گردشگران،

اسکی بازان، پزشکان اعزامی، پزشکان عمومی و متخصصان طب سفر از اهمیت فزاینده ای برخوردار گردیده است.

در سال ۱۹۸۰، تخمین زده شد که تقریباً ۴۰ میلیون نفر در سرتاسر جهان بطور دائم در ارتفاعات بیش از ۲۵۰۰ متری زندگی می کنند و تقریباً در هر سال همین تعداد از ساکنین نواحی کم ارتفاع از این مناطق بازدید می

کنند از آنزمان بطور قطع به تعداد بازدید کنندگان مناطق مرتفع افزوده شده است.

در طول سال، حدود یک میلیون نفر از انگلستان به کشورهای در حال توسعه سفر کرده و تا حدود ۵۰ درصد این افراد در حین یا بعد سفر خود، دچار ناخوشی می شوند لذا مشاوره پزشکی قبل از سفر ممکن است از پیدایش بسیاری از این بیماری ها پیشگیری نماید.

کشور نپال، گرچه در سال ۱۹۹۱، در حدود ۱۰۰،۰۰۰ (۲۰،۰۰۰ از انگلستان) بازدیدکننده از مناطق مرتفع داشت، تنها کمتر از ۱٪ نام این افراد در وزارت جهانگردی، بعنوان اعضای یک تیم کوهنوردی ثبت گردیده بود، گرچه گردشگران بزرگترین گروه مواجهه شده با ارتفاعات بلند را تشکیل می دهند، اما بیشتر میزان مرگ و میر میان کوهنوردانی که خود را در مواجهه با حد نهائی ارتفاعات قرار می دهند، ایجاد میگردد. در هیئت های اعزامی از انگلستان به قله بیش از ۷۰۰۰ متری ما بین سالهای ۱۹۶۸ و ۱۹۸۸، میزان مرگ و میر ۳/۴٪ بوده است. اکثر مرگها مستقیماً بدلیل بیماری های ناشی از ارتفاع نبوده، بلکه ناشی از آسیب های حاصله از پرت شدن یا در اثر سقوط صخره یا بهمن بوده است. بسیاری از این موارد را ممکن است بتوان به حالتی از خود بیخودی و تصمیم گیری غلط ناشی از هیپوکسی ارتفاع ارتباط دارد. میزان مرگ و میر گردشگران در نپال در حدود ۱۴ در ۱۰۰،۰۰۰ است، که ۲۵ درصد این مرگها مرتبط با بیماریهای ناشی از ارتفاع می باشد.

تطابق با ارتفاع (هم هوایی):

هم هوایی فرآیندی است که افراد بوسیله آن خود را بتدریج با هیپوکسی ارتفاع تطبیق می دهند. این حالت یک فرآیند فیزیولوژیک بوده که بدرستی شناخته نشده است. همین طور در برگزیده یک سری از تطابقات می باشد که در یک دوره چند ساعته تا چند ماهه ایجاد می گردد.

تمامی این تغییرات سبب تسهیل در تحویل اکسیژن بیشتر به سلولها و همین طور موجب کارآئی استفاده از اکسیژن میگردد. در مقابل، اصطلاح سازش با ارتفاع توصیف کننده تغییرات فیزیولوژیکی است که در طول دهه ها و نسلها ایجاد شده و مزایائی را برای زندگی در ارتفاع فراهم می سازد.

مهمترین جزء تطابق با ارتفاع عبارتست از افزایش تهویه ریوی و یا به بیان دیگری افزایش سرعت و عمق تنفس است. شروع این حالت در ارتفاع حدود ۱۵۰۰ متری ایجاد میگردد. با افزایش تهویه ریوی کاهش دی اکسید کربن خون (هیپوکاپنی) و آلکالوز تنفسی ایجاد می گردد که خود افزایش تهویه ریوی را محدود می سازد. در ادامه فرآیند تطابق، با دفع بیکربنات، جریان کلیوی تدریجی ایجاد شده و به حفظ PH شریانی در حد مقادیر نزدیک به

نرمال می کند. تعداد ضربان قلب با صعود به ارتفاع افزایش می یابد، اگر چه در تطابق با ارتفاع تعداد ضربان قلب در حالت استراحت به حد سطح دریا نزدیک می شود، (بجز در حد نهائی ارتفاعات). در حد نهائی ارتفاعات، تعداد ضربان قلب در حال استراحت و تعداد حداکثر قلب با نزدیک شدن به

مرز تطابق پذیری در ارتفاع به یکدیگر نزدیک می شوند. ترشح اریتروپوتین در پاسخ به کاهش اکسیژن خون شریانی، تولید سلولهای قرمز خون را تحریک کرده و منجر به افزایش غلظت های هماتوکریت و هموگلوبین میشود. این

واکنش ضرورتاً مفید نمی باشد چرا که پلی سیتمی بیش از حد، ممکن است با افزایش ویسکوزیته خون سبب اختلال در انتقال اکسیژن گردد. تفاوت های فردی قابل ملاحظه ای در توانائی افراد جهت تطابق با ارتفاع وجود دارد. بعضی اشخاص به سرعت با ارتفاع تطابق می یابند در حالیکه برخی دیگر دچار کوه گرفتگی حاد (بیماری حاد کوه) شده و نیازمند دوره های زمانی طولانی تری برای تطابق کامل با ارتفاع می باشند.

تعداد بسیار اندکی از افراد، قادر به تطابق با ارتفاع نیستند، در واقع هر فردی به شرط فراهم آمدن زمان کافی قادر به تطابق خواهند بود. تمایل برای تطابق سریع یا کند در مواجهات متوالی با ارتفاع، ثابت می ماند در مورد فردی که در یک سفر تطابق کننده کند باشد باید همین الگو را در سفرهای بعدی به ارتفاعات مشابه انتظار داشت. تلاشهایی که جهت آمادگی برای صعود از طریق تنفس مخلوطهای گازی هیپوکسیک در سطح دریا

بعمل آمده عملی نبوده و این اشکال را داراست که تطابق حاصله به سرعت از بین می رود، گرچه بعضی کار آزمایشها بیانگر آن است که سپری نمودن چند دوره زمانی در یک اتاقک کم فشار پیش از صعود سریع به ارتفاعات مرتفع ممکن است در دست یابی به تطابق با ارتفاع کمک کننده باشد. تطابق موفقیت آمیز با عدم وجود بیماریهای ناشی از ارتفاع و بهبود کیفیت خواب مشخص می گردد. تطابق حاصله متعاقب برگشت به ارتفاعات پائین کوتاه مدت بوده اثرات آن تا حدود ۲ هفته برجای می ماند. بنظر میرسد که تطابق در بالغین تا ارتفاع حدود ۵۰۰۰-۵۵۰۰ متری امکانپذیر باشد. در بالاتر از این ارتفاع، تعادل ظریفی ما بین تطابق با ارتفاع و پسرفت ناشی از هیپوکسی مزمن وجود دارد. با افزایش ارتفاع در حد نهائی ارتفاعات، پسرفت بطور فزاینده ای آشکارتر شده، و در بالای ارتفاع ۸۰۰۰ متری، هیچ گونه تطابقی با ارتفاع قابل حصول نبوده و مواجهه طولانی با چنین ارتفاعی با ادامه حیات ناسازگار است.

نکته: برای هم هوایی بعنوان مثال به پناهگاه یا محل کمپ به ارتفاع ۴۰۰۰ مترسیم بایستی حدود ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متر از محل کمپ بالاتر رفت و دوباره جهت استراحت برگشت

در این مورد بهتر هم هوایی انجام می گیرد. اصطلاح بیماریهای ارتفاع توصیف کننده آن دسته از بیماری های طبی است که مستقیماً به کاهش اکسیژن ناشی از کاهش فشار جو مربوط می شود. هم پوشانی قابل ملاحظه ای مابین این سندرمها وجود دارد، با این حال جهت سهولت، آنها را به سه نوع تقسیم میکنند.

کوه گرفتگی حاد (بیماری حادکوه)، خیز (ادم) مغزی در ارتفاع بلند و خیز (ادم) ریوی ناشی از ارتفاعات بلند.

کوه گرفتگی حاد- صعود سریع به ارتفاعات بیش از ۲۵۰۰ متر اغلب منجر به پیدایش سندرمی تحت عنوان کوه گرفتگی حاد (AMS) میگردد. AMS یک مجموعه از علائم بوده که بتدریج (مخصوصاً ۶-۱۲ ساعت بعد از رسیدن به ارتفاعات بلند) ظاهر گشته و معمولاً در مدت یک تا سه روز در صورتی که صعود بیشتری نگیرد، از بین می رود.

در مواردی، شروع AMS ممکن است ۱ تا ۲ روز بعد از رسیدن به ارتفاع به تاخیر بیفتد.

مهمترین عوامل خطرساز جهت ایجاد AMS عبارتند از: ارتفاع صعود شده (بخصوص ارتفاع محل خوابیدن) سرعت صعود و میزان فعالیت بدنی (شیوع AMS در میان کوهنوردان در آلپهای سوئیس از ۹٪ در ارتفاع ۲۸۵۰ متری تا ۵۳٪ در ارتفاع ۴۵۵۹ متری متغیر است) در منطقه اورست در نیپال تقریباً ۵۰ درصد گردشگرانی که پیاده در مدت پنج روز یا بیشتر به ارتفاع بیش از ۴۰۰۰ متری می روند دچار AMS می شوند در حالیکه ۸۴ درصد افرادی که مستقیماً به ارتفاع ۳۶۸۰ متری پرواز می کنند به این حالت دچار می گردند.

همچنین AMS پیوسته در ارتفاعات مابین ۱۵۰۰ تا ۲۵۰۰ متری بطور فزاینده ای تشخیص داده می شود. مردان و زنان بصورت یکسان درگیر می شوند. داده های اندکی در ارتباط با AMS در کودکان خردسال وجود دارد، اما اطلاعات جاری بیانگر آنست که نوجوانان نسبت به بالغین در معرض خطر بیشتری قرار ندارند.

انجام فعالیت ممکن است یک عامل خطر برای پیدایش AMS باشد. در صورتی که نداشتن آمادگی فیزیکی چنین نیست. بعضی افراد دارای یک استعداد فیزیولوژیکی ذاتی بوده و سریعاً در صعود به ارتفاعات بلند دچار AMS می شوند. این افراد باید با سرعت کمتری صعود کرده تا زمان کافی برای تطابق آنها با ارتفاع فراهم گردد. افرادی که دارای رفلکس گگ (GOG) در حد بیشتری حساس می باشند، افرادی که دچار گیجی بیش از حد در حین افزایش تهویه ریوی می گردند و یا زمان نگهداری نفس آنها کوتاه است مستعدتر می باشند.

علائم و نشانه ها:

خطرات کوهستان

علائم عبارتند از: سردرد، تهوع، استفراغ، بی‌اشتهایی، خستگی، گیجی و اختلال در خواب. خصوصیات سردرد به آن اندازه مشخص نمی‌باشد که آنرا از سایر عوامل سردرد تفکیک کند. مشخصاً طبیعت ضربان دار داشته و در طول شب و صبح بدتر میشود. با مانور و خم شدن تشدید می‌شود، ممکن است بصورت گیج گاهی و در دو طرف و یا پس سری بوده و می‌تواند بسیار شدید باشد. اختلالات گوارشی شایع بوده و تهوع، بی‌اشتهایی غالباً از علائم عمده می‌باشند. اختلال در خواب یا حتی بدون AMS تقریباً در ارتفاعات بلند همه گیر است. و با دشواری آغاز خواب، بیدار شدن های مکرر و تنفس های مکرر و تنفس های دوره ای مشخص می‌گردد با این حال، این علائم اغلب در طول AMS تشدید می‌گردند. بی‌تفاوتی شدید می‌تواند منجر به ناتوانی در انجام نیازهای اولیه فرد گردد. معمولاً یک بیمار دچار AMS دارای سردرد بوده، بی‌اشتها، و خواب دشواری دارد. یافته های فیزیکی اختصاصی اندک می‌باشند، بخصوص در AMS خفیف فشار خون در حد طبیعی خود باقی می‌ماند گرچه ممکن است بالاتر یا پائین تر از مقادیر ثبت شده آن در سطح دریا باشد، معمولاً تاکیکاردی خفیفی وجود دارد. اما تب وجود ندارد. کراکل‌ها محدود به یک ناحیه از قفسه سینه شایع بوده و بخصوص در حضور علائم تنفسی باید معاینه گر را متوجه احتمال پیدایش خیز ریوی ارتفاعات بلند نماید. تجربه عدم دفع ادرار بصورت طبیعی در ارتفاعات بلند از صفات مشخص کننده بیماری می‌باشد. خیز (ادم) محیطی در ارتفاعات بلند شایع می‌باشد، اما ممکن است در افراد دچار AMS شایعتر باشد. نبود علائم و نشانه های اختصاصی AMS می‌تواند منجر به ابهام در تشخیص آن از سایر حالات نظیر ضعف، کمبود آب بدن (دهیدراتاسیون) هیپوترمی، مستی ناشی از الکل و عفونتهای ویروسی گردد. بهتر آنست که به شکل محافظه کارانه عمل نمود و در صورتیکه هرگونه تردیدی وجود داشته باشد فرد را بعنوان بیمار دچار AMS درمان نمود.

علائم AMS معمولاً در صورتیکه صعود بیشتری صورت نگیرد در مدت یک تا سه روز از بین می‌روند. برگشت به ارتفاعات پائین بطور موثر و سریع روند AMS را معکوس می‌سازد باید به خاطر داشت که AMS نمایانگر انتهای خفیف طیف بیماریهایی حاد ناشی از ارتفاع می‌باشد. عمده نگرانی آنست که این حالت ممکن است به موارد خیز مغزی و ریوی در ارتفاعات بلند تهدید کننده جان بیمار است پیشرفت نماید.

مکانیسم AMS:

تصور می‌شود خیز (ادم) خفیف مغزی مسئول ایجاد علائم AMS باشد. گرچه چگونگی ایجاد آن کاملاً مشخص نمی‌باشد. هیپوکسی سبب ایجاد تغییر در تعادل مایع و الکترولیت شده، احتباس مایع و همین‌طور افزایش مایع خارجی سلولی را تسهیل می‌کند. بیشترین نمود این حالت به شکل خیز (ادم) محیطی می‌باشد. اما ادم در مغز نیز ایجاد می‌گردد. افزایش جریان خون مغز ناشی از افزایش دی‌اکسید کربن خون (هیپوکاپنی) و هیپوکسی نیز است ممکن است دارای نقش باشند.

پیشگیری:

دو روش عمده برای پیشگیری و یا به حداقل رساندن AMS وجود دارد.

۱- روش مرحله ای

۲- پیشگیری و داروئی

بهترین راه پیشگیری از AMS صعود آهسته و مرحله ای است که زمان کافی برای ایجاد تطابق را فراهم می‌سازد. در حال حاضر توصیه می‌شود که در بالاتر از ۳۰۰۰ متری، ارتفاع شب مانی بطور متوسط بیشتر از ۳۰۰ متر از شب قبل نباشد و هر دو یا سه روز (یا هر ۱۰۰۰ متر صعود) یک روز استراحت باشد این فرمول بر ارتفاع محل خواب تأکید دارد. این بدان معنی است که این امکان وجود دارد که در یک روز بیش از ۳۰۰ متر صعود نمود، مشروط بر آنکه کاستن از ارتفاع قبل از خواب صورت گیرد (کوهنوردی در بالا، خواب در پائین) در صورتی که تفاوت ارتفاع بیش از ۳۰۰ متر در محل شب مانی متوالی، غیر قابل اجتناب باشد باید از میزان صعود در روزهای بعدی کاسته شود. بنحوی که میزان متوسط صعود ۳۰۰ متر در روز باشد. بنابراین در صورتیکه

در عرض یک روز ۶۰۰ متر صعود شود روز بعد از آن، باید یک روز استراحت کرده و صعودی صورت نگیرد چنین برنامه ای ممکن است بطور آزردهنده ای کند باشد. اما معمولا قابل انجام است. مهمترین نکته فراهم آوری زمان کافی است بطوریکه در مواقع نیاز بتوان سرعت صعود را کند نمود. در صورتیکه علائم AMS ایجاد گردد صعود نباید صورت گیرد و کاستن از ارتفاع تا زمان بهبود علائم مد نظر قرار گیرد، زیرا که بدلیل خطر ظهور عوارض، تهدیدکننده حیات می باشد. در بعضی مواقع پیشگیری دارویی برای AMS تجویز می شود در اینکه چه کسی باید و چه کسی نباید از پیشگیری دارویی استفاده کند، نظرات بسیار متفاوت است اما نهایتا این روش برای فردی است که خواستار آنست مطمئنا این روش باید در مواقعی که قرار است افزایش ارتفاع زیادی به سرعت صورت گیرد، یا در مواقع اورژانس و برای اشخاصی که سابقه حساسیت پذیری بالا برای ابتلاء به بیماریهای ناشی از ارتفاع دارند، در نظر گرفته شود، بسیاری استفاده منظم از دارو را بعنوان روش پیشگیری از AMS انتخاب می کنند. این نکته باید مورد تأکید قرار گیرد که برنامه ریزی دقیق جهت گنجاندن روزهای استراحت منظم و پیشگیری از صعود سریع معمولا نیاز به استفاده از دارو را مرتفع می سازد.

استازولامید:

مهارکننده کربنیک آنهیدراز-استازولامید، داروی انتخابی جهت پیشگیری از بیماری است. با افزایش دفع بیکربنات از کلیه، این دارو ایجاد اسیدوز متابولیک کرده و سبب تحریک تنفسی می شود. دارو به حفظ اکسیژن گیری در طول خواب کمک کرده و از دوره های هیپوکسی بیش از حد، جلوگیری می کند. چند نوع از رژیم های دارویی مؤثر می باشند، رایج ترین آن ۲۵۰ میلی گرم دو بار در روز یا ۵۰۰ میلی گرم یکبار در روز از فرآورده کندرهش، می باشد که حداقل ۲۴ ساعت قبل از صعود به ارتفاع بیش از ۲۵۰۰ متری مصرف آن آغاز می گردد.

برخی دوزهای کمتری در حد ۱۲۵ میلی گرم دو بار در روز را توصیه کرده اند. گرچه این رژیم های دارویی در کارآزمایی های بالینی مورد سنجش قرار نگرفته است. سایر داروهای مرتبط (برای مثال بنزولامید) در دست بررسی است.

عوارض جانبی دارو شایع بوده و در بعضی اشخاص غیرقابل تحمل بودن آن به اثبات رسیده است. عمده موارد قابل ذکر عبارتند از: دیورز خفیف و پارستزی که هر دو این علائم با ادامه مصرف دارو تمایل به کاهش دارند. پارستزی بیشتر در دستها و پاها قابل تشخیص می باشد، بخصوص در نواحی تحت فشار، (مصرف نوشیدنیهای کربن دار ممکن است بیمزه بنظر برسند).

استازولامیدیک داروی سولفا بوده و شامل موارد احتیاطی رایج در ارتباط با افزایش حساسیت میباشد. استفاده طولانی مدت از استازولامید در سفرها و تورهای طولانی مدت در ارتفاع، مورد مطالعه قرار نگرفته است. استفاده از استازولامید جهت پیشگیری، علائم AMS را مهار میسازد. در بعضی اشخاص علائم AMS با قطع ناگهانی دارو، گزارش شده است و احتمالا باید از انجام اینکار (قطع دارو) تا زمان کاستن از ارتفاع پرهیز نمود. و بایستی در انتظار اطلاعات بیشتری بود.

دگزامتازون:

دگزامتازون نیز بعنوان داروی پیشگیری کننده از AMS مورد استفاده قرار گرفته است اما این دارو به اندازه استازولامید مؤثر نمی باشد. مکانیسم عمل آن هنوز شناخته نشده است، برخلاف استازولامید، دگزامتازون به روند تطابق با ارتفاع کمک نمی کند. نگرانیهایی که در ارتباط با عوارض جانبی دارو وجود دارد، استفاده از دگزامتازون را به درمان بیماریهای ناشی از ارتفاع و مواقع نیاز به پیشگیری از آنها و همین طور مواردی که افراد قادر به تحمل استازولامید نبوده و یا نسبت به آن آلرژی دارند، محدود ساخته است. دوز توصیه شده جهت پیشگیری در بالغین ۴ میلی گرم هر ۶ تا ۸ ساعت می باشد. بهترین زمان برای آغاز مصرف دگزامتازون بطور قطع مشخص نگردیده است اما احتمالا باید دوز اول دارو را حداقل ۲۴ ساعت پیش از

خطرات کوهستان

صعود به ارتفاعات بلند مصرف نمود. در صورتی که مصرف دگزامتازون قبل از تطابق یافتن با ارتفاع قطع گردد، علائم AMS ممکن است ظاهر شود. استفاده کوتاه مدت از دگزامتازون در درمان AMS نسبتاً عاری از عوارض جانبی است گرچه روان پریشی (سایکوز) ناشی از مصرف استروئید ممکن است در چنین شرایطی ایجاد شده و عملیات نجات را با مشکل مواجه میسازد.

پیشگیری از AMS

- ۱- صعود تدریجی در بیش از ۳۰۰۰ متری:
الف) صعود بطور متوسط ۳۰۰ متر در روز
ب) در نظرگیری یک روز استراحت به ازای هر ۱۰۰۰ متر یا سه روز فعالیت
- ۲- پیشگیری دارویی
استازولامید، ۲۵۰ میلی گرم دوبار یا ۵۰۰ میلی گرم یک بار از فرآورده کندرهش از حداقل یک روز قبل از صعود، بصورت خوراکی

نیفیدپین در درمان و احتمالاً پیشگیری از خیز ریوی در ارتفاعات بلند (HAPE) حائز اهمیت میباشد، اما بنظر نمی رسد که از AMS پیشگیری کند.

درمان:

اصول درمان AMS به شرح ذیل است:

- ۱) توقف افزایش ارتفاع
- ۲) کاستن از ارتفاع در صورتی که بهبودی ایجاد نگردد و یا اینکه بیماری تشدید گردد.
- ۳) کاستن سریع از ارتفاع در صورتی که علائم یا نشانه های خیز مغزی یا ریوی وجود داشته باشد.

AMS خفیف را میتوان با استراحت دادن به بیمار درمان نمود، تا فرآیند تطابق با ارتفاع تسهیل گردد، این درمان ممکن است به یک تا چهار روز زمان نیاز داشته باشد. صعود به ارتفاع بالاتر همراه با شب مانی، در صورت داشتن علائم AMS مطلقاً ممنوع است.

بدلیل احتمال پیشرفت بیماری به سمت بیماریهای ناشی از ارتفاع که تهدیدکننده حیات بیمار میباشد (خیز مغزی یا ریوی)، فرد دچار AMS هرگز نباید تنها گذاشته شود. ضد دردهای ساده نظیر آسپرین و پاراستامول (استامینوفن) ممکن است سبب از بین رفتن سردرد شوند اما غالباً بی فایده هستند. گزارشات اولیه بیانگر آنست که ایبوپروفن و سوماتریپتان ممکن است سودمند باشند، داروهای ضد استفراغ را می توان برای درمان تهوع و استفراغ بکار گرفت. استازولامید ۲۵۰ میلی گرم هر ۸ ساعت، در درمان AMS تثبیت شده کمک کننده می باشد و سبب از بین رفتن علائم شده و اکسیژناسیون شریانی را بهبود می بخشد.

دگزامتازون علائم AMS را از بین می برد اما سبب اصلاح اختلالات فیزیولوژیک عینی نمی گردد. این دارو می تواند داروی کمکی مفیدی در کنار کاستن از ارتفاع (تخلیه بیمار به پائین) و سایر درمانهای مورد استفاده در AMS شدید باشد. استفاده از اکسیژن کمکی و درمان در محفظه پرفشار قابل حمل در کنار استفاده از دارو در بهبود علائم بیمار جهت تسهیل در کاستن از ارتفاع مؤثر می باشد.

نمی توان بر روی این مطلب تاکید بیش از حد نمود که کاستن از ارتفاع بعنوان مهمترین و تنها درمان قطعی تمام بیماریهای ناشی از ارتفاع است. در صورتی که مورد زیر هرگونه تردیدی وجود دارد، از ارتفاع بکاهید، ۱- در صورتی که علائم علیرغم ۲۴ ساعت تطابق با ارتفاع شدت یافت، کاستن از ارتفاع ضروری است. ۲- مورد ضروری دیگر برای کاستن سریع ارتفاع از شامل یافته های نورولوژیک غیرطبیعی (مخصوص تغییر در هوشیاری و آتاکسی) و خیز ریوی میباشد. کاهش ارتفاع باید تا ارتفاعاتی پائین تر از ارتفاعی که علائم در ابتدا ایجاد گردیده اند صورت گیرد.

در صورتی که این امر امکانپذیر نباشد، کاهش ارتفاع فقط به میزان چند صدمتر ممکن است جهت بهبودی بیمار کافی باشد.

درمان AMS

خطرات کوهستان

خفیف: استراحت (عدم صعود بیشتر)

- ضد دردهای ساده / ضد تهوع در صورت نیاز
- شدید:** کاستن از ارتفاع
- اکسیژن
- استازولامید، ۲۵۰ میلی گرم سه بار در روز
- بصورت خوراکی، دگزامتازون ۴ میلی گرم چهار بار در روز بصورت خوراکی یا وریدی استفاده از محفظه پرفشار قابل حمل.

خیزمغزی ارتفاعات بلند: (HACE)

(CEREBRAL OEDEMA HIGH ALTITUDE)

خیزمغزی ارتفاعات بلند

(HACE)، یک مشکل نادر اما تهدیدکننده حیات در بین بیماریهای ناشی از ارتفاع می باشد. اشخاص دچار HACE، معمولا دارای AMS نیز بوده اند در واقع AMS و HACE احتمالا نماینده دو انتهای یک طیف می باشند و تمایز مشخص مابین آنها اساسا امکانپذیر نمیشود. اگرچه پیدایش آن در بیش از ارتفاع ۳۵۰۰ متری محتملتر است، HACE در ارتفاعات پائین تر در حد ۲۵۰۰ متر نیز توصیف شده است.

تخمین میزان شیوع HACE مشکل است، دلیل آن دشواری تعیین گروههای درخطر میباشد، اما احتمالا میزان آن ۱ تا ۲ درصد افرادی است که به ارتفاعات بیش از ۴۵۰۰ متری صعود می کنند.

علائم و نشانه ها:

افراد مبتلا به HACE دچار اغتشاش شعور شده ارتباط عادی خود را با محیط از دست میدهند و بخصوص در فهم زمان، مکان و افراد ناتوان میگردند. تحریک پذیر بوده و بطور غیر عادی ساکت یا پرسروصدا می گردند، در بکارگیری دستان خود مهارت ندارند. بروی پاهای خود پایدار نیستند و توهم سازی را آغاز می نمایند. نهایتا قبل از آنکه به خواب فرو روند لتارژیک و خواب آلود می گردند. در این مورد فلج اعصاب مغزی، همی پارزی، تشنج و نقایص عصبی کانونی نیز گزارش شده است. پیشرفت علائم اولیه به سوی کما ممکن است در مدت کوتاهی تا حد ۱۲ ساعت ایجاد گردد. آتاکسی یکی از اولین نشانه هائی است که ظاهر میگردد و براحتی با تست راه رفتن با پاشنه پا انگشت پا قابل ارزیابی است. این تست یک آزمون بالینی مهمی میباشد. هر فردی که در ارتفاع، ناخوش بوده و دچار آتاکسی بدون علت مشخص دیگر گردیده است، باید تا زمانی که خلاف آن ثابت گردد به عنوان مبتلا به HACE در نظر گرفته شود معمولا اولین نشانه هایی که ظاهر می گردند، آخر از همه ناپدید میگردند و در نتیجه یک مصدوم HACE ممکن است مدتی بعد از درمان موفقیت آمیز، آتاکسیک باقی بماند. خیز ریوی همزمان شایع میباشد. از آنجائیکه پیشرفت از AMS به HACE معمولا تدریجی است، تصمیم گیری در مورد زمان پیدایش HACE دشور است. در صورتیکه هر گونه تردیدی وجود داشته باشد، بنابراین باید فرض کرد که HACE وجود دارد.

علائم و نشانه های HACE

- معمولا پیش از آن AMS وجود داشته است
- آتاکسی
- تغییر رفتار
- توهم
- قطع ارتباطات عادی با محیط
- اغتشاش شعور
- کاهش سطح هوشیاری
- کما

سبب شناسی HACE:

خطرات کوهستان

عوامل تأثیرگذار در پیدایش HACE احتمالاً همان عواملی هستند که سبب ایجاد AMS میگردند و شامل افزایش مایع خارج سلولی و افزایش جریان خون مغز می باشند. در معاینات بعد از مرگ، ترومبوز مغزی و خونریزیهایی به شکل پتشی، گزارش شده است.

درمان:

هر فردی که دچار علائم HACE گردید باید بیدرنگ از ارتفاع خود بکاهد و یا اینکه مرگ پی آمد محتمل آن خواهد بود. دگزامتازون ۸ میلی گرم که متعاقب آن ۴ میلی گرم هر ۶ ساعت داده می شود. تجویز شده (غیرخوراکی، خوراکی در صورتی که تجویز غیرخوراکی امکانپذیر نباشد)، و اکسیژن (در صورت دسترسی) باید مصرف شود. محفظه های پر از فشار قابل حمل میتوانند در درمان HACE بسیار مؤثر باشند، اگرچه تأثیرات مفید آن ممکن است گذرا باشند. درمان با این ابزارها باید همیشه با کاستن از ارتفاع پی گیری شود. استفاده از آنها ممکن است وضعیت بیمار را بهبود بخشد بنحوی که فرد بدون کمک و نیاز به حمایت دیگران قادر به کاستن از ارتفاع باشد. در بعضی مواقع، کاستن سریع از ارتفاع، ممکن است عملی نباشد. در چنین شرایطی در حالیکه مقدمات خروج بیمار از ارتفاع انجام میگیرد، استفاده منظم از دگزامتازون و اکسیژن و درمان طولانی مدت در محفظه های پرفشار باید ادامه یابد. استازولامید نیز ممکن است در درمان HACE در نظر گرفته شود، اما دلیلی برای مفید بودن آن وجود ندارد. پیشگیری از HACE مشابه پیشگیری از AMS میباشد.

درمان HACE

- کاستن از ارتفاع
- اکسیژن
- دگزامتازون ۸ میلی گرم و سپس ۴ میلی گرم هر ۶ ساعت، خوراکی
- یاوریدی
- محفظه پر فشار

خیز ریوی ارتفاعات بلند: (HAPE)

HIGH ALTITUDE PULMONARY OEDEMA

خیز ریوی ارتفاعات بلند HAPE معمولاً در ۲ یا ۴ روز اول بعد از صعود به ارتفاعات بیش از ۲۵۰۰ متر ایجاد میگردد. معمولاً متعاقب صعود ناگهانی فرد غیرتطابق یافته با ارتفاع یا صعود مجدد افراد مقیم ارتفاعات بلند به یک ارتفاع قابل ملاحظه، بعد از یک دوره اقامت در ارتفاعات پائین تر ایجاد می گردد. همچنین این حالت غالباً در کوهنوردان که با ارتفاعاتی در حد ۵۰۰۰ متر تطابق یافته اند و سپس صعود سریعی به ارتفاع ۷۰۰۰ متری یا بیشتر می نمایند، ایجاد میگردد. در بالغین، بیماری ممکن است در مردان شایعتر از زنان باشد و پیدایش آن اغلب با تقلا و تلاش زیاد کوهنورد همراه است. بعضی از اشخاص بخصوص، مستعد پیدایش این بیماری بوده و به موارد مکرری از آن مبتلا شده اند. افراد دچار بیماری بسیار نادر نبود یکطرفه شریان ریوی راست، در معرض خطر بالائی برای ابتلاء به HAPE، حتی در ارتفاعات متوسط قرار دارند.

تاکنون آزمون رضایت بخشی که پیش گو کننده فردی باشد که دچار HAPE خواهد شد، وجود نداشته است، اما تحقیقات جاری بر روی پاسخ عروق ریوی نسبت به هیپوکسی (که بطریقه اکوکاردیوگرافی داپلر سنجیده میشود) بنظر

امیدوار کننده می آید. میزان بروز HAPE از ۰/۰۰۱٪ در ارتفاع ۲۷۰۰ متری تا بیش از ۲٪ در ارتفاع بالای ۴۰۰۰ متری متغیر است

شیوع HAPE

ارتفاع	شیوع (درصد)
۵۵۰۰-۲۸۰۰	(همالیا) ۱/۵
۳۵۰۰	(له لاداخ) ۰/۵۷
۳۷۵۰	(لارویا، پرو) ۰/۶
۴۲۴۳	(فریچ، نیپال) ۲/۵
۴۴۰۰	(آمریکا، کوه رینر) ۰/۱۵
۴۵۵۰	(تیوتیو، تبت) ۱/۲۷
۵۲۰۰	(کوه کنیا) ۰/۴۴
۶۱۹۵	(کوه مکینلی، آلاسکا)

علائم و نشانه ها :

AMS در اکثر موارد، قبل از HAPE وجود دارد. معمولا اولین علائم HAPE عبارتند از: تنگی نفس در هنگام فعالیت و کاهش تحمل ورزش به میزانی بیشتر از میزانی که در ارتفاع انتظار می رود، انجام کوهنوردی به سمت بالا (سربالایی) بخصوص مشکل ساز بوده و زمان برگشت از وضعیت ورزشی طولانی می گردد، این حالت به تنگی نفس در حال استراحت، بخصوص در شب، پیشرفت می کند سرفه که در ابتدا خشک و آزاردهنده میباشد غلغل زنده و مرطوب شده و همراه با خلطی است که ممکن است خونی رنگ باشد. با این حال این نکته باید مورد توجه قرار گیرد که سرفه خشک در ارتفاعات بلند شایع می باشد و در اکثر موارد ناشی از مراحل اولیه HAPE نمی باشد.

یافته های فیزیکی ممکن است در ابتدا جزئی باشند با پیشرفت بیماری تاکی کاردی و تاکی پنه در حال استراحت ایجاد شده و بالا کشیدگی بطن راست، ممکن است بوجود آید تب معمولا وجود دارد. اما درجه حرارت ندرتا از ۳۸/۳ درجه فراتر میرود. کراکل ها معمولا ابتدا در نیمه میدان ریه راست ظاهر گشته و پراکندگی آنها نشاندهنده شدت بیماری می باشد. بسیاری از افراد دچار خیز ریوی بدون علامت در ارتفاعات مرتفع می گردند. تا یک سوم افراد دچار AMS و بالغ بر ۱۰٪ افراد فاقد AMS، در سمع قفسه سینه آنها، رعلیرغم نبود علائم ریوی دارای کراکل می باشند. بسیاری از ویژگیهای HAPE براحتی با انفارکتوس ریوی یا پونومونی قابل اشتباه است. تظاهرات غیرمعمول HAPE، بصورت شایع ایجاد نمیگردند گاهی HAPE ممکن است بطور شدید و ناگهانی، بدون علائم واضح AMS در ابتدای آن تظاهر نماید.

علائم و نشانه های HAPE

- ممکن است پیش از آن AMS وجود داشته باشد.
- تنگی نفس
- کاهش تحمل پذیری ورزش
- سرفه خشک
- خلط خونی رنگ
- کراکل در سمع ریه

مکانیسم HAPE:

HAPE با فشار بالای شریان ریوی و خیز (ادم) با محتوای پروتئینی بالا مشخص می گردد. یک نظریه جدید بیانگر آنست که تنگی شدید و غیریکنواخت عروق ریه که بطور غیرطبیعی در اثر هیپوکسی ایجاد میگردد، منجر به خطرات کوهستان

ایجاد فشار بالا در دیواره عروق و آسیب مویرگی می‌گردد، که در پاتوژنز HAPE دارای نقش است.

درمان:

پیش آگهی مستقیماً به شدت HAPE وابسته است و لذا تشخیص اولیه آن از اهمیت بسیاری برخوردار است. مرگ معمولاً ناشی از تشخیص نادرست و نکاستن از ارتفاع ایجاد می‌گردد. کاستن از ارتفاع درمان انتخابی برای هر فرد دچار HAPE بوده و باید به محض تشخیص بیماری صورت گیرد. مشابه AMS بهتر آنست که تا ارتفاعی کمتر از ارتفاعی که بیمار در آخرین بار در آن فاقد علائم ارتفاع زدگی بوده است، پائین آمدن تقوای بیمار باید به حداقل آن کاهش داده شود این بدین معناست، مصدوم نیازمند حمایت می باشد.

اکسیژن اغلب سبب بهبودی سریع و قابل ملاحظه می‌گردد و می‌تواند نجات بخش باشد. سرما سبب بالارفتن فشار شریان ریوی شده و لذا بیمار باید گرم نگهداشته شود.

درمان در یک محفظه پرفشار قابل تحمل ممکن است سبب از بین رفتن علائم شده و کاستن از ارتفاع را تسهیل کند، گرچه وضعیت درازکش که جهت قرار گرفتن داخل محفظه ضروری است، ممکن است تنگی نفس را تشدید کند.

داروهای متعددی در درمان HAPE مورد استفاده قرار گرفته است، گرچه نقش آنها همیشه باید با در نظر گرفتن پاسخ فراگیر و عالی بیمارانی که کاستن از ارتفاع و اکسیژن، در درجه دوم اهمیت قرار گیرند. نشان داده شده است که نیفیدپین با دوز ۱۰ میلی گرم زیر زبانی (یک کپسول را شکافته و در زیر زبان نگاه میدارند) که متعاقب آن ۲۰ میلی گرم (از فرآورده

کندر هش) از راه دهان چهار بار در روز داده میشود، در از بین بردن علائم بیمار کمک کننده بوده و بیشترین کارایی را دارد. سایر متسع کننده های عروق نظیر نیتریک اکساید، هیدرالازین، فنتولامین در درمان HAPE مؤثر بوده است اما استفاده از آنها در محیط کار عملی نمی باشد. نتایج متفاوتی با استفاده از فوروزماید، مورفین و استروئیدها بدست آمده است به گونه ای که در حال حاضر استفاده از هیچ یک از این داروها، توصیه نمی شود.

دگزامتازون معمولاً تجویز می شود، چرا که HAPE اغلب همراه با HACE یا AMS می باشد و ممکن است کاستن از ارتفاع را در چنین شرایطی تسهیل کند. مشابه اقدامات بکارگرفته شده در پیشگیری از AMS برای HAPE نیز بکار می رود در یک مطالعه استفاده پیشگیرانه از نیفیدپین (۲۰ میلی گرم از فرآورده کند رهش هر ۸ ساعت) جهت پیشگیری از HACE در افراد مستعد این بیماری مورد تأکید قرار گرفته است.

ثابت شده است افرادی که بطور جدی مستعد ایجاد HAPE می باشند باید از رفتن به ارتفاعات بلند پرهیزند.

درمان HAPE

- کاستن از ارتفاع
- بیمار را قائم بنشانند
- اکسیژن
- نیفیدپین، ۲۰ میلی گرم از فرآورده کند رهش، خوراکی
- محفظه پرفشار

محفظه پرفشار قابل حمل:

محفظه های پرفشار قابل حمل (کیسه های فشار) در سالهای اخیر بر راحتی در دسترس همگان قرار گرفته اند. و استفاده از آنها در درمان ارتفاع زدگی، بصورت یک کاربرد رایج در آمده است. این محفظه ها از موادی سبک وزن ساخته شده اند و با پمپهایی که با پا یا دست کنترل میگردند، باد میشوند و امکان افزایش فشار سریع را برای بیمارانی که میزان بیش از فشار محیط فراهم می سازند و لذا کاستن از ارتفاع را شبیه سازی میکنند.

خطرهای کوهستان

پمپ زدن کیسه ها بطور پیوسته ضروری است تا از انباشته شدن دی اکسید کربن دفعی، پیشگیری گردد، اما سرعت پمپاژ مورد نیاز را ممکن است بتوان با بکارگیری یک جذاب سبک وزن دی اکسید کربن کاهش داد. دو محفظه پر فشار قابل حمل بصورت تجاری در دسترس می باشد. کیسه GAMOW، استوانه ای شکل بوده به ابعاد متر و با یک پمپ پایی پدال مانند، باد میشود ۱۲ ضربه پمپ در هر دقیقه جهت حفظ فشار داخلی ۱۰۴ میلیمتر جیوه پیشگیری از انباشت دی اکسید کربن ضروری است کل وزن آن شامل (کیسه بسته بندی و پمپ) ۶/۵ کیلوگرم است، کیسه CERTEC مخروطی شکل می باشد، به طول ۲/۲ متر و عرض ۰/۶۵ متر در پهن ترین نقطه آن. فشار داخلی ۱۶۵ میلی متر جیوه با یک پمپ دستی و با ۱۲ ضربه پمپ در دقیقه حفظ میشود با وزن ۴/۸ کیلوگرم (شامل تشک، پمپ، کیسه حمل و ابزار تعمیر) از کیسه گامو، سبکتر است. هر دو کیسه از لحاظ آکوستیکی هادی بوده و دارای پنجره هایی جهت فراهم سازی امکان تماس دیداری با بیمار می باشند. هردو شرکت سازنده این دو کیسه، محفظه های پرفشار قابل حمل را بصورت بزرگتر و چندنفره تولید کرده اند. میزان کاهش ارتفاع شبیه سازی شده در یک محفظه پرفشار قابل حمل، به نوع محفظه مورد استفاده و ارتفاع حقیقی محلی که درمان در آن صورت می پذیرد، بستگی دارد. پاسخ های قابل ملاحظه ای در درمان پرفشار (درمان با کیسه های فشار) HAPE، HACE، AMS گزارش شده است. مطالعات کنترل شده نشان داده است که محفظه های پرفشار قابل حمل سبب از بین رفتن علائم AMS و بهبود اکسیژناسیون شریانی شده است، متأسفانه اثرات مفید آن معمولاً در مدت ۱۰ ساعت از بین می روند. بعلاوه بیماران دچار HAPE معمولاً وضعیت درازکش ضروری، جهت قرارگیری در داخل کیسه را تحمل نمی کنند، با بالابردن انتهای سر محفظه (انتھائی که سر بیمار قرار دارد) با هر روش ممکن، ممکن است این مشکل را حل نماید. با در نظر گرفتن فواید کوتاه مدت آنها محفظه های پرفشار قابل حمل فقط باید در مواردی که کاستن بی درنگ از ارتفاع امکانپذیر نمی باشد و یا جهت تسهیل در کاستن از ارتفاع، مورد استفاده قرار گیرند. داده های کنترل شده ای جهت تأکید هر یک از برنامه های درمانی مخصوص (جهت استفاده از کیسه های فشار) در دسترس نمی باشد. با این حال اعمال فشار بمدت یک تا دو ساعت معمولاً جهت تسهیل در کاستن از ارتفاع کافی بوده و در صورت لزوم، این کار را می توان ۵ تا ۱۰ ساعت بعد تکرار نمود.

در بعضی مناطق جهان (نظیر نیال) این امکان وجود دارد که محفظه های پرفشار قابل حمل را به جای خرید، اجاره نمود.

- بیماریهای مزمن کوهستان (بیماری MONGE) :

بیماری مزمن کوهستان (CMS)، یک بیماری برای ساکنین طولانی مدت ارتفاعات بلند بوده و با شمارش گلوبولهای سرخ بالاتر از میزانی که بطور طبیعی در ارتفاعات پائین انتظار میرود، مشخص می گردد، با این که در ابتدا، در آمریکای جنوبی توصیف شده است، وجود این بیماری در ساکنین ارتفاعات بلند کلرادو و در مردم ناحیه HAN CHINESE در تبت نیز به اثبات رسیده است.

علائم و نشانه ها، گویای پلی سیتمی شدید می باشند. علائم عصبی - روانی بدتر بوده همراه با سردرد، ضعف تمرکز، خواب آلودگی، گیجی، پائین بودن تحمل ورزش می باشد. ترکیبی از غلظت بالای هموگلوبین و سیانوز، سبب پیدایش لبهای بسیار تیره و سطوح مخاطی قرمز و پرخون می گردد. پهاقی شدن انگشتهای نیز اغلب وجود دارد.

علائم و نشانه ها با کاستن از ارتفاع تا سطح دریا ناپدید می شوند. (خونگیری از ورید) مفید می باشد.

سفر با تورهای گردشگری سازمان یافته:

در حال حاضر بسیاری از جهانگردان در گروههای سازمان یافته که دارای برنامه سفر از پیش تعیین شده می باشند، به مناطق بسیار مرتفع سفر

میکنند. این روش می تواند یک راه بسیار مناسب مخصوص برای گردشگران بی تجربه و طالبین همراهی و مصاحبت باشد. با اینحال در منطقه نیپال، نگرانی درباره ارتباط مابین انجام سفر به این روش و پیدایش ارتفاع زدگی، بالا گرفته است. با اینکه گردشگران گروههای سازمان یافته از نظر میزان بروز AMS با گردشگران انفرادی یکسان هستند، احتمال خطر مرگ آنها در اثر بیماری های ناشی از ارتفاع بطور قابل ملاحظه ای بالاتر است. برای این سخن مواردی از دلایل محتمل وجود دارد. چراکه گردشگران همراه تورهای سازمان یافته، مجبورند که پا به پای بقیه اعضای گروه حرکت کنند و اغلب از بیان علائم AMS، بدلیل آنکه مبادا برنامه سایرین را به هم بزنند و یا در آنها رها شوند اکراه دارند. وجود باریکسان در گروه و برنامه سفر فشرده که صرفاً تغییرات یا افزایش ناچیزی در روزهای استراحت را امکانپذیر می سازد، به این امر افزوده می شود. سرپرستان گروه ممکن است در تشخیص ارتفاع زدگی، بی میل باشند تا از مشکلات لجستگی ناشی از تغییر برنامه بپرهیزند. این مشکلات براحتی قابل اجتناب است، برنامه های سفر باید به گونه ای طراحی شود که صعود بصورت تدریجی انجام گرفته و شامل روزهای اضافی خارج از برنامه باشد تا در صورت لزوم تغییر به برنامه اولیه امکانپذیر باشد، گروههای گردشگری باید کوچک بوده و اعضای آن به بیان علائم خود در هنگام ظهور آنها تشویق گردند. سرپرستان گروه باید توانایی تشخیص علائم و نشانه های بیماریهای ناشی از ارتفاع را داشته و تمام اعضای گروه را بطور منظم کنترل نمایند. گردشگران بیمار باید همیشه توسط یکی از اعضاء با تجربه گروه، همراهی شوند. این امر مایه تعجب است که چگونه افرادی که دارای بیماریهای قابل ملاحظه ناشی از ارتفاع هستند، به حال خود رها شده و یا اینکه جهت مراقبت به دست پرسنل یا راهنماهای محلی سپرده می شوند.

مخصوص در مناطق مرتفع کشورهای در حال توسعه، گروههای گردشگری و هیئتهای کوهنوردی اعزامی، اغلب توسط راهنما، باربر، آشپز و سایر پرسنل محلی همراهی میشوند. این افراد نیز نسبت به بیماریهای ناشی از ارتفاع آسیب پذیر هستند و باید مشابه اعضاء گروه تحت مراقبت قرار گیرند. پزشکان ممکن است با توصیه بیماران برای انتخاب آژانس با مطالعه برنامه آنها که زمان کافی برای تطابق با ارتفاع را فراهم میسازد و روزهای استراحت را جهت تغییر برنامه سفر بدلیل بیماری، در نظر میگیرد، از ایجاد بیماریهای ناشی از ارتفاع جلوگیری کرده و نیاز علاقه مندان را به سوی گردشگری بی خطر هدایت کنند.

تورهای گردشگری فشرده در تعطیلات

تورهایی را انتخاب میکنند که دارای:

- یک برنامه صعود بی خطر باشد.
- روزهای استراحت در برنامه گنجانده شده باشد.

انتقال سریع و با وسائل نقلیه موتوری به ارتفاعات بلند:

ارتباطات زمینی و هوایی، انتقال سریع مسافران تطابق نیافته را به بسیاری از نواحی مرتفع جهان، فراهم میسازند. در فلات تبت و کوههای آند در آمریکای جنوبی، این امر بارزتر است. در این نواحی امکان رسیدن به ارتفاعاتی بیش از ۵۰۰۰ متر در مدت چند ساعت وجود دارد. خطر ارتفاع زدگی متعاقب چنین صعودهای سریعی بالا بوده و در بعضی موارد (مخصوص در تبت) در صورت ایجاد مشکل، برگشت سریع به ارتفاعات پائین ممکن است دشوار باشد ۸۰ درصد کارگران شاغل در رصدخانه فضائی واقع در MAUNAKEA هاوایی (۴۲۰۵)، بعد از رسیدن سواره از سطح دریا، به این محل دچار AMS شده اند. ۸۴٪ جهانگردانی که مستقیماً به هتل EVEREST VIEW در نیپال (۳۸۶۰ متر) پرواز کرده اند، دچار AMS گردیده اند. واضح است که بهترین روش پیشگیری پرهیز از چنین صعودهای سریعی میباشد. باید برای افرادی که انجام این گونه سفرها را انتخاب میکنند، پیشگیری با استازولامید در نظر

گرفته شود و تلاش و فعالیت را در چند روز اول بعد از رسیدن به ارتفاع به حداقل ممکن، کاهش داد.

از صعود سریع به طریق زمینی یا هوایی در صورت امکان پرهیز شود.

اختلالات وابسته به ارتفاع:

خیز (ادم) محیطی:

خیز محیطی، بخصوص در دستها و صورت در ارتفاعات بلند شایع است (۱۸٪ در یک گزارش) و در زنان دو برابر شایعتر است. میزان بروز آن مختصری در افراد دچار AMS بالاتر است. درمان معمولاً ضرورتی نداشته اما دیورتیکها (در نبود علائم AMS) مورد استفاده قرار گرفته اند.

خونریزی شبکیه در ارتفاعات بلند:

پرخونی دیسک، پرخونی و پیچ و خم دار شدن عروق، و خونریزی شبکیه تغییرات شبکیه ای می باشند که همراه با صعود به ارتفاعات بلند ایجاد میشوند خونریزیهای شبکیه در ۳۰-۳۵٪ گردشگران در ارتفاع ۵۰۰۰ متری ایجاد میگردد. این خونریزیها در کسانی که سابقه مواجهه با ارتفاعات بلند را داشته اند و در میان بومیان مناطق بسیار مرتفع، شیوع کمتری دارند، عوامل خطر ساز احتمالی، جهت ایجاد این خونریزیها عبارتند از صعود سریع، مانورهای والسالوا (سرفه و زور زدن) پلی سیتمی و بالا بودن فشار داخل چشم. خونریزیها ممکن است در لایه عمقی شبکیه ایجاد گردند که در این حالت بصورت گرد هستند. اکثر خونریزیهای سطحی به شکل شعله شع می باشند.

خونریزیهای شبکیه معمولاً بی علامت بوده و احتمالاً به سرعت و بخودی خود از بین می روند. نقائص میدان بینایی بندرت گزارش شده است. با این حال بعضی اشخاص دچار نقاط کوری شده اند که از بین نرفته اند بخصوص در افراد دچار خونریزی در ناحیه لکه زرد (ماکولا) پیدایش کاستیهای بینایی محتمل تر است.

گرچه کاستن از ارتفاع را ممکن است بتوان توصیه نمود. اما هیچ گونه درمان اختصاصی برای این حالت در دسترس نیست.

خواب و تنفسهای دوره ای:

خواب در ارتفاع کیفیت پائینی داشته، و همراه با کاهش هر ۲ شکل خواب عمیق و خواب با حرکات سریع چشمی (REM) می باشد. تنفسهای دوره ای که با موارد مکرر افزایش تعداد تنفس (هیپرپنه) و متعاقب آن قطع تنفس (آپنه) مشخص می گردد، یک پدیده شایع در ارتفاعات بلند می باشد. آگاهی افراد از تنفسهای دوره ای در حین خواب بطور قابل ملاحظه ای متفاوت است و از ناآگاهی کامل تا بلند شدنهای مکرر از خواب در وضعیت هراسناک متعاقب یکی از موارد آپنه متغیر است. بسیاری از افراد با تصور آنکه در حال خفه شدن هستند از خواب بر می خیزند. عدم اشباع خون از اکسیژن همراه با تنفسهای دوره ای ایجاد میگردد. تنفسهای دوره ای با گذشت زمان در ارتفاعات بلند، تمایل به کاهش داشته و ضرورتاً ارتباطی با بیماریهای ناشی از ارتفاع ندارند، در واقع شواهدی وجود دارد که بیانگر آن است، افرادی که پاسخ تهویه ای بالایی نسبت به هیپوکسی دارند (افرادی که تمایل به تطابق سریعتر با ارتفاع داشته، کمتر به بیماریهای ارتفاع دچار می شوند) دارای تنفسهای دوره ای بیشتری می باشند. در حالی که افراد با پاسخ های تهویه ای پائین نسبت به هیپوکسی، دارای تنفسهای یکنواخت تری بوده و دچار موارد کمتری از دوره های هیپوکسی بسیار شدید می گردند. استفاده از استازولامید یک درمان بسیار مؤثر بوده و می توان آنرا بصورت یک دوز منفرد ۲۵۰ میلی گرمی خوراکی در هنگام خواب تجویز نمود، این دارو از میزان تنفس های دوره ای کاسته و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی را در طول خواب بهبود می بخشد. بعضی افراد استفاده از بنزودیازپینها را جهت خواب در ارتفاعات بلند ضروری یافته اند. و داده های اولیه بیانگر آنست که استفاده از آنها ممکن است همراه با بهبود میزان اشباع اکسیژن خون در شب باشد. با این حال تا زمانی که اثرات داروهای خواب آور بر اکسیژناسیون شریانی در طول

خواب در ارتفاع مشخص گردد این داروها را نمیتوان جهت استفاده در ارتفاع توصیه نمود.

- اختلالات عصبی در ارتفاعات بلند:

علاوه بر HACE مواردی از ناراحتی های عصبی در ارتفاعات بلند بدون وجود ارتفاع زدگی همزمان توصیف شده است. کوهنوردان بسیاری در مدتی که در ارتفاعات بلند، مشخصاً در ارتفاعات بالای ۵۵۰۰ متر بوده اند دچار پدیده های کانونی عصبی گردیده اند. اکثر موارد بصورت حملات ایسکمیک گذرا در محدوده شریان مغزی میانی، تظاهر کرده و با کاستن از ارتفاع بهبودی یافته اند، گرچه از بین رفتن دائمی عملکرد عصبی نیز ثبت گردیده است در اینکه این حوادث دارای پاتوژنز هموراژیک، ترومبوتیک یا اسپاسم عروقی هستند، اطلاعی در دست نیست اما این امکان وجود دارد که هر سه حالت فوق ایجاد گردند. افزایش شدید و یکسوزیته خون در میان کوهنوردان در حد نهای ارتفاعات بررسی شده است و ممکن است در این ارتباط نیز دارای نقش باشد. سایر اشکال کاستیهای عصبی کانونی نیز گزارش شده است که شامل فلج اعصاب مغزی، کوری قشری (کورتیکال) نیم بینایی (همی آنوپیی) کوری کامل گذرا، پارستزی یکطرفه و دیس فازی می باشد. پاتوژنز آنها نامعلوم بوده و اکثراً طبیعت گذرا داشته اند. صرف نظر از علت ایجاد کننده، کاستن سریع از ارتفاع و تجویز اکسیژن (در صورت دسترسی) توصیه می شود. بعلاوه مشابه درمان HACE دگزامتازون باید مورد استفاده قرار گیرد. گرچه استفاده از آسپرین بعنوان یک داروی ضد تجمع پلاکت ممکن است منطقی بنظر آید (و مورد استفاده نیز قرار گرفته است) وجود یافته شایع خونریزی شبکیه در ارتفاع و خونریزیهای مغزی مشاهده شده در نمونه های بعد از مرگ قربانیان HACE مصرف آسپرین را ظاهراً تأیید نمی کند با این حال در حال حاضر شواهدی در دست نیست که نشان دهد استفاده از آسپرین در چنین موقعیت هایی دارای عوارض منفی بوده است. تنفس گاز دی اکسید کربن سبب رفع موقت کوری قشری گردیده است و ممکن است در سایر مشکلات عصبی کانونی نیز مفید باشد. اما در استفاده از آن همچنان آراء متناقضی وجود دارد.

- میگرن

سیر طبیعی میگرن در ارتفاعات بلند کاملاً درک نگردیده است. در آمریکای جنوبی شیوع بالاتر میگرن نزد مردمان ساکن در ارتفاعات بلند، به اثبات رسیده است. گزارشهای تأیید نشده ای گویای آنست که حملات میگرن در مواجهه با هیپوکسی کم فشار آغاز می گردد، بعلاوه در ارتفاعات بلند علائم عصبی کانونی شدید شامل همی پارزی و دیس فازی به همراه حملات میگرن در کسانی که فاقد این علائم در حین حملات در سطح دریا می باشند، بوده است. این امکان وجود دارد که بسیاری از کاستیهای عصبی کانونی گذرا که در ارتفاعات بلند پدید می آیند، ممکن است دارای یک منشأ میگرنی باشد. مجدداً کاستن از ارتفاع جهت هرگونه علائم عصبی قابل ملاحظه که در ارتفاع پدید آمده است، تا زمانی که اطلاعات بیشتری بدست آید، توصیه میشود. مواجهه با حد نهای ارتفاعات مشخصاً سبب کاستیهای عصبی گذرا که عملکردهای حسی - حرکتی و کارکردهای برتر نظیر حافظه و شناخت را تحت تأثیر خود قرار می دهند، میگردد. این اثرات ممکن است در ایجاد آسیب و مرگ کوهنوردان که بطور طبیعی کوهنوردان با تجربه در ارتفاعات پائین تر از آنها اجتناب می کنند نقش داشته باشند. وجود کاستیهای عصبی باقیمانده (در هماهنگی حرکتی و حافظه) که بمدت حداقل یکسال متعاقب مواجهه با حدنهایی ارتفاعات باقی مانده است، به اثبات رسیده است.

ترومبوز:

ترومبوز مغزی و وریدهای محیطی و مواردی از آمبولی ریوی در ارتفاعات بلند بخصوص بالای ۶۰۰۰ متر گزارش شده است عوامل خطر ساز شامل سرما، دهید را تاسیون و کاهش فعالیت فیزیکی (برای مثال، در مواردی که کوهنورد در هوای بد، پیوسته در چادر است) می باشد. هماتوکریت بالا و افزایش ویسکوزیته خون نیز ممکن است تأثیر گذار باشد. بنظر نمی رسد که تغییراتی در آبشار انعقادی و شمارش یا عملکرد پلاکتی در اثر هیپوکسی ایجاد گردد.

گرچه تغییراتی که گویای ایجاد انعقاد منتشر داخل عروقی DIC در بیماران مبتلا به بیماریهای ارتفاع می باشد. ذکر گردیده است. پیشگیری کاملا حائز اهمیت می باشد. بدن (بخصوص اندامها) باید در برابر سرما محافظت گردند و حرکات منظم اندامها در طول دوره های بی فعالیتی انجام گیرد. پیوسته آب بدن به میزان کافی باید تامین شود. استفاده از اکسیژن ممکن است در افراد دچار ترومبوز مغزی یا آمبولی ریوی، سودمند باشد. هر فردی که دچار حادثه ترومبوتیک در ارتفاع گردید. باید از ارتفاع خود بکاهد.

اضطراب در ارتفاعات بلند:

بسیاری از مردم در صعود به ارتفاعات بلند، دچار اضطراب می شوند که ناشی از ترس از بروز بیماریهای کشنده ناشی از ارتفاع در خود می باشند این حالت در حین مواجهه اول با ارتفاعات بلند و متعاقب یک تجربه نامطبوع قبلی در ارتفاعات بلند، شایعتر است.

بسیاری از سرپرستان تورهای گردشگری افزایش شیوع این حالت را در میان مسافران، خود در عرض چند سالی که با دسترسی بیشتر به اطلاعات راجع به مشکلات پزشکی ارتفاعات بلند، همزمان می باشد، ذکر نموده اند ویژگیهای بالینی بارز بیماران شامل کوتاهی نفس، گیجی و افزایش تهویه ریوی می باشد. میزان اشباع اکسیژن شریانی برای ارتفاع صعود شده طبیعی بوده، مشخصا هیچگونه اشکالی در سمع قفسه سینه وجود نداشته و ممکن است بطور تعجب آوری سریعاً به اکسیژن یا درمان پرفشار پاسخ داده شود. گرچه در موارد مشخص، ممکن است بتوان اضطراب را مد نظر قرار داد، اما رد کردن بیماریهای ارتفاع با قاطعیت امری مشکل است. در نتیجه در چنین مواردی، فرض ابتلا به بیماریهای ارتفاع، بعنوان تشخیص حین عمل تا زمانی که خلاف ثابت شود ایمن تر است. در یک مطالعه چنین بیان شده که اضطراب بعنوان یک پیش گوی پیدایش AMS بوده است.

سرفه ارتفاعات بلند:

اکثر موارد سرفه و گلو درد در ارتفاعات فاقد یک عفونی واضح می باشند. افزایش موارد سرفه و افزایش حساسیت گیرنده های سرفه در ارتفاع (متعاقب تطابق با ارتفاع) به اثبات رسیده است. افزایش تهویه ریوی، هوای سرد خشک و تنفس از راه دهان، سبب خشکی مخاط تنفسی شده و احتمالاً منجر به پیدایش سرفه ارتفاعات بلند می شوند تنظیم مجدد **RESETTING** گیرنده های مرکزی سرفه نیز بعنوان یک مکانیسم بیان شده است. سرفه می تواند ناتوان کننده باشد و حتی به اندازه ای شدید باشد که شکستگی دنده را سبب شود. تنفس از میان یک شال گردن نازک ابریشمی یا دهن بند، ممکن است سبب تخفیف علائم شود، همچنانکه استفاده از یک ماسک مرطوب ساز مشابه مبادله گر حرارت و رطوبت یا بینی مصنوعی که در بیهوشی مورد استفاده قرار میگیرد میتواند چنین نقشی را داشته باشد با این وجود تمام این روشها همراه با احساس تنگی نفس یا خفگی بوده است که احتمالاً بدلیل افزایش یافتن کار تنفسی میباشد. بسیاری از کوهنوردان تسکین گلو درد ارتفاعات بلند را با استفاده از قرص های مکیدنی گلو درد تجربه کرده اند آبریزش بینی ناشی از سرما نیز در میان مسافرین به مناطق مرتفع شایع است.

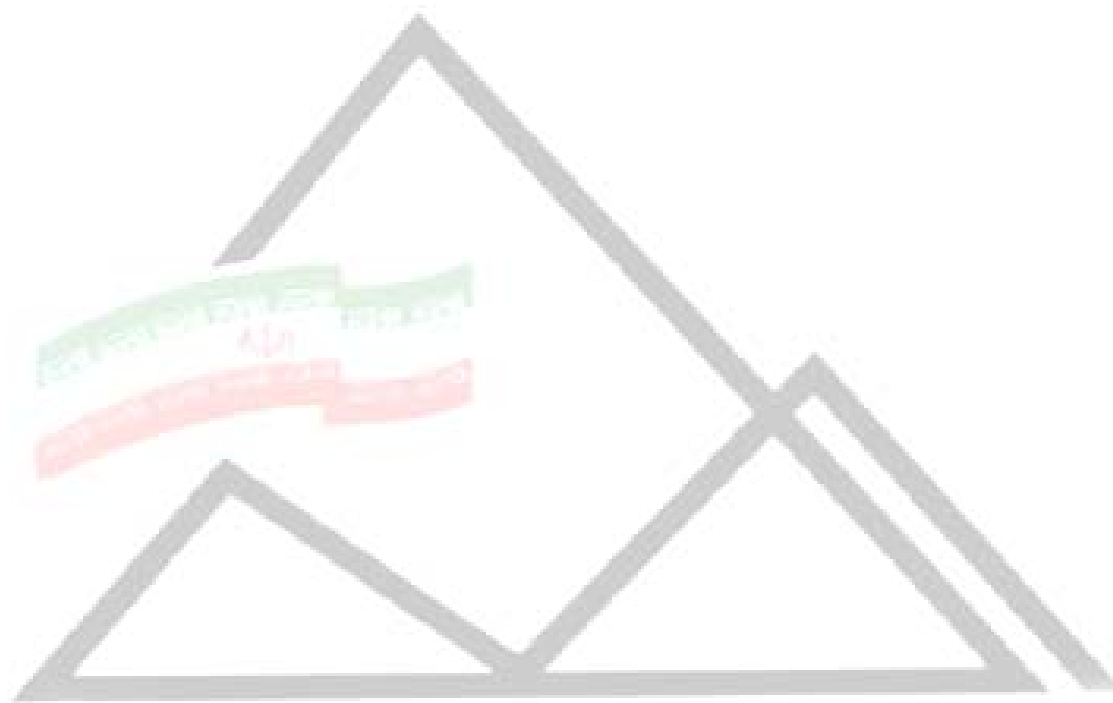
عفونت در ارتفاعات بلند:

مسافران از دیرباز دریافته اند که پیدایش عفونت در ارتفاعات بلند شایع بوده و اغلب از بین رفتن آن به کندی صورت میگیرد. در میان گردشگران نواحی مرتفع در نپال در ۸۷٪ موارد، حداقل یک علامت گویای عفونت تجربه شده است: در ۷۵٪ موارد، زکام در ۴۲٪ سرفه در ۳۱٪ گلو درد و در ۳۶٪ اسهال ایجاد شده است. علائم در میان افراد مبتلا به AMS شایعتر می باشد. غالباً کاستن از ارتفاع بعنوان یک ضرورت در کنار سایر موارد درمانی به اثبات رسیده است. تأثیر محیط ارتفاعات بلند بر پاسخ ایمنی بطور گسترده مورد مطالعه قرار نگرفته است.

اما اطلاعات در دسترس گویای آنستکه حساسیت نسبت به عفونتهای باکتریایی افزایش می یابد، در حالی که پاسخ بدن در برابر ویروسها تغییری نمیکند. افراد دچار عفونت، باید صعود آهسته تر را مد نظر قرار دهند. در صورتی که عفونت شدید باشد، کاستن از ارتفاع و درمان کامل تا زمان بهبود علائم توصیه میشود.

پس رفت ارتفاعات بلند:

اصطلاح پس رفت ارتفاعات بلند به پس رفت عمومی در وضعیت فیزیکی و عدم ایجاد تطابق بیشتر با ارتفاع که بعد از اقامتهای طولانی در حد نهایی ارتفاعات ایجاد میگردد، اطلاق میشود. اگرچه تفاوتهای فردی قابل ملاحظه ای وجود دارد، معمولا این حالت در ارتفاع بالای ۵۵۰۰ متر ایجاد می گردد. ویژگیهای مشخصه آن شامل کاهش وزن پیشرونده، بدتر شدن اشتها، بدخوابی و افزایش لتارژی می باشد، گرچه مکانیسم زمینه ساز آن شناخته نشده است، این حالت با هیپوکسی، فی نفسه قابل ایجاد است و می تواند در اثر عوامل دیگری نظیر دهیدراتاسیون و عدم مصرف غذا تشدید گردد.



قدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

سرمازدگی

در زمان اجرای برنامه های زمستانی کوتاه و یا بلند مدت سرمای شدید هوا، بوران و حجم کفش های کوهنوردی از جمله مواردی است که همواره جان کوهنوردان را تهدید می کند. وضعیت دشوار هوایی حتی اگر به مرگ منتهی نگردد در شرایطی که از پوشاک مناسبی برای پوشاندن دست ها و بدن و بخصوص زمانی که از کفش مناسب برخوردار نباشیم خطر سرمازدگی حتمی را در پی دارد. سرمازدگی در کوهستان بطور عمده بر دو نقطه خاص از بدن به صورتی سریع و آنی اثر می گذارد. این نقاط عبارتند از انگشتان دست و سپس انگشتان پاها.

در صورت وقوع سرمازدگی هرگز عضو سرمازده را مالش ندهید. تاول ها را نترکانید و عضو سرمازده را در معرض گرمای مستقیم یا آتش قرار ندهید. راه رفتن روی پای یخ زده ممنوع است. اما چه باید کرد! ابتدا کوهنورد سرمازده را باید از محل سرد به جای گرم تری منتقل کرد و او را خوب پوشانید. سپس عضو سرمازده را برهنه کنید و از رفع فشار احتمالی وسایلی مانند ساعت، انگشتر و گتر و بند پوتین مطمئن شوید. امدادگر باید عضو سرمازده را زیر بغل خود قرار دهد و یا با دست خود و لباس، بدون مالش آن را گرم کند و در صورتی که آب با ۴۰ سانتیگراد حرارت در دسترس بود عضو را در نوبت هر بار به مدت ۲۰ دقیقه انجام دهید. گرم شدن و برگشت عضو به حالت عادی بی اندازه درناک است پس از آن ضمن آنکه پنجه و انگشتان را از یکدیگر جدا نگه می دارید آنها را با باند ببندید. فراموش نکنید که مهمترین درمان فوری پس از گرم کردن عضو سرمازده، تمیز نگه داشتن آن به منظور جلوگیری از هرگونه عفونت بعدی است. گوش ها را باید به آرامی پانسمان کرد سریع به پزشک مراجعه نمود. سرمازدگی در درجه حرارت های زیر صفر درجه سانتی گراد ایجاد می شود و ناشی از انجماد و متعاقباً مرگ بافتها می باشد. خطر ایجاد سرمازدگی هم بستگی به دمای محیط و عامل سرمایی، باد و هم مدت زمان مواجهه فرد دارد. پیدایش سرمازدگی در شرایط وزش بادهای شدید، ارتفاعات بلند، تماس با مواد هادی حرارت نظیر فلز (فریم عینک - صندلی) و آب، دهید را تاسیون (کاهش حجم خون)، استعمال تنباکو و هر عامل دیگری که سبب کاهش تغذیه خونی اندامها بشود (برای مثال کفشهای نامیزان، حلقه های انگشتر و بیماریهای عروقی قلبی شامل سندروم (Raynaud) محتملتر است. سرمازدگی حالتی ناشی از سرد شدن کل بدن، نه فقط یخ زدگی قسمتی خاص، حالتی که می توانید منجر به مرگ انسان شود. گرچه سرمازدگی اغلب در هوای سرد اتفاق می افتد اما در هر درجه حرارتی دیده می شود (گرچه معمولاً در هوای زیر ۱۵C یافت می شود).

علت های سرمازدگی

سه چیز دلایل عمده سرمازدگی است: **سرما، باد، آب.**

- ۱- **سرما:** در محیط های سرد، بدن برای تنظیم حرارت خود نیاز به فعالیت بیشتری دارد. برخورد با هوای سرد، آب، برف، زمین یا لباس، باعث انتقال حرارت به آنها و از رفتن حرارت بدن خواهد شد.
- ۲- **آب:** اگر شخص در آب غوطه ور شود، گرمای بدنش به آب منتقل خواهد شد. آب صفر درجه در عرض ۱۵ دقیقه باعث مرگ خواهد شد البته در آب ۲۱C تا ۴۸ ساعت زنده ماندن هم گزارش شده است. از دست رفتن حرارت به علت تبخیر هم عامل مهمی است. پوست یا لباس مرطوب به سرعت بدن را سرد خواهد کرد. بخصوص اگر باد و سرما هم به آن اضافه شود.
- ۳- **باد:** باد با افزایش رسانایی و تبخیر باعث از دست دادن حرارت خواهد شد.

سرمازدگی در افراد مسن و بیمار سریعتر اتفاق می افتد. سرمازدگی بسیار بی سر و صدا و غافلگیر کننده است. وقتی دمای مرکزی بدن افت می کند سرما کم کم عملکرد دستگاه های بدن را مختل می کند. به هر فردی که دمای بدنش زیر ۳۷C مقعدی (که حدود ۱C بیشتر از درجه دهانی است) باشد سرمازده می گوئیم.

خطرات کوهستان

شدت سرمازدگی

۳۶/۷-۳۴/۵C : (سرمازدگی خفیف) ۲۹C - ۳۴/۵ : (سرمازدگی متوسط) کمتر از ۲۰C : (سرمازدگی شدید)

سرمازدگی با علایم و نشانه های زیر تشخیص داده می شود :

خفیف

۳۶/۷-۳۴/۵C : احساس لرز - بی حسی پوست - اختلالات خفیف در حرکت عضلات به خصوص در استفاده از دست ها و نهایتا شروع لرزش .

۳۵-۳۴C : ضعف و ناهماهنگی اشکار عضلات - تلو تلو خوردن هنگام راه رفتن ، گیجی خفیف و بی توجهی به محیط - رنگ پریدگی و سردی پوست در لمس .

متوسط

۳۴ - ۳۲C : ناهماهنگی وسیع عضلات همراه با تلو تلو خوردن افتادن و ناتوانی در استفاده از دست ها - ضعف ها و کندی فکر و کلام - فراموشی گذشته .

۳۲ - ۳۰C : از بین رفتن لرزش - ناهماهنگی شدید عضلاتی - ناتوانایی و سختی در راه رفتن و ایستادن - گیجی و غیر منطقی شدن .

شدید

۳۰ - ۲۷C : سفتی شدید عضلانی - شخص در این حالت به سختی بیدار می ماند - گشادی مردمک ، از بین رفتن ضربان قلب و نبض - یخ زدگی پوست .

۲۵.۵C - ۲۷ : بیهوشی و مرگ به علت از کار افتادن قلب.

کمک به سرمازدگی متوسط:

بیمار را به پناهگاهی در دسترس (مثل چادر ، کلبه های برفی و ...) برسانید . لباسهای خیس بیمار را در آورید و لباس خشک به او بپوشانید . بیمار را خوابیده نگه دارید و با یک امدادگر در یک کیسه خواب قرار دهید .

تماس مستقیم پوست بهترین راه است . می توانید سنگها و بطری های گرم را در کیسه خواب بیمار بگذارید ولی مواظب باشید بیمار را نسوزانید . مطمئن شوید اندامها و کلیه ی مناطق باز بدن (مثل صورت ، بینی ، گوشها) محافظت شده است . اگر مریض هوشیار است و می تواند بدون اینکه مشکل تنفسی پیدا کند چیزی بنوشد . به او شکر شیرینی و مایعات گرم (نه داغ) بدهید . هرگز از الکل استفاده نکنید .

اگر انتقال مصدومان مقدور نیست و امکانات اجاره می دهد ، بیمار را در یک وان آب ۴۱-۴۰C قرار دهید . در صورت امکان دمای بدن بیمار را با دماسنج مقعدی به طور مرتب کنترل نمایید . اقدامات گرمازا را تا بازگشت دمای مرکزی بدن به حد طبیعی ادامه دهید . بیماران سرمازده را به سرعت اما به آرامی ، از محل دور کنید و همینطور بیماران بهبود یافته و گرم را

سرمازدگی شدید: کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

بیماران به شدت سرمازده را از اغلب به اشتباه مرده می پندارد . آنها ممکن است نه نبض داشته باشند ، نه ضربان قلب و تنفس . با بیماران به شدت سرمازده با دقت برخورد کنید . خیلی آرام و ملایم . بدون استفاده از وسایل کمکی ، راه هوارسانی به بیمار را برقرار کنید . لباسهای خیس بیمار را بپیرید و با لباسهای خشک بپوشانید .

عملیات احیای قلبی ریوی (CPR) را شروع کرده و آنرا متوقف نکنید . در خواست کمک کنید و اگر امکان انتقال بیمار را ندارید گرم کردن بیمار را شروع کنید . بیمار را خوابانده نکه دارید و گردن بیمار را در حدود ۱۰ به پایین خم کنید .

هر بیمار سرمازده را به دقت و آرامی حمل کرده به پناهگاه برسانید . اقدامات خشن می تواند باعث ایست قلبی و مرگ شود . لباس های خیس او را در آورید و گرمای خارجی را برقرار کنید . اگر وضعیت بیمار اجازه می دهد ، به او مایعات گرم و شکرین بدهید .

در خواست کمک کنید . در صورت امکان از اعضای گروه نجات بخواهید یک کیپول اکسیژن گرم فراهم و به بیمار وصل کنند . خونسرد و مراقب باشید که خودتان قربانی نشوید .

((بیماران سرمازده نمی میرند مگر این که اول گرم شوند و بعد بی روند))

پیشگیری از سرمازدگی

برای هر اتفاق و وضعیت ممکن ، لباس مناسب داشته باشید . برای تغییر هوای ناگهانی به خصوص در ارتفاعات آماده باشید . یک بالا پوش پشمی همراه شما باشد ، که بتواند تمام بدنتان را بپوشانید . پشم تنها ماده ای است که خاصیت عایقی خود را به رغم خیس شدن حفظ می کند . لباسهای بادگیر و ضد آب همراه خود داشته باشید . لباس اضافه بردارید . به خصوص دستکش و کلاه . به خاطر داشته باشید ، قسمت زیادی از گرمای بدن از راه سر از دست می رود . کفش مناسب بپوشید و اگر لازم است آنها را عایق کنید (مثلا با روغن زدن.م) جواراب های پشمی بپوشید و همیشه جوراب اضافه با خود داشته باشید اما از گرم شدن زیاد و عرق کردن اجتناب کنید ، که به سرعت باعث افت دمای بدن شما خواهد شد .

لباسهای خود را لایه لایه بپوشید که در موقع لزوم به راحتی بتوانید به راحتی بتوانید آنها را کم کنید . به خاطر داشته باشید لباس اضافه داشتن بهتر از کم آوردن لباس است. همیشه متناسب با شرایط لباس بپوشید و انتظار بدترین وضعیت ها را مد نظر داشته باشید از هوای بد اجتناب کنید ، بهتر است صبر کنید تا بوران و طوفان فروکش کند . اصرار بر ادامه ی حرکت هنگام شب نداشته باشید . قبل از تاریکی هوا پناهگاهتان را آماده کنید و خوب استراحت نمایید . فردا می توانید با اطمینان خاطر بیشتر کوهنوردی را ادامه دهید .

خودتان را زیاد خسته نکنید . خستگی ، از دست دادن حرارت و سرمازدگی را تسریع می کند . علاوه بر آن خستگی باعث خواهد شد تا خیس شوید و عرق کنید . اگر تجربه ی شما محدود به گردشهای روزانه در راه های کوتاه است هیچگاه سعی نکنید با کوه های بزرگ در زمستان دست و پنجه نرم کنید . هوشیار باشید استفاده از نقشه و قطب نما را یاد بگیرید و تکنیک های روشن کردن آتش را بیاموزید و کمک های اولیه را فرا بگیرید . تماس با اندام سرمازده باید با احتیاط صورت گیرد تا از آسیب بیشتر به بافتها جلوگیری شود و بهتر آنست که گرم کردن مجدد و درمان های اضافی در بیمارستان صورت گیرد . قسمت سرمازده را نباید مالش داد (شامل مالش با برف یا یخ، نباید به آن ضربه وارد کرد و یا آنرا بیش از اندازه با منابع حرارتی خارجی نظیر آتش، گرم کرد چراکه تمامی این اعمال ممکن است آسیب وارده را تشدید نمایند، بازشدن یخ قسمت های سرمازده در محیط، خطر یخ زدگی مجدد را به شکل بسیار سریع و فاجعه آمیز در پی دارد. در صورتیکه اندامها به صورت یخ زده باقی بمانند. خارج ساختن بیمار اغلب آسانتر است (راه رفتن با انگشتهای یخزده امکانپذیر است) اما بعد از بازشدن آنها، ممکن است بسیار دردناک باشد.

درمان سرمازدگی

■ انجام ندهید.

- مالش یا ضربه
- استفاده از منبع حرارتی خارجی نظیر آتش یا اجاق
- اجازه دوباره یخ زدن بعد از بازشدن یخ عضو سرمازده
- ارجاع جهت قطع سریع عضو

■ انجام بدهید.

- گرم سازی مجدد سریع ترجیحا در بیمارستان
- دادن دردها
- تشویق به حرکت و جلوگیری از عفونت
- تأخیر در جراحی

در صورتیکه گرم سازی مجدد اندام سریعا با قراردادن آن در آب گرم (۴۰ درجه سانتی گراد) و بازشدن یخ آن در مدت ۳۰ دقیقه صورت گیرد، آسیب بافتی کمتری ایجاد میگردد. از گرم کردن آهسته باید اجتناب گردد. اگر

دست‌رسی به بیمارستان نباشد و شرایط در محیط از نظر محافظت از یخ زدگی مجدد مناسب باشد در آن‌صورت گرم کردن سریع باید در محیط صورت گیرد در حد نهایی ارتفاع (۵۰۰۰ متر و بالاتر) باید هرچه سریع‌تر اکسیژن تجویز شود. اکثر منابع استفاده از آنتی بیوتیک را فقط در درمان عفونت در نظر می‌گیرند. تسکین درد بلافاصله بعد از گرم کردن مجدد ضرورت خواهد یافت و اغلب نیاز به مسکن‌های مخدری (اوپیاتها) خواهد بود.

گشادکننده های عروق (نظیر نیفدیپین/رزپین) توسط برخی بلافاصله قبل از گرم کردن مجدد توصیه می‌شود و برخی از این داروها جهت پیشگیری استفاده کرده‌اند. اما تأثیر بخشی آنها مورد بحث است. انگشتان دست و پا باید بعد از گرم کردن مجدد بصورت شل و با قرار دادن مقدار زیادی از پنبه ما بین انگشتان پانسمان شود.

باید بیمار را به حرکت دادن انگشتان تشویق نمود اما بافت‌های آسیب دیده نباید مورد استفاده قرار گیرند که این به این معنا است که فرد تا حد معینی نیازمند کمک بخصوص در انجام امور اولیه بهداشت شخصی خواهد بود. قدم بعدی درمان که خارج سازی محتاطانه بافت‌های جدا شده می‌باشد، بهتر است که در بیمارستان صورت گیرد. جراحی نهایی را باید تا سه ماه به تأخیر انداخت مگر آنکه عفونت سبب انجام زود هنگام گردد.

پاسرمائی

پاسرمائی نتیجه مواجهه طولانی اندام‌های تحتانی بادمای مابین صفر درجه سانتی‌گراد تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد ایجاد یخ زدگی بافت‌ها می‌باشد آسیب بافت‌های نرم بخصوص اعصاب محیطی ایجاد می‌گردد و ممکن است غیرقابل برگشت باشد نمای درگیر بصورت رنگ پریده، بدون نبض و بی‌حسی بوده و این خصوصیات بعد از گرم کردن مجدد نیز باقی می‌مانند. عوامل خطر ساز شامل: شرایط مرطوب، پوشاک و کفش های تنگ و فشارنده، هیپوترمی و بیحرکتی می‌باشد.

مشخصاً در مدت یک تا دو روز بعد از گرم کردن مجدد پرخونی اندام‌های درگیر ایجاد شده که همراه با درد سوزاننده و برگشت تدریجی حس به سمت بالا (پروگزیمال) می‌باشد. با افزایش خون‌رسانی، خیز (ادم) و تاول ممکن است ایجاد گردد، حس معمولاً در مدت چندین هفته برگشت می‌کند که اغلب همراه با افزایش تعریق (هیپرهیدرند) می‌باشد، نبود نبض بعد از دو روز گویای آسیب عمقی شدید و بالا بودن احتمال از بین رفتن قابل ملاحظه بافت‌ها است. پیشگیری در برگیرنده چند اقدام اساسی است.

- ۱- مطمئن شوید که اندازه کفشها متناسب پاها است.
- ۲- از هیپوترمی اجتناب گردد.
- ۳- کفشها و جورابها را حداقل روزی دوبار از پا خارج کنید و پاها را خشک نموده و تا زمانی که جریان خون و حس آن بازگشت نماید، آنرا ماساژ دهید و جورابهای خشک (یا تا حد امکان خشک) را بپوشید.
- ۴- با کفش یا جوراب خیس نخوابید.
- ۵- پاها را تا حد امکان از آب و گل و لای حفظ نمایید.
- ۶- پاها را بطور مداوم حرکت دهید تا محرک برقراری جریان خون باشد.
- ۷- بدقت مراقب پیدایش کرختی و گزگز و مورمور شدن اندام (علائم اولیه پاسرمائی) باشید.

تحلیل قوا ناشی از گرما و حمله گرمائی

تغییرات بسیار بزرگ درجه حرارت اغلب در محیط کوهستان مشاهده می‌گردد بخصوص در ارتفاعات بلند در هیمالیا (۶۰۰۰-۷۰۰۰متر) درجه حرارت در هوای آفتابی ممکن است بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد، اما میتواند با ناپدید شدن خورشید در پشت کوه‌های اطراف در عرض چند دقیقه به زیر حد انجماد سقوط کند. درجاتی از تطابق نسبت به هر دو درجه حرارت بالا و پائین ایجاد می‌گردد تطابق با محیط گرم با افزایش حدکثر حجم عرق و کاهش محتوای سدیم آن حاصل می‌گردد. در یک فرد تطابق نیافتده از یک کشور با آب و هوای معتدل رسیدن به نواحی گرمسیری ممکن است زمینه ساز تحلیل قوا ناشی از گرما یا حمله گرمایی گردد.

تحلیل قوا ناشی از گرما، معمولا همراه با انجام ورزش در هوای بسیار گرم بوده و ناشی از اتلاف آب و نمک از طریق تعریق و جایگزینی ناکافی آنها از راه مصرف خوراکی میباشد. علائم اولیه نظیر تعریق فراوان، گیجی، خستگی، درد عضلانی، سردرد و سبک سری ممکن است به سمت هیپرترمی (دمای مرکزی ۳۸ درجه سانتی گراد تا ۴۰ درجه سانتی گراد) و کاهش حجم خون پیشرفت نمایند. درمان شامل محافظت در برابر نور خورشید، بازدن یا کشیدن اسفنج مرطوب و خنک بر روی بدن و جایگزینی مایعات از راه خوراکی میباشد و در موارد شدید در صورتیکه تسهیلات لازم در دسترس باشد اندازه گیری (پایش) دقیق الکترولیتها و جایگزینی مایعات از راه داخل وریدی باید صورت گیرد.

در حمله گرمایی مکانیسم های طبیعی تنظیم دمای بدن را از کار می افتند و دمای مرکزی بدن به بالای ۴۱ درجه سانتی گراد افزایش می یابد. این حالت یک فوریت (اورژانس) پزشکی است گرچه معمولا اتلاف آب بدن در ابتدا وجود ندارد. علائم اولیه آن مشابه علائم تحلیل قوا ناشی از گرما می باشد. با این حال تعریق از بین می رود و پوست در لمس داغ بوده سردرد و اختلالات گوارشی از علائم عمده می باشد. اختلال عصبی حاد مشخصه بالینی و بارز حمله گرمایی می باشد. بدون درمان پیشرفت بسوی کما و مرگ ایجاد خواهد شد. دمای بدن باید سرعت کاهش داده شود. در محیط کوهستان محافظت در برابر آفتاب و خنک کردن سطح بدن (تنه و گردن مؤثرترین نواحی هستند) با آب، برف یا حتی یخ باید سریعاً صورت گیرد. در صورتیکه خارج سازی بیمار از محیط امکانپذیر هم باشد. خنک کردن سریع بیمار همچنان حائز اهمیت است معمولا خنک سازی سطحی در بیمارستان ادامه می یابد، اما برخی از لاواژ صفاتی با مایعات خنک و یا تهویه مکانیکی با هوای مرطوب شده خنک، جانبداری می نمایند.

قدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

گزیدگی

اقامت در دل طبیعت و فضای فرح انگیز کوهستان تجربه ای فوق العاده است و با کمی احتیاط و دقت می توان خاطرات آن را شیرین و جاودانه کرد . منتهی حیوانات موذی و گزنده را نیز هرگز نباید دست کم گرفت . به این منظور باید حتما وسایل ایمنی و پیشگیری برای حفاظت از گزش حشرات مار و بند پایانی نظیر عقرب و عنکبوت ها را مد نظر داشته باشید . بیشتر مارها بی آزار هستند .

مارهای سمی کمیاب هستند و مرگ میر ناشی از نیش مارها به ندرت اتفاق می افتد ولی با همه این توضیحات زخم مارها را باید جدی گرفت . مارها اغلب اوقات خود را به استراحت در شکاف سنگ ها ، زیر صخره ها یا میان بوته ها می گذرانند و زمان فعالیت آنها بیشتر شب هنگام و به خصوص در فصل بهار است بطور معمول مارها به انسانها حمله نمی کنند مگر آن که از جانب آنها تهدید شوند یا راه فرار نداشته باشند . معمولا مارها قبل از حمله علائم هشدار دهنده ای از خود بروز می دهند . مثلا فلش های خود را به هم می مالند ، صدای هیس از خود ایجاد میکنند و یا حرکات تهدید کننده انجام می دهند . در این زمان هر گونه حرکت حساب نشده از طرف فرد مذکور باعث عصبانی تر شدن و حمله ماری شود .

کیسه ی زهر مارهای سمی در دو طرف سر و پشت چشم های آنها قرار دارد به همین علت اغلب مارهای سمی سری به شکل مثلث دارند . اما این مطلب همیشه و صد در صد درست نیست و مارهای سمی با سرهای بیضی شکل هم موجود دارند . به هر حال قانون کلی این است که هر مار را مار سمی فرض کنید حتی اگر سر باریک و بیضی شکل داشته باشد .

به عنوان چند دستور العمل پیشگیرانه باید گفت : بدون دید کافی ، دست خود را در جاهای که احتمال وجود مار هست (شکاف سنگ ها ، بوته ها و حفره ها) نبرید . هنگام کوهنوردی از کفش های محکم و ساق بلند استفاده کنید تا در برابر گزش احتمالی مار بیشتر ایمن باشید . در شب هنگام یا سپیده دم که زمان فعالیت مار هاست ، بیشتر مراقب خود باشید . همچنین اطراف محل اقامت خود را از بوته ها ، سنگ ها و علف ها بلند پاک کنید .

اگر چه در تمامی مدت زمانی که به کوهنوردی مشغول هستید و در طول ساهای کوهنوردیتان ممکن است یک بار هم به موجود وحشی برخورد نکنید ولی نباید این مطلب را از نظر دور داشت که بدون تردید حیوانات وحشی در ارتفاعات و لابه لای صخره ها بخوبی نظاره گر اعمال و رفتار ما هستند .

اصولا حیوانات از حرکت دسته جمعی انسان ها گریزانند و از آن می ترسند ، لیکن برخورد اتفاقی با حیوانات از جمله مسائلی است که می باید بدان توجه کافی داشته و همیشه از قبل خود را برای رویارویی احتمالی با آن بخصوص در فصول پاییز و زمستون آماده کرد . رد پای حیوانات گوناگون روی گل و لای و خاک های کوه و روی برف اثری کاملاً قابل ملاحظه می باشد . اغلب اوقات در اطراف آبادی ها پنجه های سگ و سگ وحشی و شغال و روباه به چشم می خورند در فرادستهای آبادیها به ندرت رد پای گرگ دیده می شود . و در بلندیها نیز به ندرت اثری از عبور حیوانی شبیه گربه وحشی یا پلنگ دیده می شود اما در پای خرس رد بیشتر نقاط کوهستانی به چشم می خورد . در خصوص خرس ها رعایت نکات ذیل اجباری است :

زمانی که با خرس مواجه شدید هرگز فرار نکنید . این عمل تنها حس کنجکاوای او را بر می انگیزد . سعی کنید خونسرد باشید و ترسی به دل راه ندهید ، به او نزدیک نشوید و اگر او هنوز شما را ندیده است سعی کنید به آرامی پنهان شده و یا به تدریج از او دور شوید . حواستان را جمع کنید که هرگز به چشمان او خیره نشوید . به آرامی به عقب بازگردید و بازوانتان را حرکت دهید .

اگر حیوان به شما نزدیک شد به سمتی که باد می وزد حرکت کنید و بگزارید که خرس کم کم بفهمد که انسانید . اگر دوباره به نزدیک شدن ادامه داد یکی از وسایلتان به جز غذا را به زمین بیاندازید . اگر خرس شروع به حرکت کرد شما حرکت نکنید به هیچ وجه خود را به زمین نیندازید زیرا ممکن است و احتمال دارد دست از کنجاوی بر دارد . به یاد داشته باشید که هدف

اصلی خرس ها این است که خطر را از خود دور کنند و زمانی که احساس کنند دیگر برایشان خطرناک نیستند معمولا شما را رها می کنند .

مار گزیدگی

سالانه در جهان حدود ۵۰۰۰۰ نفر به دلیل مارگزیدگی می میرند . در ایران اطلاع دقیقی از موارد مارگزیدگی وجود ندارد ، اما تعداد مرگ و میر ناشی از این حادثه زیاد نیست . دو نوع مار اصلی سمی و غیر سمی وجود دارد .

مارهای سمی چند خصیصه دارند (در صورت امکان سمی یا غیر سمی بودن مار تشخیص داده شود) :

- ۱- سر مثلثی شکل یا سر مسطحی که از گردن پهن تر باشد.
 - ۲- مردمکهای باریک دراز (مثل چشم گربه)
 - ۳- لکه رنگی حساس به حرارت بین چشم و سوراخ دهان
 - ۴- طول کوتاهتر
 - ۵- رنگهای متفاوت تر
- مارهای سمی از دندانهای نیش خود برای تزریق سم استفاده می کنند . داخل این دندان مثل سرسوزن خالی بوده و مجرای داخل آن به کیسه زهر راه دارد . هر چند هفته یکبار این دو دندان می افتد و به وسیله دندان جدیدی جایگزین می گردد . کیسه زهر که در مار و پشت گوش داخلی او قرار دارد با انقباض و فشار وارد آمده در اثر گزش ، فشرده شد و زهر از طریق مجرای داخل دندان نیش به داخل بدن مصدوم تزریق می شود .
- علائم و نشانه های ؛ گزیدگی مارهای سمی :**

درد ناگهانی سوزاننده و تورم و تغییر رنگ و دو زخم عمقی مجزا و خونریزی از محل زخم از علائم بارز مارگزیدگی به حساب می آیند . وجود لکه نیش به صورت دو سوراخ شدگی کوچک و مایل معمولا از علائم مشخصه مارگزیدگی است.

در گونه های مختلف ؛ کیسه زهر ، عمق زخم ، نوع سم ، طول نیش و رفتار مار متفاوت می باشد ، اما به طور متوسط طول مسیر طی شده توسط دندان نیش مار در داخل بدن مصدوم حدود ۴ تا ۳ سانتی متر است . نشانه ها و علائم اصلی مار گزیدگی عبارتند از:

- ۱- درد شدید و ناگهانی در محل گزش
- ۲- دو سوراخ شدگی در کنار هم (ممکن است یک سوراخ دیده شود.)
- ۳- تورم محل در عرض ۵ دقیقه
- ۴- تغییر رنگ عضو و تاول پرخون در عرض ۶ تا ۱۰ ساعت
- ۵- تهوع ، استفراغ ، تعریق و ضعف

اقدامات اولیه مار گزیدگی در خارج از مرکز درمانی اصولا شبیه به درمان شوک می باشد . بیمار را باید آرام کنید و به پشت بخوابانید تا استراحت کند . شستشوی محل گزیدگی با آب و صابون ضروری است . تنوع مارها باعث گردیده که روشهای برخورد متفاوتی با مار گزیدگی وجود داشته باشد . اما استفاده از باندهای محدود کننده در ۳ سانتی متری بالای محل گزش الزامی است .

هرگز از تورنیکه یا گارو برای بستن بالای زخم استفاده نکنید ، چون سرخرگ ها نیز بسته می شوند و بافتهای دورتر از محل گزش آسیب خواهند دید . باندهای محدود کننده باندی است پهن که آن را به حدی سفت می کنیم که یک مداد یا انگشتر بتواند به زیر آن رفته و موجب بستن سیاهرگ ها شود چو سیاهرگ ها خون را به قلب برده و از آنجا سم در تمام بدن انتشار می یابد . تنها درمان موثر مارگزیدگی ، تجویز ضد سم آن در بیمارستان است .

امروزه اکثر محقین اعتقاد دارند که نیشتر زدن محل زخم باعث افزایش آلودگی و عفونت پوست محل تزریق می شود و مکیدن محل زخم که قبلا در هر صورت توصیه می شد ، امروزه تنها در شرایط زیر توصیه می شود :

- ۱- مکش دهانی ترجیحا نباید انجام شود و باید با استفاده از دستگاه مکش سم مار (Extractor) صورت پذیرد .

۲- در حالی که در دهان امدادگر زخمی وجود دارد ، مکش دهانی ممنوع است.

۳- فاصله مصدوم تا مرکز درمان نباید بیش از یک ساعت باشد.

۴- بیش از ۳۰ دقیقه از گزیدگی نگذشته باشد .

۵- طول مدت مکیدن محل زخم نباید از ۳۰ دقیقه تجاوز کند .

۶- فرد را مار مرجانی نگزیده باشد .

نکته : در بعضی کتب سرد کردن محل مار گزیده توصیه می شود ولی هرگز یخ را روی پوست قرار ندهید زیرا احتمال یخ زدگی بافتها وجود دارد . همچنین بستن آتل و پایین نگه داشتن عضو نیز بعضا ذکر شده است .

نکات بسیار مهم : بتازگی در کتاب جراحی شوارتز توصیه شده است که در مار گزیدگی می توان از روشهای بستن باند محدود کننده ، نیشتر زدن و ساکشن (مکش سم) استفاده کرد مشروط بر اینکه از زمان مارگزیدگ بیش از یک ساعت نگذشته باشد و این عمل مکش بیش از ۳۰ دقیقه بطول نیانجامید . خط برش در حین نیشتر زدن باید به صورت عرضی (نه ضربدری) و بر روی محل تزریق سم (Vnom Packet) و به صورت طول نسبت به اندام گزیده شده باشد . عمق نیشتر نیز می بایست به اندازه ثلث بین دو نیش مار باشد . چون عموماً ضد سم مار در دسترس نیست ، تزریق اپی نفرین یک هزارم به مصدوم توصیه می شود .

گزش حشرات:

بیشترین گونه جانوری دنیا حشرات هستند و به همین ترتیب تعداد حشراتی که انسان را می گزند ، محدود نیست از جمله مهمترین این حشرات میتوان از زنبور عسل ، زنبور قرمز ، زنبور درشت ، مورچه آتشین ، عنکبوت (بیوه سیاه) و عقرب نام برد . بر خلاف مارگزیدگی در گزش حشرات محل گزش تنها یک نقطه می باشد .

نشانه ها و علائم گزش زنبور عسل، زنبور درشت و مورچه آتشین:

۱- درد ناگهانی	۶- خس خس سینه
۲- قرمزی	۷- تغییر رنگ پوست
۳- خارش	۸- اشکال تنفسی
۴- کهیر	۹- بیهوشی
۵- تورم	۱۰- شوک آنافیلاکتیک

تنها عنکبوتی که قادر به گزش است ، بیوه سیاه ماده نام دارد . این حشره با بدنی سیاه دارای یک لکه قرمز یا زرد رنگی روی شکمش می باشد .
نشانه های و علائم گزش عنکبوت بیوه سیاه :

۱- احساس درد شدید که محل آن گنگ می باشد .

۲- دو محل قرمز رنگ گزش کوچک و بسیار نزدیک هم

۳- سفتی و گرفتگی عضلات خصوصاً در صورت گزش شکم یا پشت مصدوم

۴- سردرد ، لرز ، تب ، تعریق شدید ، تهوع و استفراغ

اقدامات و کمکهای اولیه :

۱- ABC را بررسی و اقدام لازم را بعمل آورید .

۲- در صورت بروز شوک ، آن را درمان کنید .

۳- محل را با کیسه آب یخ سرد نمایید . (مراقب یخ زدگی پوست باشید .)

۴- نیش حشره را که در پوست جا مانده خارج نمایید .

۵- از پماد کالامین - دی استفاده کنید و در صورت بروز علائم شدید شوک آنافیلاکتیک مصدوم را منتقل نمایید .

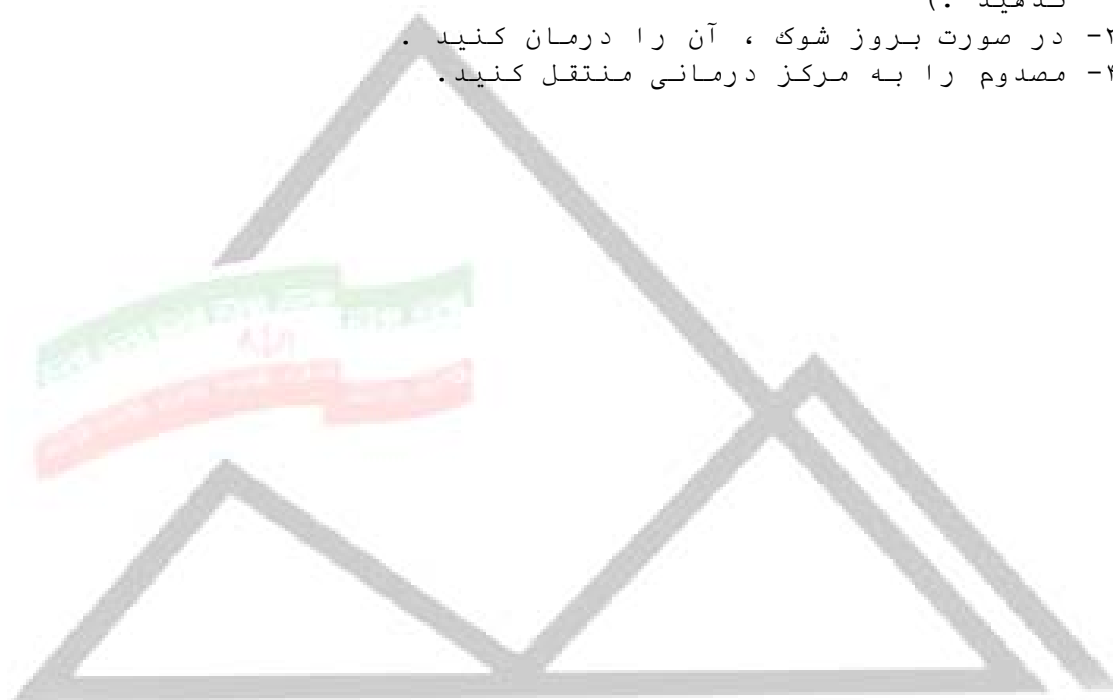
عقرب: بیشتر عقربهای سمی ایران در مناطق نزدیک کویر نظیر کاشان زندگی می کنند . شدت گزیدگی بسته به میزان سم تزریق شده دارد و بیش از ۹۰ درصد گزش عقرب در دست روی می دهد و کودکان بیشترین افراد در معرض عقرب زدگی هستند .

نشانه ها و علائم گزش عقرب:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ۱- درد سوزاننده محل گزیدگی | ۶- آبریزش از دهان |
| ۲- تورم در حال پیشرفت | ۷- اختلال هوشیاری |
| ۳- تغییر رنگ محل گزش | ۸- بی اختیاری ادرار و مدفوع |
| ۴- تهوع و استفراغ | ۹- بی حسی و گز گز انگشتان |
| ۵- بیقراری و اضطراب | ۱۰- تشنج |

اقدامات و کمکهای اولیه:

- ۱- مصدومان را به پشت بخوابانید و دو سه سانتی متر بالای محل گزش را با باند محدود کننده ببندید.
- ۲- محل گزش را با کیسه آب یخ ، سرد کنید (هرگز یخ را روی پوست قرار ندهید .)
- ۳- در صورت بروز شوک ، آن را درمان کنید .
- ۴- مصدوم را به مرکز درمانی منتقل کنید.



کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

صاعقه در کوهستان

مقدمه:

صاعقه در کوهستانها به خاطر سرعت انتقال آن و نیز به خاطر نیروی حاصل از انرژی و شدت جراحت وارده آن به قربانی، خطر قابل توجهی می باشد. محیط کوهستان به گونه ای است که در آن احتمال بروز حوادث ناشی از رعد و برق زیاد است. بیش از نصف قربانیان رعد و برق در همان لحظات اولیه تسلیم مرگ می شوند. و یا به علت شدت صدمات وارده مدت زیادی زنده نمی مانند و آنهایی که زنده می مانند اغلب از عوارض جدی وارده رنج می برند زیرا از وقوع حادثه تا رسیدن به درمانهای طبی لازمه اغلب ۳۰ تا ۴۸ ساعت طول می کشد. بهترین راه گریز از رعد و برق شناسائی محل های خطر و احتیاط کافی و پرهیز از ترسهای بیمورد است. در این موارد به همراه داشتن کمکهای اولیه لازم و کافی سلامتی مصدوم را بیمه می کند.

خصوصیات صدمات و ضایعات ناشی از رعد و برق در ارتفاعات بالا

ویژگیهای جریان برق که در اثر رعد و برق به فرد اصابت می کند. نوع صدمه را معلوم می کند که متفاوت با یک برق گرفتگی کلاسیک است. برق گرفتگی با خصوصیات زیر مشخص می گردد:

- ۱- ولتاژ بسیار بالا ۲- زمان بسیار کوتاه (میکروثانیه یا میلی ثانیه) ۳- ضربان گرمایی قوی که در ۸۰٪ سطح بدن پخش می شود ۴- نیروی انفجاری ناشی از امواج شوک که می تواند منجر به تروهای (ضربه) شدید شود.

حالت های مختلف در برگیرنده ضربه ناشی از رعد و برق: احتمال برخورد مستقیم رعد و برق، در ارتفاعات و قله ها، بیشتر است. وقتی که وسائل فلزی روی دوش اشخاص حمل می شود (مانند چوبهای اسکی کلنک و چکش یخ) خطر ضربه رعد و برق بسیار افزایش می یابد. به همین جهت بدن شخص همانند ناقل یا هادی برق (میله برق گیر) عمل میکند و این نوع ضربه الکتریکی اغلب کشنده است. زمانی که جریان رعد و برق به زمین می رسد یک جریان الکتریکی که در سطح زمین بوجود می آید و سپس همانند موجی در سطح زمین پخش می شود که هرچه بیشتر پخش می شود به تدریج از شدت آن کاسته می شود. با این وجود جهت مسیر جریان با توجه به مقاومت مواد تشکیل دهنده زمین متفاوت است. اگر صخره ها مرطوب باشند بیشتر جریان در سطح آن باقی می ماند. جریان های قوی می تواند مابین شکافها پرش داشته باشد (قوس الکتریکی) و یا در دره های مرطوب جریان یابد. در زمینهای پهن گروههای پیاده و یا گله های حیوانات ممکن است که دچار رعد و برق گرفتگی شوند. برق گرفتگی جانبی زمانی روی می دهد که اشخاص در پناهگاههای طبیعی مانند غارها یا زیر درختان قرار دارند.

صدماتی که رعد و برق در کوهستانها ایجاد می کند و اتفاقاتی که در پی آن روی میدهد

هر رعد و برق گرفتگی خصوصیات عجیب و غریب خود را دارد. ضمن اینکه هیچ نوع فرم بالینی معمولی برای آن وجود ندارد با وجود این می توان آنرا تشخیص داد. به دلایل عملی با توجه به شدت آسیب وارده سه فرم بالینی وجود دارند.

فرمهای خفیف: مصدوم هوشیار است و گاهی حالت گیجی دارد. اغلب از کم حافظگی رنج می برد. سرانجام پیش آگهی رضایت بخش است. کری ناگهانی ممکن است صورت گیرد. شخص قربانی معمولاً در اندامهای خود حالت سوزن سوزن شدن احساس می کند مخصوصاً در اندامهای تحتانی این پدیده کوتاه مدت بوده و ممکن است که در سرایشیبی های تند که مصدوم را حمل میکند بیشتر بروز کند. سوختگی ها سطحی و بدون درد است. ضربه به بدن ممکن است در نتیجه موج شوک و یا در اثر افتادن به زمین ایجاد شده باشد. یک بررسی پزشکی کامل زمانی که قربانی به بیس کمپ انتقال یافت ضروری است.

فرمهای متوسط: قربانی بی قرار و بطور نسبی هوشیار است و ممکن است که از فلج اندامها شکایت داشته باشد. پوست قربانی رنگ پریده لکه دار و

نبض ضعیف است و یا غیر قابل لمس که نشانگر افت فشار خون است. اگر این فشار خون پایین ادامه یابد باید به دنبال صدماتی دیگر مانند شکستگی ها، خونریزیهای داخلی پس از پارگی ارگانها (کبد و طحال) و یا صدمه به ستون فقرات بود. به دنبال یک دوره از عدم هوشیاری بدون نبض و یا تنفس ممکن است بطور خودبخودی بعد از مدت کوتاهی فعالیت قلب شروع گردد. (اغلب کمتر از سه دقیقه)

سوختگی های درجه یک و دو که به محل ورود و خروج جریان الکتریکی محدود می شوند به آسانی مشخص می گردند (بامشاهده صدمه به لباسها و کفشها). این افراد حداقل ۲۴ ساعت باید در بیمارستان تحت نظر باشند زیرا در این مدت عوارض قلبی چشمی و شنوایی و گاه روانی ظاهر می شوند که باید درمان گردد.

فرم شدید: حمله قلبی (نارسایی یا فیبرلاسیون بطنی) می تواند بعد از ورود جریان برق به بدن (قفسه سینه) بین محل ورود در سر و محل خروج در اندام تحتانی یا بین دو اندام فوقانی ایجاد شود. در صورتیکه ضربان قلب بعد از مدت کوتاهی از توقف خود به خود شروع نشود ممکن است منجر به مرگ شود. گاه ایست قلبی فوراً ایجاد نمی شود و با تأخیر اطفاع می افتد. چراکه جریان رعد و برق مرکز تنفسی را که در بصل النخاع قرار دارد از کار می اندازد. وجود میدریاز دوبل (گشادی مردمکهای هردو چشم) علی رغم عملیات CPR یک علامت بسیار بد می باشد.

جدا از فرمهایی که سیستم های مختلف بدن را گرفتار می کنند فرمهای لوکانیزه و موضعی هم شایع است. برق به علت اثر گرمایی و نوری آن و یا عبور جریان الکتریکی از چشمها و یا حتی به خاطر اثر تروماتیک موج شوک (موج ضربه ای ممکن است به چشم آسیب برساند) به چشمها باید از نظر ایجاد کاتارکت کنترل شود که معمولاً یک تظاهر دیررس می باشد. ممکن است به خاطر اثر ضربه ای و مستقیم جریان برق گوشها مورد آسیب واقع شوند و همینطور پارگی پرده صماخ با جریان یافتن مایع از گوش بسیار شایع است.

کری و سرگیجه و تهوع از عوارض این آسیب ها است که مانع بهبودی کامل فرد قربانی می شود. اقدامات اولیه، که برای یک کوهنورد **alpenis** حاضر در صحنه حادثه توصیه می شود از این قرار است:

- ۱- برقراری جریان هوا در محیط
- ۲- اطمینان از تنفس مصدوم
- ۳- اطمینان از گردش خون و وضعیت همودینامیک مصدوم
- ۴- در صورت عدم تنفس، اقدام به تنفس مصنوعی
- ۵- عدم وجود ضربان در شریان کاروتید نشانه ایست قلبی است که در این صورت ماساژ قلبی ضرورت دارد.

دقت روی تکنیک های احیای قلبی و تنفس
قبل از تنفس مصنوعی و ماساژ خارجی، لوازم کوهنوردی و لباسهای فرد آسیب دیده از بدن او دور شود و سپس در یک سطح صاف بخوابد. تنفس مصنوعی عبارتست از: دمیدن مقدار کافی هوا با فشار به ریه های فرد مصدوم از طریق دهان. به این منظور باید ابتدا دهان مصدوم را باز و زبان را آزاد نمود.

تکنیک دهان به دهان

سوراخ های بینی مصدوم را با دو انگشت اشاره و شست گرفته و بقیه دست را روی پیشانی بیمار قرار دهید و دهان خود را روی دهان بیمار طوری قرار دهید که هیچ هوایی به بیرون راه نیابد. به آرامی و با قدرت کافی در دهان بیمار بدمید. به حرکات قفسه سینه بیمار نگاه کنید و به صدای نفوذ هوا به ریه ها گوش دهید. این کار را ۱۲ تا ۱۵ بار در دقیقه تکرار کنید تا تنفس طبیعی (۱۲ تا ۲۰ بار در دقیقه) صورت بگیرد. تنفس دهان به دهان برای انجام ماساژ قلبی ضروری است.

قبل از شروع به انجام ماساژ قلبی باید هوا را با فشار به درون الوئل های ریه بفرستید تا خون اکسیژینه شود (دارای اکسیژن شود) زمانی که یک نفر عملیات CRP را انجام می دهد پس از دوبار تنفس دهان به دهان

ماساژ قلبی دهد . فشار باید روی جناح سینه وارد شود و باید حداقل ۳ تا ۴ سانتی متر جدار قفسه سینه پایین رود. در جریان ماساژ:

- ۱- باید فشار با انتهای ساعد و نه کف دست وارد شود ۲- باید با فشار با ساعد و دستها بطور مستقیم وارد شود نباید دستها خم شود . ۳- فشار وارده باید عمودی باشد . ۴= فشار باید تند و سریع باشد و برای مدت طولانی ادامه یابد .

عملیات احیای قلبی عروقی را ۲ بار تنفس دهان به دهان شروع و سپس ۵ بار به طور متوالی قفسه سینه را فشار دهید (ماساژ قلبی) سپس دوبار عملیات قلبی را ادامه دهید و بعد از آن ماساژ قلبی را ۵ بار انجام دهید .

Evaluate the Results: بررسی و ارزیابی عملیات احیاء بعد از هر دو بار ، عملیات احیا را متوقف نمایید و بدون بلند شدن از سر بیمار نبض «کاروئید» را کنترل نمائید و دقت کنید که فعالیت قلب به طور خودکار شروع شده یا نه؟ اگر ۲ نفر در عملیات احیا شرکت داشته باشند تنفس و ماساژ قلبی بلافاصله پشت سر هم انجام میشود و در این موارد هر ۵ ماساژ قلبی یک بار تنفس دهان به دهان توسط فرد دوم صورت می گیرد . نکته مهم اینکه در صورت هوشیاری بیمار ممکن است عدم تعادل روحی و روانی موجب تغییر رفتار او شود در تمامی موارد امکان از دست دادن حافظه وجود دارد (سنکوب) فرد همراه بیمار صاعقه زده حتما مراقب باشد تا بیمار هنگام حرکت به زمین نخورد همچنین به خاطر سرمای هوا و وزش باد و بارش برف و باران که لباسهای بیمار هم خیس و در اثر صاعقه پاره پاره است باید حتما از سرماخوردگی بیمار جلوگیری شود. جهت بازگرداندن قربانی اگر نیاز به هلی کوپتر باشد باید یک زمین هموار در دسترس باشد که او را مستقیما به داخل کابین هلی کوپتر هدایت کرد ممکن است هدایت فرد مصدوم با کابل و وسایل فلزی به هلی کوپتر دوباره او را در معرض صاعقه زدگی دیگری قرار دهد .

راه های پیشگیری از صاعقه زدگی

استفاده از پیش بینی های هواشناسی روش بسیار مفیدی در پیشگیری از صاعقه زدگی می باشد .مراکز هواشناسی و پیش بینی وضعیت هوا ، اطلاعات بسیار مفید و جدیدی را با دقت بسیار خوبی از نظر موقعیتهای محلی فراهم می نماید . در واقع اغلب اتفاقات رعد و برق گرفتگی ها در طی شب و یا اوایل صبح به وقوع می پیوندند چرا که در این زمانها تغییرات دمائی زیاد می شود . جبهه های هوای سرد به طور محسوسی باعث تغییر جریانهای هوای گرم تابستانی به وضعیتهای زمستانی می شوند که به سرعت باعث افت دما می گردند تا حدی که باعث ریزش برف و طوفان می شود . در این وضعیتهای رسیدن تیمهای امداد معمولا با تاخیر صورت میگیرد که باعث وخامت حادثه های رعد و برق گرفتگی کوهستان ، می شوند .

انتخاب محل های مناسب در هنگام رعد و برق گرفتگی

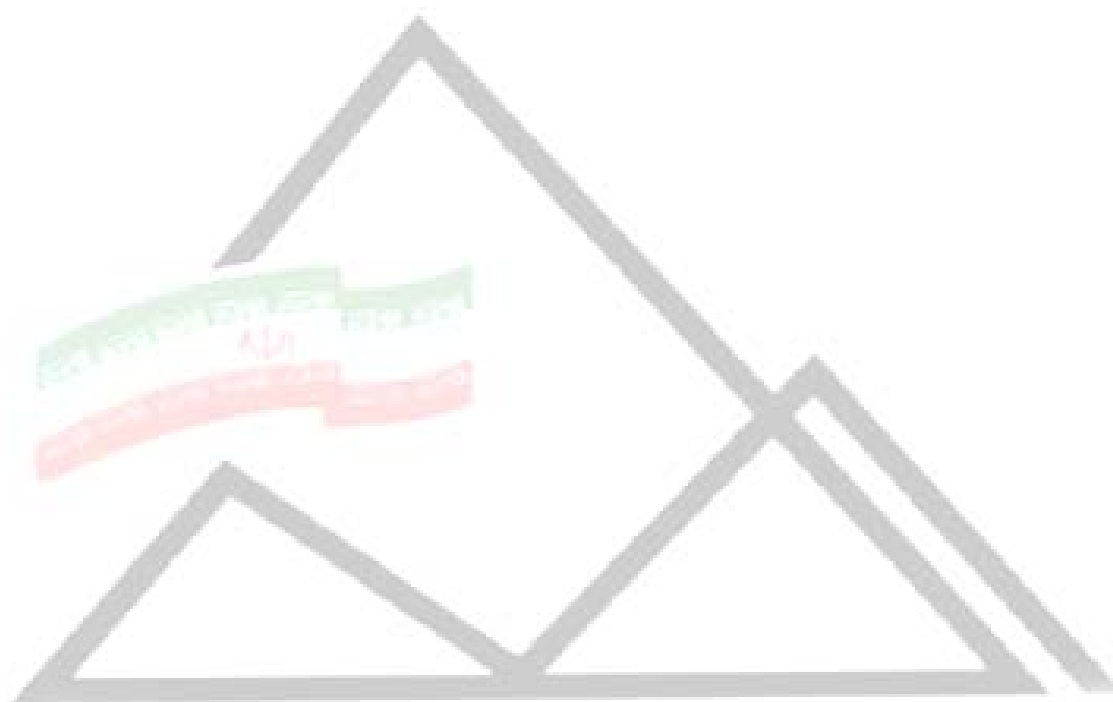
همواره باید در کوهستان مکانی را انتخاب کرد که در معرض خطر صاعقه گرفتگی و نیز قله و خط الراس بلند نباشد و دقت در تغییرات وضعیت آب و هوایی به شخص اجازه می دهد که حدس بزند اولین دعد و برق چه زمانی اتفاق خواهد افتاد . معمولا کشنده ترین رعد و برق ها همان اولین آن ها خواهد بود که قدرت بیشتری دارد .

تجهیزات کوهنوردی (لباس ها و وسایل دیگر)

باید از تماس وسایل فلزی با پوست (مثل حلقه - زنجیرهای طلای - زنجیرهای معمولی - ساعت فلزی - زیپهای لباس - سکه ها) خودداری نمود . این وسایل که باعث جذب صاعقه به بدن میشوند ممکن است جریان برق را محدود نمایند ولی باعث سوختگی های موضعی و عمیق می شوند. هنگام مواجهه با طوفان های رعد و برق باید فوراً لباس های خیس را با لباسهای خشک عوض نموده و از روی آنها یک ژاکت ضد آب پوشید این کار باعث محدود کردن جریان برق در سطح بدن خواهد شد .

تجهیزات فلزی : altimeter (ارتفاع سنج قطب نما و سایر لوازم تکنیکی مثل کارابین - میخ پیچ که نیاز ضروری ندارد باید در کوله پشتی قرار داده

شوند وجود بی سیم دستی و تلفن در هنگام حادثه و کمک خواهی بسیار حائز اهمیت است بنابراین در حفظ آن باید دقت زیادی مبذول شود از دشارژ الکتریکی در امان بماند بدین منظور این دستگاه ها و باتریهای آن باید با لباس اضافی پیچیده شود و در وسط کوله پشتی جای گیرد . ترجیحاً لازم است که این لوازم در وسط کوله پشتی قرار داده شود و با لباس های اضافی و ژاکتها پیچیده شوند . از این رو تولید کنندگان این وسائل یک سری لوازم محافظ را جهت محافظت در برابر شوک های الکتریکی در نظر گرفته اند که باید از آنها استفاده نمود مثل جعبه فارادی .



قدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

تکنیک های حرکتی (سلامتی / محافظت) در دیواره

باید تمامی طنابهای صعود محکم کاری شوند و نقاط اتصال آنها متعدد باشند و محل تماس آنها با حلقه های کاملاً و به دقت محافظت شده باشد و از دستکاری طنابها اطمینان حاصل کرد پوشیدن **helmet** (کلاه مخصوص) از جنس پلی کاربونات ضروری است تا در مقابل ضربه مستقیم صاعقه از سر محافظت می کند و نیز این کلاه به عنوان یک متد جهت محافظت از انتقال ضربه به سر عمل می کند که در نتیجه افتادن به زمین ممکن است روی دهد .

Protective Measure: (راهها و روشهای محافظتی)

بهترین راه جهت پیشگیری از صاعقه زدگی در کوهستان این است که در قله ها و یا خط الراس توقف و تاخیر نکنیم . اگر طوفان شروع شد و شما در معرض رعد و برق قرار داشتید سریعاً به پایین کوه بیایید یک منطقه برفی پوشیده از سنگ ریزه می تواند از شما در برابر صاعقه مستقیم محافظت نماید .

یک لایه از مواد عایق ، مانند : زیر انداز میتواند از انتقال جریان برق از بدن به زمین جلوگیری کند اگر به نظر می رسد که به زودی صاعقه اتفاق خواهد افتاد بسیار مهم است که به خود مسلط بوده و از ترس پرهیز نمائید . با اقدام عجولانه تمام راه های مطمئن را از دست می دهید . به جای دویدن و لیز خوردن بهتر است به دنبال یک جای مناسب باشید که از صاعقه زدگی در امان باشید و یک زمین پهن و یا یک محل **stope** و یا حتی برآمدگی که نزدیک محلی بلند قرار گرفته است معمولاً شما را به خوبی از ضربات صاعقه در امان نگه میدارد . نقاطی که فرد در آن قرار میگیرد باید حداقل ۲ متر از هر نوع صخره عمودی فاصله داشته باشد . این برآمدگی باید حداقل ۴ متر ارتفاع داشته باشد و خشک باشد .

در صورت ممکن روی یک صخره سنگی به دور از هر نوع محل مرطوب باشد . غارها و حفرات موجود در کوهها باید جای کافی داشته باشد که یک نفر بتواند با فاصله حداقل یک متر از دیواره و ۳ متر از سقف درون آن بنشیند . از نشستن روی چیزی که یک قسمت آن از دهانه غار بیرون آمده است و یا ایستادن در دهانه غار جدا خودداری کنید چون بدن شما میتواند به عنوان یک هادی بسیار خوب برق به زمین عمل نماید . وقتی یک گروه کوهنورد که آشنایی لازمه با مسائل صاعقه زدگی را ندارد در موقعیت نامناسب قرار گیرد هر شخصی باید از فرد دیگر حداقل دو متر فاصله بگیرد .

Crouching poison (وضعیت نشستن)

به هنگام صاعقه باید طوری نشست که زانوهای خم شده و سر بین شانه آنقدر خم شود که بین زانوهای و چسبیده به زانو باشد .

این نوع نشستن سطح کوچکی ایجاد میکند و نیز اثرات افزایش پتانسیل زمین را کاهش می دهد در این حالت فرد باید روی طناب با کوله پشتی یا ... بنشیند و از تماس مستقیم با زمین خودداری کند . دقت شود که وسیله ای که برای نشستن روی آن استفاده می شود ، حتماً خشک باشد .

شخص باید میان خود و صخره یا زمین با هر وسیله که در اختیار دارد حائلی ایجاد کند کوله پشتی ، طناب و لباسها به شرط آنکه خشک باشد برای این کار مناسب هستند در این موقعیت یک صخره بزرگ که به راحتی بتوان روی آن به صورتی نشست که پاها نیز درون آن قرار گیرد و در میان صخره های دیگر قرار داشته باشد و فرد را از صخره های دیگر جدا سازد . در جای امنی برای کوهنورد به شمار می آید . برای کوهنوردی که هنگام صعود از صخره دچار طوفان شود ، خطر عدم هوشیاری در اثر حادثه یا انقباض عضلاتی کنترل نشده ، وجود دارد . در این صورت فرد باید خود را کاملاً به صخره بچسباند . یا توسط چند نقطه اتصال محکم بسته شود تا خطر سقوط فرد در اثر رعد و برق و باز شدن طناب کاهش یابد باید فرد خود را از ناحیه کمر بسته باشد تا از لحاظ آماده انجام کار باشد .

توصیه می شود شخص خود را از صخره یا زمین یا هر چیزی که در دسترس است جدا نماید کوله پشتی ، طناب ، لباس برای این کار وسایل مناسبی هستند به شرط آنکه خشک باشند . همچنین یک صخره به اندازه کافی بزرگ باشد که

بتوان روی آن نشست و پاها را روی آن جا داد . یک جای مناسب برای محافظت می باشد که شخص را از صخره های مجاور جدا میسازد و این صخره محافظ در وسط صخره های قرار دارد .

برای کوهنوردانی که گرفتار طوفان در وسط صعود شوند این خطر وجود دارد که دچار عدم هوشیاری در اثر یک حادثه و یا گرفتار انقباض عضلاتی کنترل نشده بشود. در این صورت این شخص باید بطور کامل به سطح بچسبد یا یک یا چند نقطه اتصال باید محکم بسته شده باشد تا خطر باز شدن آنها در اثر رعد و برق و سقوط شخص کاهش یابد و ضروری است که شخص خود را از ناحیه کمر ببندد ولی از هر لحاظ آماده انجام کار باشد بدون استفاده از کارابین ، که تنها وسیله مطمئن جهت جلوگیری از آسیب ، در حین سقوط می باشد . نباید دستها و پاها را همزمان روی صخره گذاشت . زیرا ممکن است یک حلقه الکتریکی ایجاد نمود .

در یک رویداد خطرناک ممکن است تنها راه نجات ، فرود با یک را پل باشد . در این صورت به این نکات توجه کنید ۱- در صورت امکان از طنابهای خشک استفاده کنید ۲- اشیای فلزی مثل و گرامپون را از کوله پشتی آویزان کنید . ۳- با ایجاد اعتماد به نفس از دست زدن به پائین برنده خودداری نمود و پاهای نزدیک به هم پایین بیاید . ۴- در صورت رعد و برق گرفتگی می توان مصدوم را با راپل نگه داشت و با همکاری یک نفر دیگر او را نجات داد . ۵- از آن جا که اشیای فلزی برق را بطرف خود جذب می کنند باید آنها را از خود دور کنید قابل توجه این که اشیای فلزی الکتریسیته را به طرف خود جذب نمی کنند بلکه هادی خوبی برای جریان برق هستند . همچنین این اشیای فلزی ممکن است در اثر جریان برق ذوب شوند و یا قوس الکتریکی ایجاد نمایند و نیز تماس آنها با بدن ممکن است باعث سوختگی شود در جریان یک حادثه خطرناک ، عقل حکم می کند که خود را از اجسام فلزی دور نگه داریم اگر این کار غیر ممکن بود باید آنها را به کوله پشتی آویزان کنید و نیز اطمینان حاصل کنید که نوک انتهای آنها بالای سر قرار نداشته باشد مثلا اگر انتهای انتهای یک کلنگ یخی دراز یا چوبهای اسکی در بالای سر قرار گرفته باشد می تواند حادثه ساز باشد به همین دلیل کلنگ یخی و گرامپونها و سایر وسایل فلزی می تواند یک کوهنورد را در وضعیتهای بسیار خطرناکی قرار دهد . ساختمانهایی مانند (پناهگاه ها - غارهایی جهت نگهداری حیوانات و اتاقکها) می توانند شما را از گزند رعد و برق در امان نگه دارد . به شرطی که فرد مانع تماس خود با لوله های فلزی ، سیمهای برق و دیوارهای فلزی و درها باشد . در نظر داشته باشید که وسایل نقلیه مثل اتوبوس ، قطار محافظ خوبی در برابر جریان برق می باشند که عنوان قفس فارادی نامیده می شود . تله کابینها و سندلیهای بالابر اسکی هم توسط کابلهای محافظ از گزند رعد و برق حفظ شده

اند .
گزارشیهون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

تشعشع فوق بنفس :

در ارتفاعات بلند ، خطر مواجهه با اثرات زیان آور تشعشع فوق بنفش ناشی از خورشیدی افزایش می یابد این امر به دلیل آن است که اتمسفر کمتری جهت انحراف و جذب تشعشع خورشیدی وجود دارد بعلاوه اغلب برف بر سطح زمین و دامنه های اطراف وجود داشته که سبب انعکاس پرتوها و افزایش احتمال سوختگی ، پیری پوست و پیدایش تومورهای پوستی می گردد.

- با استفاده از موانع (پوشاک و بلوک کننده های نور خورشید) از آفتاب سوختگی اجتناب نمائید.

طبق پیشبینی انجمن سرطان آمریکا امسال ۵۳۱۰۰ نفر امریکایی مبتلا به سرطان پوست تشخیص داده می شوند که ۶۴ % آنان را مردان تشکیل می دهند که حدود ۹۲۰۰ نفر تلف خواهند شد سالانه شیوع ملانوما که خطرناک ترین نوع سرطان پوست می باشد به ۴% افزایش پیدا می کند حالا زمان هوشیاری و استفاده بیشتر از کرمهای ضد آفتاب است .

پیشگیری

محققان بین آفتاب سوختگی های شدید در دوران طفولیت و ابتلا به سرطان پوست در بزرگسالی ارتباط احتمالی پیدا کرده اند بنابراین استفاده از پامادها محافظتی برای خود و فرزندان را فراموش نکنید چه بهتر که از لباسهای آستین بلند و شلوارهای بلند و کلاه استفاده کنید هر چه زودتر از کرمهای ضد آفتاب استفاده کنید برای پاک کردن چربی نوک انگشتان از پنبه الکلی استفاده کنید بهتر است از کرمهایی که پوست را در مقابل اشعه های **UVA** و **UVB** محافظت میکند و دارای عیار حفاظتی ۱۵ به بالا است و ضد آب ضد عرق و بدون چربی باشد استفاده گردد .

بدون توجه به عیار حفاظتی کرم روزانه چندین بار آن را به پوست بمالید به خصوص جاهایی که بیشتر در معرض نور آفتاب قرار دارد بمالیم مواردی بسیاری از ابتلا به سرطان در نواحی پشت گردن و پشت گوشها دیده شده است و محافظت از چشمان را فراموش نکنید از کوهنودی در هنگام ظهر پرهیز کنید و در سایه به استراحت پردازید سعی کنید از آفتاب وسط روز در امان باشید .

تشخیص بیماری و امید به زنده ماندن

بهترین راه زنده ماندن تشخیص زود هنگام بیماری است خصوصا در مورد ملانوما و سایر اشکال بیماری شامل کارسینوم ، لایه بازال و کارسینوم سلولهای سنگفرش پوست. حتی اگر در معرض مداوم نور آفتاب قرار ندارید هر از گاهی پوست خود را معاینه کنید و از ایجاد خال و کک و مکهای غیر عادی با خبر باشید برهنه جلوی آینه بایستید کارسینوم لایه بازال و کارسینوم سلولهای سنگ فرشی پوست ممکن است یا به صورت برآمدگی های نرم به رنگ مروارید دیده شود یا به شکل تکه های فلس مانند قرمز ظهور کنند اما ملانوما معمولا به صورت خالهای محو و غیر واضح خود را نشان می دهد .

علائم خطر در خالها

- ۱- عدم تقارن زمانی که یک طرف خال با طرف دیگر متقارن نباشد
 - ۲- حاشیه و اطراف - اطراف خال محو یا نامنظم باشد .
 - ۳- رنگ - در صورتی رنگ خالی یک نواخت نباشد یا به صورت سیاه باشد .
 - ۴- قطر هر خالی که قطرش بیشتر از ۶ میلی متر باشد
- نباید منتظر بروز درد یا خونریزی شد چون این علائم همیشه بروز نمی کند .

برف کوری:

در تفریحهای برفی و یا ورزشهای زمستانی انعکاس نور خورشید می تواند بسیار شدید باشد این امر در صورتیکه از عینک های آفتابی مناسب با فیلتر فوق بنفش استفاده نشود ، می تواند منجر به برف کوری تا ۴ ساعت بعد از تماس با منطقه برفی گردد . برف کوری عبارتست از : آسیب خورشیدی (آفتاب سوختگی) قرینه ملتحمه . این حالت منجر به پیدایش درد و احساس جسم خارجی در چشم و ادم پلک و قرینه که با چراغ قوه مخصوص (slit

tamp) بهتر دیده میشود ، میگردد که همراه با دم و پر خونی ملتحمه بوده و ممکن است تا روز بعد آشکار نگردد . درد بیمار بسیار شدید است .
از بی حس کننده های موضعی (قطره های چشمی) می توان جهت معاینه چشم استفاده کرد ، اما بعد از آن دیگر نباید از آن ها استفاده نمود چرا که برای (اپی تلیوم) قرینه ، مضر بوده و سبب کاهش آگاهی فرد از آسیب بیشتر می گردد . با این وجود در مواقعی که کاستن از ارتفاع در سفرهای دشوار ضروری است ، استفاده از بی حس کننده های موضعی ممکن است ضرورت یابد . درمان شامل استفاده از ضد دردهای خوراکی (داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی در ابتدا باید مورد مصرف قرار گیرد) .

روان سازهای موضعی (برای مثال- کرامفینکل ۱٪) پد (pad) های چشمی و یک سیکلوپلژیک (سیکلوپنتولات ۱٪) می باشد ، مشخصا بهبودی در مدت دوتا سه روز ایجاد می گردد . در مواقعی که عینکهای آفتابی یا عینک های ایمنی (goggles) از بین رفته یا شکسته می شوند ، و عینک یدکی نیز آورده نشده است . می توان از پیدایش برف کوری با کاهش دادن میزان نور دریافتی چشم جلوگیری کرد . این امر را میتوان با هر وسیله که قابل بستن به دور سر و قرارگیری در جلوی چشمها باشد (نظیر زیر انداز ، نوار دور سر) و ایجاد شکاف های متقاطع کوچک در آن جهت رویت ، انجام داد .

برف کوری

- با استفاده از عینکهای ایمنی با عینک های با فیلتر UV از آن پیشگیری کنید .
- همیشه یک عینک / عینک ایمنی یدکی همراه داشته باشید.
- با از بین بردن درد ، روان سازی و سیکلوپلژی ، چشم آسیب دیده را درمان نمایید.

قدراسیون گوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

آسیب های عضلانی مفصلی و استخوانی

آسیب های بافت های نرم

آسیب هایی هستند به واحد عضلانی یا تاندونی وارد می شود . مثل رگ به رگ شدن (کشیدگی عضلانی) کوفتگی عضلانی ، گرفتگی عضلانی ، پارگی عضلانی و تاندون ها

رگ به رگ شدن (starin) :

رگ به رگ شدن یا کشیدگی عضله زمانی روی میدهد که عضله بیش از محدوده حرکتی طبیعی کشیده شده و این عمل منجر به پارگی فیبرها و رشته های عضلانی گردد .

علائم و نشانه ها

- ۱- درد تیز و شدید بلافاصله بعد از آسیب دیدگی
- ۲- حساسیت بیش از حد ناحیه در لمس
- ۳- تغییر شکل عضو(دنداندار ، حفره دار شدن یا برآمدگی قسمتی از اندام)
- ۴- ضعف شدید و از دست دادن عملکرد قسمت آسیب دیده
- ۵- صدای پاره شدگی عضله در زمان ورود ضربه

کوفتگی عضلانی (contusion)

به صدمه و ضایعه دیدن بافت های داخلی بدن بدون اینکه راه ارتباطی به بیرون و سطح بدن داشته باشد ضرب دیدگی اطلاق می گردد .

اگر کوفتگی یا ضرب دیدگی در نقاط حساس بدن مانند شکم ، گردن و یا پهلو ها باشد نیاز به بررسی بیشتر دارد چرا که ممکن است اعضای نرم زیر این قسمت ها دچار آسیب و پارگی شده باشند و خطرات بیشتر و مهمتری فرد را تهدید کند و لذا در صورت وقوع چنین ضرب دیدگی هایی بهترین انتقال مصدوم به مراکز درمانی است . کوفتگی عضله به علت وارد آمدن ضربه به عضله ایجاد شده و به صورت یک ضخم بسته (کوفتگی) دیده می شود .

اقدامات و کمک های اولیه در رگ به رگ شدن و کوفتگی عضلانی

با وجود اینکه استقاده از روش RICE (استراحت ، گذاشتن یخ ، بستن بانده فشارنده و بالا نگه داشتن عضو) در سطح جهان به عنوان کمک اولیه برای رگ به رگ شدن و کوفتگی عضلانی معمول است .

با این حال خیلی از امدادگران و حتی پرسنل اورژانس بیمارستان به اشتباه صدمات تازه عضلانی را با کیسه آب گرم درمان می کنند ، استفاده از کیسه یخ عبارتست از بکار بردن یخ شکسته یخی که به صورت کیسه یخ یا آب سرد در موضع آسیب دیده ، استفاده از سرما باید به مدت سی تا بیست دقیقه ادامه یابد و سه تا چهار بار در خلال روز اول و اگر ممکن باشد در روز دوم انجام گیرد . بانداژ فشارنده و یا بانده کش بین یخ یا کیسه آب سرد و بدن قرار میگیرد . اگر کیسه آب سرد برای زمان کوتاهی استفاده شود یخ زدگی رخ نخواهد داد . بکار بردن دائمی کیسه آب سرد لازم نیست زیرا باعث ایجاد اثرات ماندگار سرما روی بافت های بدن می شود . استفاده از سرما برای ناحیه صدمه دیده درد ، خونریزی و تورمی را که متعاقب کوفتگی و کشیدگی عضله دیده میشود کاهش می دهد .

استفاده از یک بانده فشاری یا کشی در ناحیه صدمه دیده باعث محدودیت گسترش خونریزی داخلی میگردد بانده کشی را مستقیما روی محل مورد نظر ببندید و کیسه آب یخ را روی بانده کشی پیچیده شده قرار دهید لایه های دیگر بانداژ روی یخ پیچیده شوند .

سرما به همراه فشردن موجب محدودیت در خونریزی داخلی می گردد . خونریزی داخلی در صدمات عضلانی شایعه است مصدوم باید بانده کشی را بطور مداوم برای ۱۸ تا ۲۴ ساعت استفاده نمایند . بانداژ ممکن است خیلی سفت بسته شود بطوری که منجر به توقف جریان خون شود . لذا با مشاهده هر تغییری در رنگ و دمای عضو ، بانداژ انگشتان دست و پا را شل کنیم درد ، کرختی و سوزن سوزن شدن نشان میدهند که بانداژ فشارنده خیلی سفت بسته شده است .

بالا نگه داشتن ناحیه آسیب دیده ، جریان خون در محل آسیب محدود میکند و به کنترل خونریزی داخلی می انجامد . هدف این روش نگه داشتن عضو صدمه دیده در بالای سطح قلب است

گرفتگی عضلانی (Cramp)

به گرفتگی و انقباض خود به خودی عضلات یا اسپاسم کنترل نشده که منجر به درد شدید ، محدودیت در حرکت یا عدم حرکت شود ، گرفتگی عضلات (کرامپ) گویند . رژیم یا از دست دادن مایعات و املاح بدن باعث اصلی گرفتگی عضلانی بشمار می آیند .
باوجود این بسیاری از عوامل مختلف می توانند باعث گرفتگی عضلانی شوند

اقدامات و کمکهای اولیه

- ۱- با کشیدن ملایم عضله مصدوم سعی کنید تا گرفتگی عضلانی را کاهش دهید . از آنجا که گرفتگی عضلانی در حقیقت یک اسپاسم یا انقباض کنترل نشده عضله است ، کشیدن و طویل ساختن تدریجی عضله ممکن است به رفع گرفتگی عضله کمک نماید .
- ۲- کیسه آب سرد را روی عضله گرفته ، قرار دهید زیرا موجب شل شدن عضله می شود ممکن است هوای سرد مانع این شود .
- ۳- عضله مبتلا را فشار دهید تا حالت خصله (ریلکس) در آن ایجاد شود ولی ماساژ ندهید !
- ۴- محکم نیشگون گرفتن لب بالا (که یک تکنیک در طب سوزنی است) برای کاهش گرفتگی عضلانی قسمت ساق پا توصیه می شود .
- ۵- نوشیدن آب مهم است زیرا به نظر می رسد که کمبود مایعات و املاح بدن دلیل اصلی گرفتگی عضلات باشد . نوشیدنی های طبیعی (نوشیدنیهای داری املاح) اگر قند زیادی نداشته باشند ، مفید خواهد بود مانند آب میوه و دوغ . به یاد داشته باشید که قند بسیار زیاد جذب مایع را کاهش می دهد .
- ۶- نمک زیاد مصرف نکنید چون می تواند مایعات داخل بدن را از سیستم خون خارج و وارد معده کرده ، همچنین ممکن است باعث تحریک بافت معده شود

آسیب های بافت های سخت : آسیبهایی که به استخوانها و مفاصل وارد می شود مثال : شکستگی ها ، دررفتگی ها ، پیچ خوردگی ها
شکستگیها : به از بین رفتن پیوستگی و تداوم استخوانهای بدن ، شکستگی گویند .

شکستگی باز (مرکب) : در این نوع شکستگی پوست روی قسمت شکسته ، آسیب دیده یا پاره می شود . زخم باز متعاقب این آسیب یا در اثر بیرون زدن استخوان از پوست ایجاد شده یا ناشی از ضربه مستقیم برنده ای بوده که در زمان شکستگی به پوست وارد می گردد . هر استخوان شکستگی زیر پوست آسیب دیده و مجروح قرار گیرد به عنوان شکستگی باز تلقی می گردد .
شکستگی بسته (ساده) : در این نوع شکستگی پوست پاره نشده و هیچ زخمی در کنار محل شکستگی وجود ندارد

علل آسیب های استخوانی ، مفصلی و عضلانی

ضربه مستقیم ، ضربات غیر مستقیم ، ضربات پیچشی ، ضربات پر انرژی
علائم و نشانه ها : DOTS از علائم و نشانه های مهم شکستگی ها بشمار می آید

۱- **D (Deformity) تغییر شکل :** همیشه رویت نمی شود برای بررسی وجود تغییر شکل، قسمت صدمه دیده را با طرف مقابل که آسیب ندیده است را مقایسه کنید .

۲- **(Open wound) زخم باز:** وقتی که حادثه شدیدی رخ داده است به فکر شکستگی باز باشید. در شکستگی باز زخم باز وجود دارد .

۳- **(Tenderness and pain) حساسیت در اثر لمس و درد:** معمولا فقط در محل آسیب وجود دارد .

- ۴- **(Swelling) تورم بزرگ:** به علت خونریزی ایجاد میشود و بسرعت بعد از شکستگی اتفاق می افتند
- ۵- ناتوانی در استفاده از عضو آسیب دیده
- ۶- احساس بهم ساییده شدن دو سر شکستگی
- ۷- لمس فاصله بین دو سر استخوان
- ۸- تغییر رنگ محل شکستگی
- ۹- کبودی محل شکستگی در اثر خونریزی داخلی
- در رفتگی ها:**

خارج شدن سر استخوان از حفره مفصلی در رفتگی گویند. در رفتگی زمانی رخ میدهد که یک مفصل بیش از حد طبیعی حرکتی خود به حرکت واداشته شود

علائم و نشانه ها:

- ۱- تغییر شکل مفصل
- ۲- درد شدید در سطح مفصل که با تغییر وضعیت بدتر میشود.
- ۳- تورم اطراف مفصل
- ۴- تغییر رنگ اطراف مفصل
- ۵- ناتوانی در حرکت دادن ناحیه صدمه دیده
- ۶- اختلاف ظاهری در مقایسه با مفصل سالم
- ۷- حساسیت موضع به لمس یا فشار

اقدامات و کمکهای اولیه:

- ۱- نبض، حس و قابلیت پرشدن مویزگی را در اندام صدمه دیده بررسی کنید.
- ۲- قسمت آسیب دیده را با طرف مقابل قسمت آسیب ندیده مقایسه کنید
- ۳- توصیه می شود که در رفتگی را نیز مانند شکستگی با استفاده از آتل ثابت نمائید
- ۴- در صورت وجود شکستگی عضو را آتل بندی کنید.
- ۵- مفاصل را حرکت ندهید زیرا ممکن است آسیب عروق خونی به اعصاب روی دهد
- ۶- مفصل دررفته را جای نیاندازید
- ۷- در صورت بروز شوک آنرا درمان کنید
- ۸- مصدوم را به مرکز درمان انتقال دهید

پیچ خوردگی (sprain):

پیچ خوردگی به آسیبی گفته میشود که در اثر چرخش یا کشش بیش از حد معمول یک عضو در سطح مفصلی روی دهد و کپسول اطراف مفصل و رباطهای آن آسیب ببینند خونریزی در اطراف یا داخل کپسول مفصلی منجر به ایجاد علائم و نشانه های زیر خواهد شد پیچ خوردگی اغلب در قوزک پا و زانو روی میدهد و نباید به صورت ناشیانه با آن برخورد کرد. درمان و برخورد نادرست با این آسیب میتواند اختلال در کار عضو را برای تمام عمر به ارمغان بیاورد. در بعضی مواقع جهت اصلاح این آسیب نیاز به عمل جراحی برای ترمیم پارگی ها وجود دارد.

علائم و نشانه ها:

- ۱- حساسیت به فشار بصورت یک نقطه بالای رباط آسیب دیده
- ۲- درد شدید بطوریکه مانع از حرکت روی عضو آسیب دیده شود
- ۳- بی ثباتی مفصل که بصورت افزایش دامنه حرکات مفصلی بروز میکند، ممکن است با تورم یا گرفتن وضعیت ضد درد مخفی شود.
- ۴- تورم و خونردگی و گرم شدن سطح مفصل به علت پارگی مویزگها و رباط ها

بیان اختلاف بین پیچ خوردگی شدید و شکستگی بسیار مشکل است. در این گونه موارد مانند یک شکستگی عمل نمائید

اقدامات و کمکهای اولیه:

- کلمه **RICE** را بعنوان راهنما در برخورد با پیچ خوردگی بخاطر بسپارید.
- ۱- **REST** (استراحت دادن عضو)

- ۲- ICE (بکار بردن یخ)
- ۳- COMPRESSION (فشردن عضو)
- ۴- ELEVATION (بالا نگهداشتن عضو آسیب دیده)

آلودگی آب

ضد عفونی آب :

اطمینان از آلوده نبودن آب یک جنبه مهم پزشکی پیشگیری در گل گشتهای یا برنامه های کوهنوردی است . پزشک تیم اعزامی یا تیم گل گشتی باید نقش محوری را در بررسی منابع آبی و اطمینان از دور بودن محل قرارگیری مستراحها از این مکان ایفا کند .
روشهای متعددی برای ضد عفونی آب در محیط وجود دارد :

- ۱- حرارت دادن
- ۲- فیلتراسیون
- ۳- شفاف سازی
- ۴- ضد عفونی شیمیایی

حرارت دادن

جوشاندن موثرترین روش سترون سازی آب می باشد با این روش تمام پاتوژن های روده ای شامل باکتری ، ویروس و تک یاخته کشته می شوند جوشاندن شدید آب حداقل برای یک دقیقه کافی است حتی در ارتفاعات بلند ، انجام چنین روشی تحت تاثیر ترکیب شیمیایی آب یا وجود رسوب در آن قرار نمی گیرد متأسفانه ممکن است همیشه امکان جوشاندن آب به دلیل محدودیت های تکنیکی ، مسائل سوختگی یا زمانی وجود نداشته باشد .

فیلتراسیون :

سبب جداسازی باکتریها، کیست های تک یاخته ای و تخمهای انگلی می گردد، اما جداسازی ویروسها را بطور موثر انجام نمیدهد. اکثر فیلترهای تجاری موجود مدعی جداسازی باکتریها و ژیاوردیا می باشند. برخی رزینهای هالوژنی یا شارکول فعال را در ساختمان خود وارد نموده اند تا کمک بیشتری به گندزدایی نمایند.

شفاف سازی:

بکارگیری تکنیکهای شفاف سازی نظیر رسوب زایی، فلوکولاسیون و فیلترهای شارکولی جهت ضد عفونی کردن آب کافی نیستند، اما ممکن است جهت حذف مواد آلی پیش از فیلتر یا گندزدایی شیمیایی بکار روند.

گند زدایی شیمیایی:

کلروید گندزداهایی هستند که بیش از همه مورد استفاده قرار گرفته اند آنها در برابر ویروسها، باکتریها و کیستهای تک یاخته ای موثر هستند. ید این حسن را داراست که در برابر کیستهای تک یاخته ای موثرتر بوده و نسبت به کلر باذائقه سازگارتر است. هر دو هالوژن با کثافات آلی موجود در آب واکنش داده و بنابراین مواد بسیار ریز باید قبل از بکارگیری هالوژن ها توسط فیلتراسیون، رسوب زدایی یا سایر تکنیکها جدا شوند. تأثیر بخشی گندزدایی هالوژنی بستگی به دمای آب، غلظت هالوژن ها و زمان تماس هالوژن با آب دارد. آب سرد و غلظت های هالوژنی پائین تر از نظر قابل مصرف شدن به زمان طولانی تری نیاز دارند. اضافه نمودن هرگونه چاشنی به آب باید بعد از گذشت زمان تماس کافی صورت گیرد . میتوان از مصرف ید در اشخاصی که دچار اختلالات تیروئیدی کنترل نشده و آلرژی به ید می باشند در شرایط ایده ال اجتناب کرد.

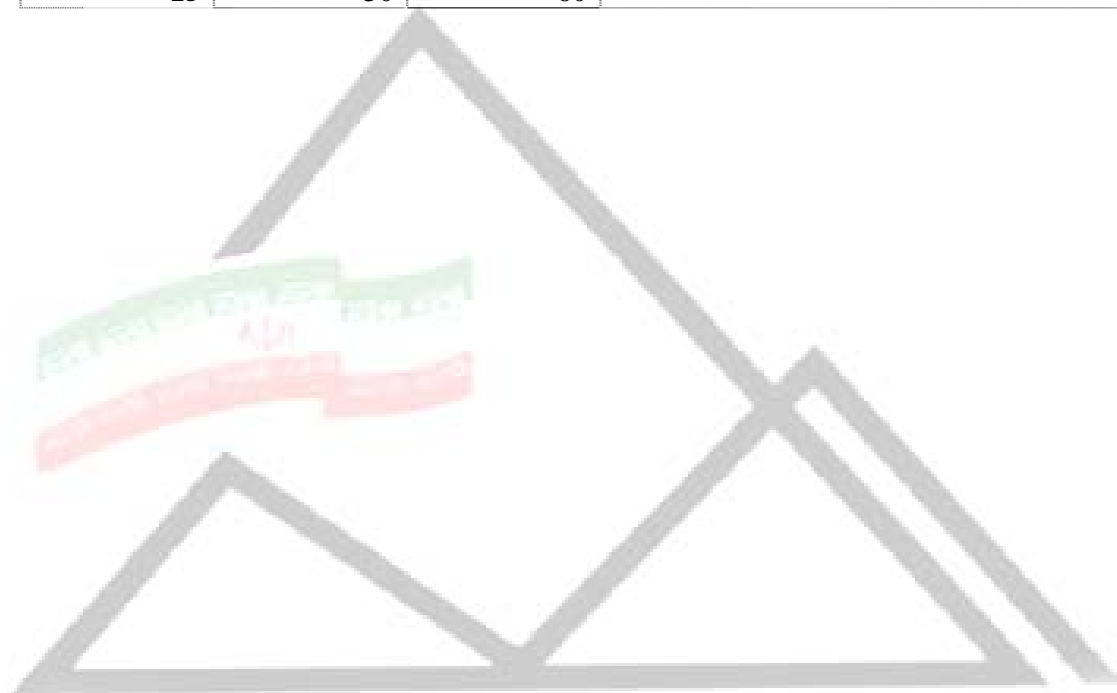
تکنیکهای مختلفی برای گندزدایی آب با کلروید وجود دارد. هر دو قرص حاوی کلر و ید بصورت تجاری در دسترس می باشند و در هنگام استفاده از آنها باید از دستورالعمل های کارخانه سازنده تبعیت گردد. (جامعه پزشکی بیابان توصیه به مصرف دوزهای هالوژن (در هر لیتر آب) و زمانهای تماس بر حسب دماهای مختلف آب می نماید.

گندزدایی شیمیایی، دوز هالوژن توصیه شده در هر لیتر آب، تکنیک هالوژناسیون میزان هالوژن در هر لیتر برای چهار قسمت در میلیون (PPM)

قرص های تترا گلیسین هیدورپریوداید	نصف قرص
محلول ید ۲% (تنتور)	پنج قطره
محلول ۱۰% پویدون - آیودان	هشت قطره
کریستالهای ید اشباع شده در آب	۱۴ میلیلیتر
کریستالهای ید اشباع شده در الکل	۰.۱ میلیلیتر
قرص های HALAZONE	دو قرص
سفید کننده خانگی ۵%	دو قطره

گندزدایی شیمیایی ، زمان توصیه شده برای هالوژن و دماهای مختلف آن

زمان تماس دقیقه			غلظت هالوژن (PPM)
30C	15C	۵C	
30	60	180	4
15	30	60	8



قدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

دردهای جلوی زانو (Anterior Knee Pain)

بر اساس آمار قریب به ۸۰٪ کوهنوردان حداقل یک بار دچار دردهای جلو زانو می شوند درصد بالایی از این افراد متناوباً و مکرراً در معرض این مشکل قرار می گیرند شیوع بالای این مشکل گاهی به حدی است که کوهنودان یا سعی میکنند به آنان عادت کنند یا در موارد شدید از رفتن به کوه باز میمانند. این دردها به طور مبهم در اطراف و زیر استخوان کشکک زانو حس می شوند و با نشستن، برخواستن، بالا رفتن و خصوصاً پایین آمدن از پله و سطوح شیب دار تشدید میشوند.

دردهای جلوی زانو علل متعددی داشته باشند شایع ترین علت در ورزشکاران خصوصاً کوه نوردان آسیب دیدن سطوح غضروفی زیر استخوان کشکک زانو است. این آسیب با اسامی گوناگون توصیف شده است از جمله سندرم پتلوفمورال یا کندرومالاسی کشکک و اخیراً عارضه اختلال امتداد کشکک.

مکانیسم بروز عارضه

اختلال در امتداد آناتومیک مفصل زانو، به هم خوردن بالانس عضلات زانو و افزایش ناگهانی و شدید فعالیتها و تمرینات ورزشی در کنار وجود استعداد ژنتیکی عوامل اصلی بروز این حادثه محسوب می گردند استخوان کشکک زانو در داخل امتداد تحتانی عضله چهار سر ران قرار دارد و با انقباض و انبساط این عضله به سمت بالا و یا پایین حرکت می کند. استخوان کشکک با قسمت تحتانی استخوان ران مفصل میشود و بر روی سطح مفصل زانو حرکت می کند. از چهار سر عضله کوادری سپس سر خارجی آن کناره خارجی کشکک و سر داخلی آن به امتداد داخلی کشکک متصل اند عدم تعادل و بالانس این دو عضله باعث انحراف جزئی استخوان کشکک از مسیر عادی خود در جریان خم و راست شدن زانو شده که خود زمینه ساز سایش تدریجی یک قسمت از سطح مفصلی کشکک بر روی سطح مفصلی مقابل خود و بروز آسیب می شود کوتاه و قوی تر بودن سر خارجی و ضعیف بودن سر خارجی عضله چهار سر غالباً باعث انحراف استخوان کشکک به سمت خارج و بروز سایش و آسیب می شود. پس از ایجاد آسیب در سطح مفصلی استخوان کشکک، حرکات خم و راست شدن مفصل زانو با درد همراه خواهند شد و این همان مشکلی است که بسیاری از حرکات ورزشی از جمله کوهنوردی دچار مشکل می سازد عدم کنترل و درمان این عارضه منجر به ایجاد آرتروز مفصل و دردهای مزمن و همیشگی رانو خواهد شد. شیوع دردهای جلو زانو در خانمها شایع تر است دلیل این موضوع زاویه بیشتر زانوها ناشی از پهن تر بودن لگن در خانمها است.

علائم عارضه

دردهای مبهم و پخش در اطراف و پشت کشکک زانو که تدریجاً افزایش می یابد از علائم اولیه این عارضه است. درد با وضعیت خم و راست شدن زانو افزایش می یابد و پس از نشستن با زانو خم یا استفاده از توالت ایرانی به شدت دردناک می گردد. در همین زمان پیمودن مسیرهای ناهموار خصوصاً سراشیب با درد و احساس ناراحتی همراه شده و ورزشکار را دچار مشکل می سازد. گاهی ممکن است که دردهای زانو به نواحی پایین تر و ساق پا انتشار گردد و در بعضی موارد حالت گیر کردن مختصر زانو و یا خالی شدن زانو در هنگام راه رفتن به درد جلو زانو اضافه شود.

پیشگیری و درمان

۱. ایجاد بالانس عضلانی بین شاخه های داخلی و خارجی عضله چهار سر ران از طریق قوی تر کردن عضله داخلی و بلند کردن عضله خارجی اولین اصل در پیشگیری و درمان عارضه است. تقویت عضله داخلی خصوصاً فیبرهای مایل آن از طریق انجام تمرینات ایزو متریک این عضله به نحوی که بیشترین فشار به شاخه مایل عضله داخلی وارد گردد، انجام می شود.

بدین منظور میتوان با نشستن بر روی صندلی و صاف نمودن زانو و قرار دادن پا در سطح افق به همراه کمی چرخش پا به سمت خارج و حفظ این موقعیت

- برای ده ثانیه عمل نمود این تمرین را روزانه ۳ بار و هر بار ده دقیقه می توان انجام داد که تدریجا با تقویت عضله زمان هر تمرین و تعداد دفعات تمرین قابل افزایش می باشد . از طرفی برای کشیدن عضله خارجی می بایست از انجام تمرینات کششی ویژه ان استفاده نمود . بدین منظور می توان بر روی پای مورد نظر ایستاد و در حالی که زانو کاملا صاف است با خم کردن بدن به سمت مخالف و قرار گرفتن در وضعیت حداکثر کشش برای ۱۰ ثانیه عمل نمود زمان مورد نظر تدریجا قابل افزایش خواهد بود .
۲. تقویت عضله تثبیت کننده لگن با هدف کنترل چرخش مفصل ران و کنترل تأثیر آن بر مفصل زانو اصل بعدی درمانی است برای این منظور می بایست بر روی پای مورد نظر ایستاد، پای دیگر را بلند کرد و سعی نمود تا تعادل حفظ شود این عمل روزانه به کرات در زمانهای مناسب و هر بار برای حداقل ۳۰ ثانیه انجام شود.
۳. کشش عضلات پشت ران با انجام تمرینات ویژه کششی سومین اصل درمانی است سفتی و کوتاهی این عضلات از صاف شدن کامل زانو در جریان رفتن و تمرینات ورزشی جلوگیری نموده و باعث اعمال فشار زیاد بر روی کشکک زانو و افزایش سایش سطوح مفصلی آن می گردد. برای این منظور میتوان پای مورد نظر را با زانویی کاملا صاف بر روی صندلی یا سکویی با ارتفاع مناسب قرار داد و سپس با خم کردن تنه به سمت زانو عضلات پشت ران را در حداکثر کشش برای حداقل مدت ۳۰ ثانیه قرار داد این حرکت را میتوان روزانه چندین بار تکرار نمود.
۴. استفاده از زانوبند نواری و نصب آن در زیر استخوان کشکک در حین دوره درمان با هدف جابه جا نمودن مختصر سطوح مفصلی کشکک موجب کاهش میزان سایش سطوح مفصلی و کاهش علائم میگردد
۵. در صورت وجود تغییر فرم و زوایای نامناسب در مفاصل لگن، زانو و مچ پا ، برطرف نمودن آنها با روشهای غیر جراحی و یا در صورت نیاز عمل جراحی ضروری است که می بایست توسط پزشک متخصص انجام شود گاهی استفاده از کفی طبی مناسب براحتی موجب درمان این عارضه میگردد
۶. پرهیز از کلیه فعالیت های روزانه و تمرینات ورزشی که با خم شدن شدید مفصل زانو همراه هستند به پیشگیری و درمان می کند و نیز بهتر است از توالف فرنگی استفاده کنید
۷. استفاده از زانوبندهای غیر استاندارد که بطور کامل کشکک زانو را می پوشانند و در نتیجه سایش سطوح مفصل کشکک را افزایش میدهند جدا باید پرهیز کرد
۸. استفاده از کفش استاندارد و مناسب کوهنوردی عامل قابل توجهی در کاهش فشار وارده به زانو در حین راهپیمایی است لذا انتخاب کفش مناسب و استاندارد بسیار مهم است
۹. کاربرد همیشگی بانوم یا عصای مناسب کوهنوردی باعث می گردد تا فشار وارد بر زانوها کمتر شده و به حفظ سلامت مفاصل زانو کمک کند نهایتا پیشگیری از بروز صدمات و مشکلات زانو آسانتر از درمان آن است و این نکته ای است که هر کوهنورد می بایست مورد توجه قرار دهد تا قادر به ادامه فعالیت ورزشی خود در درازمدت باشد.

جعبه کمکهای اولیه بدون حضور پزشک:

دستور العمل روشن در خصوص نحوه استفاده از هریک از داروها باید شامل تمام جعبه کمکهای اولیه باشد.

- استازولامید ۲۵۰ میلی گرم دو بار در روز (بیماری حاد ارتفاع و خیز مغزی ناشی از ارتفاع)
- دگزامتازون ۴ میلی گرم چهار بار در روز، خواراکی یا وریدی (بیماری حاد ارتفاع و خیز مغزی ناشی از ارتفاع)
- نیفدیپین ۱۰ میلی گرم، کپسول زیرزبانی جهت استفاده در خیز ریوی ناشی از ارتفاع
- نیفدیپین ۲۰ میلی گرم آهسته رهش، سه بار در روز (خیز ریوی ناشی از ارتفاع)

- کدوئین فسفات یا لوموتیل یا لوپرامید

- دیکلوفناک

- پوشش دهنده ها (گاز استریل ، باند ، ...)

- کرم ضد آفتاب و عینک ضد آفتاب

- قرص های مکیدنی گلو

- استامیتافون

پوشش دهنده ها:

- باند در اندازه های متنوع

- دستکش

- پنبه

- پدچشمی

- کارد ، قیچی ، تیغ

- بیستوری

- نخ بخیه

- وسایل بانداژ

- مایع جهت انفوزیون وریدی و وسایل مربوطه

- اسکالپ

- مقادیر قابل توجهی از سرم ها (هماسل ، سالین)

- سر سوزن

- ست سرم

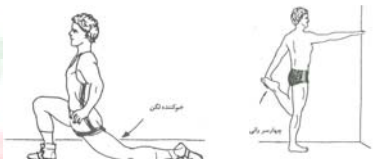
- سرنگ

- کانول

تدارکات جراحی و تجهیزات متنوع

- چسب تیوپ، ست کرانیوتومی ، فورسپس شریانی ، اسپیلنت های آماده ، کاترفولی، تیوپ بینی - معدی، سرنگ ۵۰ میلی برای آسپیراسیون ، دستکش جراحی، نخ بخیه ، تیغ جراحی

کشش های معمول برای پیشگیری از ضایعات



پهوری اسلامی ایران

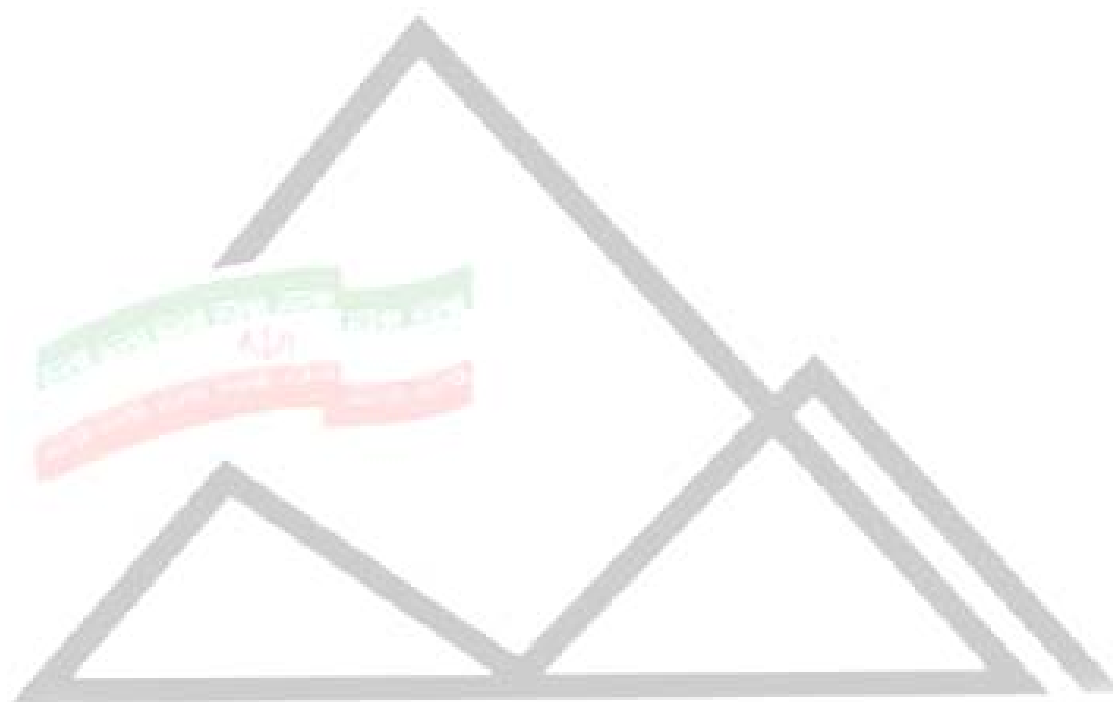


قدراسیون گوه نوردی



منابع و مأخذ :

- ۱- کوهنوردی در ایران نویسنده علی مقیم
- ۲- پزشکی ارتفاع نویسنده دیوید مور داک و اندرو پالارد
- ۳- کمک های اولیه و امداد هلال احمر مؤلف دکتر فرشید توفیقی
- ۴- بهمن شناسی و ایمنی در بهمن ها نویسنده باک تیلتون
- ۵- فصلنامه های کوه



فدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران