



HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG NGOÀI TRỜI ĐỘ CAO LỚN: THÍCH NGHI VÀ BỆNH TẬT

Có những rủi ro cố hữu khi đi du lịch ở độ cao lớn. Thông tin được cung cấp ở đây chỉ được thiết kế cho mục đích giáo dục và không thay thế cho đào tạo hoặc kinh nghiệm cụ thể. Đại học Princeton và tác giả không chịu trách nhiệm pháp lý đối với việc bất kỳ cá nhân nào sử dụng hoặc dựa vào bất kỳ tài liệu nào có hoặc tham chiếu ở đây. Bài báo này được chuẩn bị để cung cấp thông tin cơ bản về các bệnh về độ cao cho người đọc. Nghiên cứu y học về các bệnh ở độ cao luôn mở rộng kiến thức của chúng ta về nguyên nhân và cách điều trị. Khi đi lên độ cao, bạn có trách nhiệm tìm hiểu thông tin mới nhất.

Độ cao - tất cả chúng ta đều tận hưởng khung cảnh tuyệt vời đó từ một đỉnh cao, nhưng có những rủi ro khi đi lên độ cao cao, và điều quan trọng là phải hiểu những rủi ro này. Đây là một kịch bản cổ điển để phát triển bệnh ở độ cao lớn. Bạn bay từ thành phố New York đến Denver ở độ cao 5.000 feet (1.525 mét). Chiều hôm đó, bạn thuê một chiếc xe hơi và lái xe lên đầu đường mòn ở độ cao 8.000 feet (2.438 mét). Bạn đi bộ lên trại đầu tiên của mình ở độ cao 9.000 feet (2.745 mét). Ngày hôm sau, bạn đi bộ lên đến 10.500 feet (3.048 mét). Bạn bắt đầu bị đau đầu dữ dội và cảm thấy buồn nôn và yếu. Nếu tình trạng của bạn trở nên tồi tệ hơn, bạn có thể bắt đầu gặp khó khăn khi đi bộ đường dài. Những tình huống như thế này không phải là hiếm, vì vậy điều cần thiết là bạn phải hiểu các tác động sinh lý của độ cao lớn.

Độ cao cao là gì?

Độ cao được xác định theo thang điểm sau: Cao (8.000 - 12.000 feet [2.438 - 3.658 mét]), Rất cao (12.000 - 18.000 feet [3.658 - 5.487 mét]) và Cực cao (18.000+ feet [5.500+ mét]). Vì rất ít người đã đến độ cao như vậy, rất khó để biết ai có thể bị ảnh hưởng. Không có yếu tố cụ thể nào như tuổi tác, giới tính hoặc tình trạng thể chất tương quan với tính nhạy cảm với chứng say độ cao. Một số người mắc bệnh và một số người thì không, và một số người dễ bị tổn thương hơn những người khác. Hầu hết mọi người có thể đi lên độ cao 8.000 feet (2.438 mét) với hiệu quả tối thiểu. Nếu bạn chưa từng lên độ cao trước đây, điều quan trọng là phải thận trọng. Nếu bạn đã ở độ cao đó trước đây mà không có vấn đề gì, bạn có thể quay trở lại độ cao đó mà không gặp vấn đề gì miễn là bạn đã thích nghi đúng cách.

Nguyên nhân gây ra bệnh độ cao

Nồng độ oxy ở mực nước biển là khoảng 21% và áp suất khí quyển trung bình là 760 mmHg. Khi độ cao tăng lên, nồng độ vẫn giữ nguyên nhưng số lượng phân tử oxy mỗi hơi thở bị giảm. Ở độ cao 12.000 feet (3.658 mét), áp suất khí quyển chỉ là 483 mmHg, vì vậy có ít hơn khoảng 40% các phân tử oxy mỗi hơi thở. Để cung cấp oxy cho cơ thể đúng cách, nhịp thở của bạn (ngay cả khi đang nghỉ ngơi) phải tăng lên. Thông khí bổ sung này làm tăng hàm lượng oxy trong máu. Vì lượng oxy cần thiết cho hoạt động là như nhau, cơ thể phải điều chỉnh để có ít oxy hơn. Ngoài ra, vì những lý do chưa hoàn toàn được hiểu rõ, độ cao cao và áp suất không khí thấp hơn khiến chất lỏng rò rỉ từ mao mạch có thể gây tích tụ chất lỏng ở cả phổi và não. Tiếp tục lên độ cao cao hơn mà không thích nghi thích hợp có thể dẫn đến các bệnh nghiêm trọng, thậm chí đe dọa tính mạng.

Thích nghi

Nguyên nhân chính của bệnh độ cao là do di chuyển quá cao và quá nhanh. Theo thời gian, cơ thể bạn có thể

thích nghi với sự giảm các phân tử oxy ở một độ cao cụ thể. Quá trình này được gọi là thích nghi và thường mất 1-3 ngày ở độ cao đó. Ví dụ, nếu bạn đi bộ lên độ cao 10.000 feet (3.048 mét) và dành vài ngày ở độ cao đó.

PPQ

Cơ thể bạn thích nghi với độ cao 10.000 feet (3.048 mét). Nếu bạn leo lên độ cao 12.000 feet (3.658 mét), cơ thể bạn phải thích nghi một lần nữa. Một số thay đổi diễn ra trong cơ thể để cho phép nó hoạt động với lượng oxy giảm.

- Độ sâu của hô hấp tăng lên.
- Áp lực trong động mạch phổi tăng lên, "ép" máu vào các phân của phổi thường không được sử dụng trong quá trình thở trên mực nước biển.
- Cơ thể sản xuất nhiều tế bào hồng cầu hơn để mang oxy,
- Cơ thể sản xuất nhiều hơn một loại enzyme cụ thể tạo điều kiện giải phóng oxy từ hemoglobin đến các mô cơ thể.

Phòng ngừa các bệnh do độ cao

Phòng ngừa các bệnh trên cao được chia thành hai loại, thích nghi và thuốc phòng ngừa. Dưới đây là một số hướng dẫn cơ bản để thích nghi thích hợp.

- Nếu có thể, đừng bay hoặc lái xe lên độ cao lớn. Bắt đầu dưới độ cao 10.000 feet (3.048 mét) và đi bộ lên.
- Nếu bạn bay hoặc lái xe, đừng gắng sức quá sức hoặc di chuyển cao hơn trong 24 giờ đầu tiên.
- Nếu bạn đi trên 10.000 feet (3.048 mét), chỉ tăng độ cao của bạn thêm 1.000 feet (305 mét) mỗi ngày và cứ 3.000 feet (915 mét) độ cao đạt được, hãy nghỉ ngơi.
- "Leo lên cao và ngủ thấp." Đây là câu châm ngôn được sử dụng bởi những người leo núi. Bạn có thể leo lên độ cao hơn 1.000 feet (305 mét) trong một ngày miễn là bạn quay trở lại và ngủ ở độ cao thấp hơn.
- Nếu bạn bắt đầu có các triệu chứng của bệnh ở độ cao vừa phải, đừng tăng cao hơn cho đến khi các triệu chứng giảm ("Đừng tăng lên cho đến khi các triệu chứng giảm").
- Nếu các triệu chứng tăng lên, hãy đi xuống, xuống, xuống!
- Hãy nhớ rằng những người khác nhau sẽ thích nghi với tốc độ khác nhau. Đảm bảo rằng tất cả các nhóm của bạn đã thích nghi đúng cách trước khi lên cao hơn.
- Giữ đủ nước đúng cách. Thích nghi thường đi kèm với việc mất nước, vì vậy bạn cần uống nhiều nước để duy trì đủ nước (ít nhất 3-4 lít mỗi ngày). Lượng nước tiểu phải nhiều và trong.
- Thoải mái đi; Đừng gắng sức quá mức khi bạn lần đầu tiên lên độ cao. Hoạt động nhẹ nhàng vào ban ngày tốt hơn ngủ vì hô hấp giảm trong khi ngủ, làm trầm trọng thêm các triệu chứng.
- Tránh thuốc lá và rượu và các loại thuốc trầm cảm khác bao gồm barbiturat, thuốc an thần và thuốc ngủ. Những thuốc trầm cảm này làm giảm thêm động lực hô hấp trong khi ngủ dẫn đến các triệu chứng trở nên tồi tệ hơn.
- Ăn một chế độ ăn nhiều carbohydrate (hơn 70% lượng calo của bạn từ carbohydrate) khi ở độ cao.
- Quá trình thích nghi bị ức chế do mất nước, gắng sức quá sức, rượu và các loại thuốc trầm cảm khác.

Thuốc phòng ngừa

Diamox (Acetazolamide) cho phép bạn thở nhanh hơn để chuyển hóa nhiều oxy hơn, từ đó giảm thiểu các triệu chứng do oxy hóa kém. Điều này đặc biệt hữu ích vào ban đêm khi giảm động lực hô hấp. Vì phải mất một thời gian để Diamox có tác dụng, nên bạn nên bắt đầu dùng 24 giờ trước khi lên độ cao và tiếp tục trong ít nhất năm ngày ở độ cao cao hơn. Khuyến nghị của Phòng khám Y tế Hiệp hội Cứu hộ Himalaya là 125 mg. hai lần một ngày (sáng và tối). (Liều tiêu chuẩn là 250 mg., nhưng nghiên cứu của họ cho thấy không có sự khác biệt đối với *Hầu hết những* người có liều thấp hơn, mặc dù một số người có thể cần 250 mg.) Các tác dụng phụ có thể xảy ra bao gồm ngứa ran môi và đầu ngón tay, mờ mắt và thay đổi vị giác. Những tác dụng phụ này có thể giảm với liều 125 mg. Tác dụng phụ giảm bớt khi ngừng thuốc. Liên hệ với bác sĩ của bạn để được kê đơn. Vì Diamox là một loại thuốc sulfonamide, những người bị dị ứng với thuốc sulfa không nên dùng Diamox. Diamox cũng đã được biết là gây ra phản ứng dị ứng nghiêm trọng đối với những người không có tiền sử dị ứng Diamox hoặc sulfa trước đó. Frank Hubbell của SOLO khuyến nghị một liệu trình thử

nghiệm thuốc trước khi đến một địa điểm xa xôi, nơi phản ứng dị ứng nghiêm trọng có thể khó điều trị.

Dexamethasone (một loại steroid) là một loại thuốc theo toa làm giảm não và các vết sưng khác, đảo ngược tác dụng của AMS. Liều lượng thường là 4 mg hai lần một ngày trong vài ngày bắt đầu từ khi đi lên. Điều này ngăn ngừa hầu hết các triệu chứng của bệnh độ cao. **Nó nên được sử dụng một cách thận trọng và chỉ theo lời khuyên của bác sĩ vì các tác dụng phụ nghiêm trọng có thể xảy ra.** Nó có thể được kết hợp với Diamox. Không có loại thuốc nào khác được chứng minh là có giá trị để ngăn ngừa AMS.

Bệnh núi cấp tính (AMS)

AMS phổ biến ở độ cao lớn. Ở độ cao trên 10.000 feet (3.048 mét), 75% người sẽ có các triệu chứng nhẹ. Sự xuất hiện của AMS phụ thuộc vào độ cao, tốc độ đi lên và độ nhạy cảm của từng cá nhân. Nhiều người sẽ gặp AMS nhẹ trong quá trình thích nghi. Các triệu chứng thường bắt đầu 12-24 giờ sau khi đến độ cao và bắt đầu giảm mức độ nghiêm trọng vào ngày thứ ba. Các triệu chứng của AMS nhẹ là nhức đầu, chóng mặt, mệt mỏi, khó thở, chán ăn, buồn nôn, ngủ rối loạn và cảm giác khó chịu nói chung. Các triệu chứng có xu hướng tồi tệ hơn vào ban đêm và khi giảm động lực hô hấp. AMS nhẹ không cản trở hoạt động bình thường và các triệu chứng thường giảm bớt trong vòng 2-4 ngày khi cơ thể thích nghi. Miễn là các triệu chứng nhẹ và chỉ gây phiền toái, việc đi lên có thể tiếp tục với tốc độ vừa phải. Khi đi bộ đường dài, điều cần thiết là bạn phải thông báo ngay cho người khác trong chuyến đi của mình. AMS được coi là một vấn đề thần kinh do những thay đổi trong hệ thần kinh trung ương. Về cơ bản, nó là một dạng nhẹ của phù não ở độ cao (xem bên dưới).

Điều trị cơ bản của AMS

Cách chữa trị **duy nhất** là thích nghi hoặc giảm giá. Các triệu chứng của AMS nhẹ có thể được điều trị bằng thuốc giảm đau đầu và Diamox. Cả hai đều giúp giảm mức độ nghiêm trọng của các triệu chứng, nhưng hãy nhớ rằng, giảm các triệu chứng không chữa khỏi vấn đề.

AMS vừa phải

AMS vừa phải bao gồm đau đầu dữ dội không thuyên giảm bằng thuốc, buồn nôn và nôn, tăng suy nhược và mệt mỏi, khó thở và giảm phối hợp (mất điều hòa). Hoạt động bình thường rất khó khăn, mặc dù người đó vẫn có thể tự đi lại. Ở giai đoạn này, chỉ có các loại thuốc tiên tiến hoặc giảm giá mới có thể đảo ngược vấn đề. Đi xuống thậm chí vài trăm feet (70-100 mét) có thể giúp ích và sự cải thiện rõ ràng sẽ được nhìn thấy ở độ cao 1.000-2.000 feet (305-610 mét). Hai mươi bốn giờ ở độ cao thấp hơn sẽ dẫn đến những cải thiện đáng kể. Người bệnh nên ở độ cao thấp hơn cho đến khi các triệu chứng thuyên giảm (tối đa 3 ngày). Tại thời điểm này, người đó đã thích nghi với độ cao đó và có thể bắt đầu đi lên trở lại. Bài kiểm tra tốt nhất cho AMS vừa phải là yêu cầu người đó "đi một đường thẳng", gót nối ngón chân. Cũng giống như một bài kiểm tra độ tỉnh táo, một người bị mất điều hòa sẽ không thể đi một đường thẳng. Đây là một dấu hiệu rõ ràng cho thấy cần phải đi xuống ngay lập tức. Điều quan trọng là phải khiến người đó đi xuống trước khi chứng mất điều hòa đạt đến điểm mà họ không thể tự đi lại (điều này sẽ đòi hỏi phải di chuyển trong lòng áp suất).

AMS nặng

AMS nặng biểu hiện như sự gia tăng mức độ nghiêm trọng của các triệu chứng nói trên, bao gồm khó thở khi nghỉ ngơi, không thể đi lại, giảm trạng thái tinh thần và tích tụ chất lỏng trong phổi. AMS nghiêm trọng yêu cầu hạ cánh ngay lập tức xuống độ cao thấp hơn (2.000 - 4.000 feet [610-1.220 mét]).

Có hai dạng bệnh nghiêm trọng khác, phù não ở độ cao (HACE) và phù phổi ở độ cao (HAPE). Cả hai điều này đều xảy ra ít thường xuyên hơn, đặc biệt là đối với những người đã thích nghi đúng cách. Khi chúng xảy ra, thường là với những người đi quá cao quá nhanh hoặc đi quá cao và ở đó. Thiếu oxy dẫn đến rò rỉ chất lỏng qua

thành mao mạch vào phổi hoặc não.

PPQ

Phù phổi ở độ cao (HAPE)

HAPE là kết quả của sự tích tụ chất lỏng trong phổi. Chất lỏng trong phổi ngăn cản quá trình trao đổi oxy hiệu quả. Khi tình trạng trở nên nghiêm trọng hơn, nồng độ oxy trong máu giảm và điều này có thể dẫn đến tím tái, suy giảm chức năng não và tử vong. Các triệu chứng bao gồm khó thở ngay cả khi nghỉ ngơi, "tức ngực", mệt mỏi rõ rệt, cảm giác ngạt thở sắp xảy ra vào ban đêm, suy nhược và ho có sản xuất dai dẳng mang lại chất lỏng trắng, chảy nước hoặc sủi bọt. Nhầm lẫn và hành vi phi lý là những dấu hiệu cho thấy không đủ oxy đến não. Một trong những phương pháp để tự kiểm tra HAPE là kiểm tra thời gian phục hồi của bạn sau khi gắng sức. Nếu nhịp tim và nhịp thở của bạn thường chậm lại trong X giây sau khi tập thể dục, nhưng ở độ cao, thời gian phục hồi của bạn dài hơn nhiều, điều đó có thể có nghĩa là chất lỏng đang tích tụ trong phổi. Trong trường hợp HAPE, xuống ngay lập tức là một biện pháp cứu sống cần thiết (2.000 - 4.000 feet [610-1.220 mét]). Bất kỳ ai mắc HAPE phải được sơ tán đến cơ sở y tế để được điều trị theo dõi thích hợp.

Phù não ở độ cao (HACE)

HACE là kết quả của sự sưng tấy của mô não do rò rỉ chất lỏng. Các triệu chứng có thể bao gồm đau đầu, mất phối hợp (mất điều hòa), suy nhược và giảm mức độ ý thức bao gồm, mất phương hướng, mất trí nhớ, ảo giác, hành vi loạn thần và hôn mê. Nó thường xảy ra sau một tuần hoặc hơn ở độ cao lớn. Các trường hợp nghiêm trọng có thể dẫn đến tử vong nếu không được điều trị nhanh chóng. Hạ độ cao ngay lập tức là một biện pháp cấp cứu cần thiết (2.000 - 4.000 feet [610-1.220 mét]). Có một số loại thuốc có thể được kê đơn để điều trị tại hiện trường, nhưng những loại thuốc này đòi hỏi bạn phải được đào tạo thích hợp về cách sử dụng chúng. Bất kỳ ai bị HACE phải được đưa đến cơ sở y tế để được điều trị theo dõi thích hợp.

Các loại thuốc khác cho bệnh độ cao

Ibuprofen có hiệu quả trong việc giảm đau đầu ở độ cao.

Nifedipine làm giảm nhanh áp lực động mạch phổi và làm giảm HAPE. Hít thở ox làm giảm ảnh hưởng của các bệnh về độ cao.

Gamow Bag (phát âm là ga' mǎf)

Phát minh thông minh này đã cách mạng hóa việc điều trị thực địa các bệnh ở độ cao. Túi về cơ bản là một buồng kín với một máy bơm. Người đó được đặt bên trong túi và nó được thổi phồng. Bơm đầy không khí vào túi có hiệu quả làm tăng nồng độ các phân tử oxy và do đó mô phỏng việc hạ xuống độ cao thấp hơn. Chỉ trong vòng 10 phút, túi có thể tạo ra một "áp suất không khí" tương ứng với bầu không khí ở độ cao thấp hơn 3.000 - 5.000 feet (915 - 1.525 mét). Sau 1-2 giờ trong túi, hóa học cơ thể của người đó sẽ được "đặt lại" về độ cao thấp hơn. Điều này kéo dài đến 12 giờ bên ngoài túi, đủ thời gian để đưa chúng xuống độ cao thấp hơn và cho phép thích nghi hơn nữa. Túi và máy bơm nặng khoảng 14 pound (6,3 kg) và hiện được mang theo trong hầu hết các chuyến thám hiểm lớn ở độ cao lớn. Túi có thể được thuê cho các chuyến đi ngắn hạn như đi bộ hoặc trải nghiệm.

Hô hấp Cheyne-Stokes

Trên độ cao 10.000 feet (3.000 mét), hầu hết mọi người trải qua một giai đoạn trong khi ngủ được gọi là Hô hấp Cheyne-Stokes. Mô hình bắt đầu với một vài hơi thở nông và tăng lên thở dài thở dài sau đó giảm nhanh chóng. Hô hấp có thể ngừng hoàn toàn trong vài giây và sau đó các hơi thở nông bắt đầu trở lại. Trong thời gian ngừng thở, người bệnh thường trở nên bồn chồn và có thể thức dậy với cảm giác ngạt thở đột ngột. Điều này có thể làm xáo trộn giấc ngủ, khiến người leo núi kiệt sức. Acetazolamide rất hữu ích trong việc giảm thở định kỳ. Kiểu thở này **không** được coi là bất thường ở độ cao lớn. Tuy nhiên, nếu nó xảy ra lần đầu tiên trong một bệnh (không phải là bệnh ở độ cao) hoặc sau khi bị thương (đặc biệt là chấn thương đầu), đó có thể là dấu hiệu của một rối loạn nghiêm trọng.

Nguồn:

Mountain Sickness, Peter Hackett, The Mountaineers, Seattle, 1980.

Bệnh độ cao, Frank Hubble, Bản tin Y học Hoàng dã, Tháng Ba / Tháng Tư năm 1995.

Việc sử dụng Diamox trong việc ngăn ngừa bệnh cấp tính trên núi, Frank Hubble, Wilderness Medicine Newsletter, Tháng Ba / Tháng Tư năm 1995.

The Outward Bound Wilderness First Aid Manual, J. Isaac và P. Goth, Lyons & Burford, New York, 1991.

Medicine for Mountaineering, Ấn bản thứ tư, James Wilkerson, Biên tập viên, The Mountaineers, Seattle, 1992.

Túi Gamow - có thể được thuê từ Chinook Medical Gear, 100 Arapahoe Avenue, Suite 10, Boulder, CO 80302, 303-444-8683

PDF