

行走 在高海拔



筹划一次意义重大的旅行,一个非同寻常的假期,高山滑雪,或登山探险?

这本小册子是为了使大家了解身体在高海拔环境和“氧气稀薄”时所发生的变化。它提供信息、相关技巧和实例,帮助你在这种特殊环境中依然能保持身体健康,旅途愉快。最重要的是,它还讲述了有高风险的严重高原性疾病。

推荐这本书的包括:

英国高山向导协会 (BMG)

英国登山理事会 (BMC)

国际登山和攀登联合会 (UIAA)

行走 在高海拔



关于本书



本书的作者是一群具有深厚的医学知识背景的登山爱好者，他们对人在高海拔的反应做了深入的研究和调查。基于目前所取得的医学研究进展，本书所包含的内容仅作为一种指导。在高山病方面的研究比较困难，

迄今进行得还不全面，未来还有很多工作需要做。我们建议任何前往高海拔地区的人士，都在出行前接受医学咨询，在高海拔患病，如果条件允许的话，应尽可能寻求医生帮助。

第一次出版: 2007年 本版: 2008年

作者和出版商已经尽可能确保资料的准确和信息的更新。但是，并不承担任何人使用本手册而导致的损失伤害和其他不良后果

All rights reserved. 在版权持有人的合法持有期内，我们鼓励本手册作为非商业用途。Medex 2007,2008

本手册可以从网站: www.medex.org.uk上免费下载

个人信息

姓名:		请将您的照片贴于此处
生日:		
亲属联系方式:		
药服史:		
过敏史:		
严重疾病史(例如: 糖尿病、高血压)		
治疗信息:		
保险信息:		

急性高山病日评分卡

日期	备选案文	急性高山病评分												备注	
		早晨						傍晚							
		H	G	F	D	S	T	H	G	F	D	S	T		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															

头痛(Headache), 肠道(Guts), 疲劳(Fatigue), 头晕(Dizziness), 睡眠(Sleeping), TOTAL
评分 0=良好.. 3=最差

目录

- | | | | |
|----|---------|----|-----------|
| 1 | 前言 | 22 | 关节和肌肉 |
| 2 | 认识高海拔 | 23 | 四肢 |
| 3 | 什么是高海拔? | 24 | 眼睛 |
| 4 | 世界何处为高? | 25 | 嘴和牙 |
| 5 | 欧洲 | 26 | 耳朵和鼻子 |
| 6 | 北美和南美洲 | 27 | 女性与高海拔 |
| 7 | 非洲 | 28 | 睡眠 |
| 8 | 亚洲 | 29 | 儿童和高海拔 |
| 9 | 大洋洲 | 30 | 背夫 |
| 10 | 南极洲 | 31 | 紧急状况的处置 |
| 11 | 环境适应 | 32 | 突发事件记录表 |
| 12 | 高海拔的影响 | 33 | 药物 |
| 13 | 急性高山病 | 35 | 氧气 |
| 14 | AMS评分卡 | 36 | 行前准备 |
| 15 | 大脑 | 39 | 环境保护 |
| 16 | 高原性脑水肿 | 40 | 推荐阅读资料 |
| 17 | 肺 | 41 | 常用网址 |
| 18 | 高原性肺水肿 | 42 | 编后语 |
| 19 | 心脏和血液 | 43 | 急性高山病日评分卡 |
| 20 | 胃/肠 | 44 | 个人资料 |
| 21 | 肾脏/膀胱 | | |



前言

1991年，一些从事高山医学研究的医生看到一个年轻力壮的登山者死在梅拉拉山口（尼泊尔）。而与他同队的医生对严重高原性疾病的风险知之甚少。

这一悲剧促使医生开始深入地研究高原性疾病，并把成果同大家共享。伴随着这个目标，“医疗远征队”组织应运而生。

10年后，依然是在梅拉拉山口，“医疗远征队”的成员看到一位陷入昏迷的老年日本女士死亡后，被她的朋友遗弃，又一个生命消失了。虽然目前已经在高山症的研究方面有了很大进步，同时也进行了许多相关知识的普及，但为了挽救更多生命，我们仍然肩负重担。

20世纪90年代初以来，医务人员都一直忙于研究高山医疗救治。

他们尽了最大努力来提高相关医学从业者这方面的知识，还为去高原的人们提供旅行建议。

这本书主要是介绍在高原地区旅行可能对您的身体产生的影

响，目的是帮助您了解为什么会感到不适或患病，在您罹患高海拔相关疾病时，提供一些建议，让您知道该做些什么。这些都是我们的经验和真实的案例。

在梅拉拉山口罹难者的死亡原因是高海拔造成的，其实只要遵守一些简单的规则，他们本来是可以避免死亡的。

医疗远征队目的是为相关医生教授高海拔疾病的知识，并希望其他人也能对此有所了解。

我们希望通过这本书尽可能地帮助每一个到高海拔地区的人，使他们能够安全愉快地旅行。



Medex 要感谢下面的诸位对本书撰写贡献：

Damien Bailey	The Joints / Muscles	Mark Howarth	The Eyes, Healthy Environment
Denzil Broadhurst	Finding out about High Altitude, What is High Altitude, Where in the World is High?, Europe, North & South America, Africa, Asia, Acclimatisation, The Effects of Altitude, Acute Mountain Sickness	Olly Kemp	The Lungs
Mike Brookes	What to do in an Emergency	Juliette Levement	The Lungs, Sleep
Keith Burgess	Sleep	Mandy Jones	Sleep
Simon Currin	Preface	Ian Manovel	Pills & Potions
Gerald Dubowitz	The Heart / Blood, Sleep	Alex Martin-Bates	Pre-Existing Conditions
David Geddes	The Mouth / Teeth	Dan Morris	The Eyes
Sandra Green	The Joints / Muscles	Stephan Sanders	Children at High Altitude
David Hillebrandt	HAPE, HACE, The Stomach / Bowels, The Kidney / Bladder, The Reproductive Bits	Eli Silber	The Brain
		Chris Smith	Europe, HAPE, HACE, Porters, Healthy Environment
		Jill Sutcliffe	Healthy Environment
		Henriette Van Ruiten	The Extremities
		Catharine Wilson	Africa, Australasia, Antarctica, Acute Mountain Sickness, The Lungs
		Jeremy Windsor	The Ears / Nose, Oxygen

Medex 要感谢下面诸位所提供的病例研究成果：

Jim Duff, Gill Macquarie, Martin Rhodes, Ronnie Robb, Jacky Smith

Medex 要感谢下面诸位提供的照片：

Bruce Bricknell	Page 33	Chris Smith	Front cover, Page II, 5, 11, 15, 19, 21, 22, 28, 30, 31, 39
Denzil Broadhurst	Page 17, 23	Jacky Smith	Page 29
Simon Currin	Page III, 9, 10, Back cover	Catharine Wilson	Page 42
Diana Depla	Page 24	Jeremy Windsor	Page 35
Gerald Dubowitz	Page 12, 14, 20, 26, 41		
Rachel Hamilton	Page 6		
David Hillebrandt	Page 25, 27		
Annabel Nickol	Page 7		
Gill Macquarie	Page 4, 40		
Nick Mason	Page 2		
Ronnie Robb	Page 13		
Stephan Sanders	Page 1, 3,		
Dorje Sherpa	Page 8		

Medex 还要感谢：

All those who commented on the booklet drafts The UIAA for their supporting grant

编辑：

总编： Denzil Broadhurst, Chris Smith

医学部分： Simon Currin, David Hillebrandt, Jim Milledge, Paul Richards

Chinese Translation by: Liu Yong

编后语



相关网址



British Mountaineering Council (BMC) www.thebmc.co.uk/medicine
 Certec www.certec.eu.com
 Epilepsy action website www.epilepsy.org.uk/info/sportsandleisure/index
 Foreign & Commonwealth Office travel advice www.fco.gov.uk/travel
 Frostbite www.christopherimray.co.uk/highalitudemedicine/frostbite.htm
 Gamow Bag www.chinookmed.com
 General travel information www.fitfortravel.nhs.uk
 International Porter Protection Group (IPPG) www.ippg.net/guidelines/index.html
 International Society for Mountain Medicine (ISMM)
www.ismm.org/np_altitude_tutorial.htm
 Kathmandu Environmental Education Project (KEEP) www.keeppnepal.org
 MEDEX www.medex.org.uk
 - has a full list of UK doctors holding the UIAA Diploma of Mountain Medicine
 Mountains for Active Diabetics (MAD) www.mountain-mad.org
 Oxygen (constant flow system) www.topout.co.uk and www.poisk-ltd.ru
 Oxygen (demand flow system) www.summitoxygen.com
 Portable Altitude Chamber (PAC) www.treksafe.com.au
 Union Internationale des Associations d'Alpinisme (UIAA) www.uiaa.ch/index.aspx

认识高海拔

这本小册子能与大家见面有赖于下面两个密切联系的群体，高海拔旅行和高海拔医学都是他们共同的兴趣。

医疗远征队：

调查研究各种与高海拔有关的疾病。

教授登山者、徒步者和他们的医生高原性疾病的本质，避免相关疾病的发生。

成立于1992年，对高山病的研究和教学工作已经在国际上得到了广泛赞誉。

医疗远征队专门针对相对而言在较长周期内的大样本群体进行研究，比如一次典型的远征是由75个成员在高原地区呆大约6周左右。

Medex是一个组织全球远征探险的非盈利组织，它同时为医疗远征队提供支持。它为对探险和探险医学有兴趣的人们

提供了一个平台。**Medex**已成功地运行很多探险活动，1994年的珠穆朗玛峰，1998年的Kangchenjunga和2003年的Honggu。

想了解更多，或者想加入我们的组织，请关注我们的网站。



什么是高海拔？



问得好！在这本书中，我们要说的是距离海平面2000米以上的地方。

我们的身体习惯了居住地的环境。当我们上升到高海拔地区，身体需要逐步适应高度的变

化。在海拔1500-2000米的地方，身体开始出现反应。

身体为了适应氧分压的改变会出现一些细微的变化。在海拔2500米以上，短时间内上升太快一般会导致高海拔疾病的发生，这是比较常见的。

只要有足够的时间去适应，大多数人能适应海拔5000米（珠峰大本营的高度）到5500米左右的高度，很少有人还能适应海拔5500米以上的环境，在那个高度身体状况和行为能力都会大不如平时。

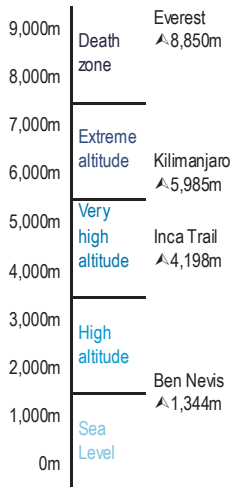
那么，在高海拔旅行跟平时有什么不同？主要的区别是，当您去到越高的海拔，气压就越低

（我们通常所说的空气变得“稀薄”），这意味着每一次呼吸，身体能够得到的氧气都比平时少。氧气能够提供身体活动所需要的能量，同时也是生存的必要条件——提供大脑和消化系统工作所需的能源，身体的自我修复，还有那些我们所不了解的身体机能活动。

一旦身体适应了低氧的环境，呼吸会变得比平时更深更快，这样能使更多的红细胞在血液中携

带更多的氧气。但是适应环境是需要时间的。

如果把行程放缓一点，应该就可以保持良好状态。上升得太快就有罹患高原性疾病的风险，如急性高山病（AMS）。



推荐阅读材料

The High Altitude Medicine Handbook, by Drs Pollard & Murdoch

Bugs, Bites, and Bowels, by Dr Wilson-Howarth

Altitude Illness: Prevention & Treatment, by Dr Stephen Bezruczka

Pocket First Aid and Wilderness Medicine, by Drs Jim Duff and Peter Gormley



环境保护



高海拔的生态环境比低海拔的更脆弱，新陈代谢的自然过程也惊人的缓慢，任何对环境的损害都会比在低海拔地区持续更长时间。

在家里，我们很少关注与水、燃

料、粮食供应和污水处理相关的这些问题，在高海拔地区必须重视这些问题。我们所做的一切都会影响当地居民和其他来观光的游客。要知道，现在某些当地人为了扩展业务和服务，为了让客人感到“高兴”，在极限环境依然可以提供“现代”的服务设施，造成过度使用资源和破坏环境。

水是有限的：

- 不要做任何会污染河流的事情。
- 避免热/冷淋浴，一碗水就足够了。
- 使用土坑方便，而不是抽水马桶。

农作物贫乏：

- 在食物充足的地方购买食品。
- 如果在偏远地区购买食品，当地人有可能会卖掉他们的冬季口粮。

木材是珍贵的：

- 确保你和所有人需要的燃料都备足了。
- 劝阻其他人收集和燃烧木材。
- 支持植树计划。

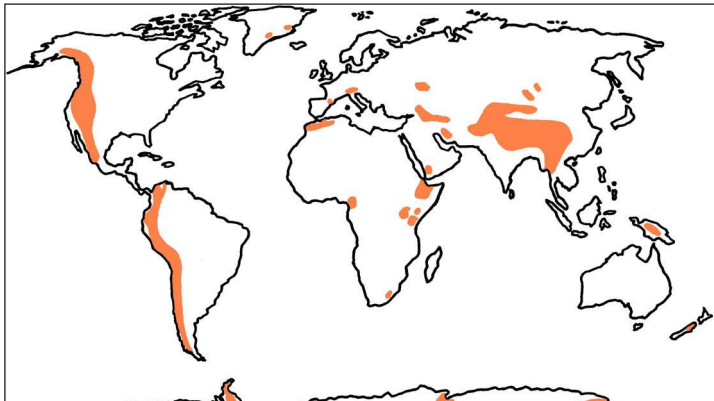
浪费是一个大问题：

- 不要购买瓶装水，废弃的空瓶难以处理。
- 把你带去的東西都带走，打包回家后再处理。
- 把用过的电池都带回家。
- 了解自己的队伍是否有浪费的事情发生，并设法阻止。
- 使用深挖而规整的坑式厕所。深埋或分散处理排泄物（或带出来），这可能需要几年时间才能被彻底降解。
- 注意卫生巾的处理。

动植物是能适应高原地区环境的脆弱生命：

- 不要铲除植物。
- 避免破坏薄土层。
- 保护所有的野生动物。

世界何处为高？



在这个地球上，人类可以涉足的高海拔地区范围很广。更多地了解关于前往地的情况。

人们可以有目的地自行安排假期外出到高海拔地区徒步或攀登；但有时候我们也会偶然邂逅这种环境，也许会是突然发觉自己乘坐高山雪道缆车身在高处，也有可能是驾车或者骑行翻越高山垭口，甚至搭乘飞机直接抵达高原城镇。

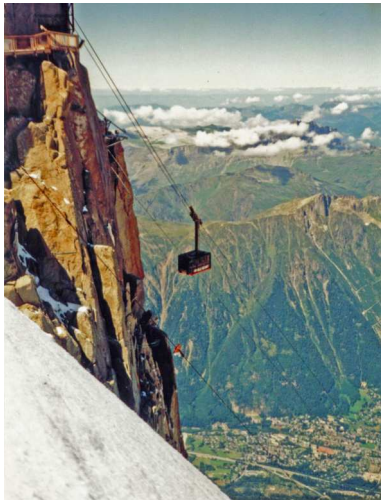
每个高海拔地区都会有不同的风险，所以在出行前应该



欧洲

如果让人们说出他们心目中世界上的高大山脉，最有可能的回答是喜马拉雅山脉和安第斯山脉。其实大多数人都不知道，欧洲山区的海拔高度已经足以引发高原性疾病了。事实上，许多在阿尔卑斯山区度假的人士和登山新手往往对高海拔疾病知之甚少，甚至全然不知。在旅行者身上，高海拔引起的头痛常常出现，其中一些人也会出现其他的高海拔疾病症状。

在阿尔卑斯山，人们通过乘坐缆车、高山火车和滑雪缆车就可以方便快捷地到达高处，而此地许多山口的海拔甚至超过了2000米。



一个四口之家乘坐高山火车从瑞士的格林德瓦(Grindelwald) (1,034米)到少女峰(Jungfrauoch)山腰，再徒步到海拔3,650米的高山木屋野餐，呆了4小时后，11岁的小男孩抱怨头痛，于是家人步行下山，然后搭乘火车返回。这名男孩在下山过程中开始发病，但是当到达山谷后，他的症状又迅速缓解。这一系列的症状都由急性高山病(AMS)引起，但是他们之前却从未听说过这个名词。

肺部疾患

写在出发之前:

- 要知道，即使在家里只是轻度呼吸困难，到达高原地区后也会对身体产生严重影响。
- 确保接种了最新的旅游疫苗，另外还需要考虑是否需要接种流感疫苗。
- 提前在低海拔地区开始体能锻炼，运动量逐步增加。

在高海拔地区:

- 不要急于提升高度。
- 为了防止出现问题，应该减少活动，必要的时候使用药物治疗或者下撤到低海拔地区。

哮喘

有些人在寒冷环境中运动和时会加剧引发哮喘。当体内自身的类固醇激素增加或者空气中过敏原减少时，大多数人的哮喘会缓解。

写在出发之前:

- 在哮喘稳定前不能出行。
- 确保你已经接种了最新的旅游疫苗，考虑接种流感疫苗。
- 准备备用吸入器/垫片和类固醇药物。
- 了解触发哮喘的条件，并尽量在旅途中避开。
- 提前在低海拔地区开始体能锻炼，运动量逐步增加。

在高海拔地区:

- 随身携带吸入器。
- 减少活动，预防哮喘的发生，在必要的时候服药和下撤到低海拔地区。
- 避免使用抗炎药(如阿司匹林，布洛芬)。

癫痫

写在出发之前:

- 确保您的癫痫病是稳定的，至少在过去6个月内没有急性发作过。
- 清楚癫痫触发的因素等，确保同伴清楚这些问题。
- 确保使用其他的抗疟疾药物不会干扰你自己的药物。

在高海拔地区:

- 避免生病，这可能会影响你的药物疗效。
- 了解自己的癫痫触发因素(如酒精，疲劳)，尽量避免。
- 癫痫药物可能会影响睡眠和机体协调性。这些症状同样也可能是由高原性疾病引起的，如有疑问立即下撤到低海拔地区。
- 请记住，呆在有些地方有可能会危及生命，在适应后可能依然会感觉昏昏欲睡，要注意休息。

糖尿病**写在出发之前:**

- 在预订行程之前到医院眼科检查。如果你的眼睛有损伤应避免前往高海拔地区。
- 如果您有血液循环不良或神经损伤,在预订行程之前要请教相关医学专家。
- 在出行前几个月要控制好血糖。
- 带上能适用于高海拔和寒冷环境的葡萄糖监测仪(和备件)。
- 了解你在行程中的饮食情况,计划好你的饮食菜谱。
- 带上备用的胰岛素,以便随时调整血糖。
- 在大运动量和不良气候条件下注意控制好自己的糖尿病。
- 注意自己的身体状况是否是“高海拔性糖尿病”(Mountains for Active Diabetics, MAD)

在高海拔地区:

- 随时携带急救葡萄糖,血糖监测仪和治疗药物。
- 防止胰岛素冻结,例如把胰岛素放在贴身的口袋里。
- 避免感染。如果生病必须马上治疗,千万不要停止使用胰岛素。
- 请记住运动后适量减少胰岛素用量,休息时酌情增加胰岛素用量。

心脏病和高血压**写在出发之前:**

- 做心脏检查,询问突发胸痛时应对的紧急药物。
- 在出行前,把血压控制在一个稳定和合理范围。
- 了解降压药物在运动、高海拔和寒冷情况下会出现的问题。

在高海拔地区:

- 如果您感到不适,停止进一步上升,考虑下撤,同时把您的情况告诉同伴。

过敏症/过敏反应

过敏反应治愈后可能在24小时内再次复发,而且没有任何预兆。注意在复发时尽快治疗。

写在出发之前:

- 准备好肾上腺素,抗组织胺和类固醇激素。

在高海拔地区:

- 带上写有自己过敏症的急救标示手环/项链。
- 随时携带肾上腺素自动注射器(EpiPen),作好使用它的准备。

南北美洲

在落基山脉滑雪和登山可能会令你置身于危险之中,有些人甚至前往这一地区的某些城镇中也会受到高山病的困扰。例如在科罗拉多州的莱德维尔镇(Leadville),这里的海拔在3000米以上。北美的主要山脉是位于北半球,那里的气压比



赤道上同一海拔高度的气压低。在安第斯山脉,人们可以不需要高度适应期而通过飞行甚至驾车的方式抵达库斯科(Cusco海拔3,326米)或者拉巴斯(La Paz海拔3,600米)这样的高原地区。到达后,您应该先休息几个小时,并且在头几天应该尽量放缓身体

活动,之后才去考虑类似印加古道(Inca trail)徒步这类高海拔徒步旅行。

国际足联已经明令禁止在玻利维亚的拉巴斯(La Paz)进行国际足球比赛,因为主队对当地高原的缺氧环境的适应具有明显优势。

某商人去玻利维亚的拉巴斯(海拔3,600米)商讨一个金额达数百万美元的合同,他的公司为了节省差旅费用,并未为他预留达到后适应高海拔环境的时间,他提前一天才飞抵拉巴斯。当他做陈述的时候觉得身体非常难受,状态很差,最终失去了合同。下一次去这种地方,他将确保自己有充足的时间去适应海拔环境。

非洲

乞力马扎罗山地区最主要的问题是，在那里登山的成本主要取决于你在山区逗留的时间长短，许多登山队的攀登速度远远高于我们建议的每日上升300米海拔。如果条件允许，可以考虑在攀登

主峰之前花些时间在附近的山峰进行海拔适应。

一些商业登山公司已经开始在行程安排上考虑到了这一点。为了保证安全和实现自己的目标，这一点额外的付出是值得的。去

之前应该充分了解有多少人参加过这个探险公司的攀登活动，在过去几次攀登中有多少人成功登顶（乞力马扎罗山顶峰Gilmans Point），有多少人失败；了解他们的旅行周期，一次安全的攀登至少需要8至10天的时间。



一个有经验的曾经参加过高山医疗培训的英国登山向导在一次带领登山队攀登乞力马扎罗山（海拔5895米）顶峰的过程中，路遇另外一支发生险情的队伍，其中有位17岁的男孩病倒了，这个英国登山向导立即给他注射了地塞米松，为了挽救生命决定紧急下撤。当下撤到一个山间小木屋时，他用卫星电话联系了一位英国登山医生，医生建议他们连夜继续下撤。两天后，男孩恢复了健康。如果这支队伍里有人多了解一些关于高海拔疾病方面的知识，他们也许可以避免这种危急情况的发生，不幸的是，大家往往都是通过这种艰难的方式才学到这些知识。

行前准备

人们都应该在去高原地区之前了解自己的身体状况，如果你正患有某种疾病，你必须征求医生意见看是否能去高海拔地区，如果可以的话，向医生了解一下应该在高海拔地区如何照顾自己。

当你去偏远的地方旅行时，身体的任何不良状况，都会带来比平时更大的风险。关键是要尽可能降低这种风险，随时做好放弃部分或全部行程的准备以保全自身安全。

写在出发之前：

- 请至少提前6个月到医院体检。了解一下基于自己身体状况到高原地区旅行的风险有哪些。
- 制定医疗计划，看看有什么自己需要了解的和如何寻求帮助。了解你可能涉及到的医疗支持。想想如果出了问题，你能做些什么。
- 做一个联系人名单交给家人，注明你的旅行情况，你要去哪里。
- 使所有队友都知道你的身体状况，所患疾病的先兆，症状和治疗情况。你的病情可能会影响到队伍里的每一个人。
- 如果必要的话，你和你的队友需要做一些急救和医疗方面的培训。
- 为你的药物准备试剂盒，注明标签和说明，准备备份药物，分给不同的人保存，以降低一旦遗失，药物就全部丢失的可能。
- 请医生准备了一封正式信函，说明你的病情，治疗及联络资料（如有必要可以翻译）。
- 接种疫苗前，告诉护理人员你的身体状况。
- 购买一份能对你的病情和这次行程的风险有所保障的医疗保险。也许会很贵、价格昂贵、甚至有可能无法找到适合自己的保险。

在高海拔地区：

- 随时携带你的医疗资料信/医疗急救手环。
- 每一天，写下自己吃的药品和病情的变化情况。
- 如果症状恶化，避免进一步上升，应该考虑到有可能患了与高海拔相关的疾病，如果是这样就必须下撤。
- 应该诚实地告诉队友自己健康状况的改变。
- 照顾您的家人、朋友和队友。

氧气

缺氧会导致许多高海拔疾病，唯一能彻底解决问题的途径是获得更多的氧气，最简单合理的做法是**下降到低海拔地区**。如果做不到这个，还有两种方法可以在高海拔地区获取更多的氧气。

(1) 使用氧气瓶

氧气瓶可以配备面罩，需要氧气的人只需要带上面罩，就可以自由呼吸。如果使用“持续供氧”装置（氧气持续输出），每分钟消耗2升，一瓶300升容量的氧气可以持续供氧2至3小时；如果使用“按需供氧”装置（氧气只在吸气时输出），同样一瓶氧气可以供应6至9小时。

(2) 进入高压袋

那些得了急性高原病，高原肺水肿或脑水肿的人，可在“高压袋”内治疗。作为一个便携式高压仓、Cercet或“伽莫夫袋”。高压袋是通

过“注入空气”来提高内部气压，因此这时候袋内可供吸入氧气的氧分压相当于在海拔2000米以下了。人应该待在高压袋内至少1小时，有时候甚至需要待上几个小时，当脑水肿症状消失，肺水肿也随之得到缓解。高压袋作为救生设备，仍然存在一些缺陷：

- 外面的人很难和袋内的人交谈。
- 昏迷的人需要有人在袋内监护。
- 或许会损伤耳膜。
- 袋内的空气需要更换。
- 恢复往往是暂时的。



一对夫妇决定从马兰古路线攀登乞力马扎罗山（海拔5895米）。经过两天跋涉，他们到达好伦博营地（Horombo Hut，海拔3760米），但在到达后两个小时内，丈夫开始感到喘不过气来。在晚上，他就开始咳粉红色泡沫痰，然后昏迷。他得了高原肺水肿，被抬进“伽莫夫袋”里待了4小时后，他苏醒过来，能够在背夫的协助下下撤，最后在医院里恢复了健康。

亚洲

亚洲是世界上最受高海拔徒步者和登山者青睐的地区。

尼泊尔，巴基斯坦和印度通常都可以逐步缓慢地上升到高海拔，这样可以有效地避免发生急性高山病。而那些直接乘坐飞机前往珠峰观景酒店（Hotel Everest

View海拔3,860m）的人中有84%出现了急性高山病。

想要通过逐步升高海拔到达青藏高原难度是比较大的，因此，在抵达高原后必须严密监测急性高山病可能发生的预兆或症状，直到身体完全适应海拔环境为止。



一个队伍骑自行车从拉萨前往珠峰大本营，他们在8天的时间里翻越了两个海拔超过5000米的垭口。在第9天，他们住在海拔4150米的地方，一名队员早上醒来的时候感到自己头晕，恶心，全身发抖，无法呈直线行走。到中午的时候，情况没有任何好转，大家决定往低处下撤。在翻越一个海拔5150米的垭口时，这位队员嘴唇发紫，呼吸困难，喉咙发出“卡塔卡塔”的声音，开始口吐白沫。但是翻过垭口后，他的身体状况有所改善。当晚，队伍在海拔4100米的地方驻扎，当地医生把这位队员误诊为高血压。幸运的是，他们遇到了一位登山医生，他正好带着治疗高山疾病的药物。第二天，他们搭卡车下降到海拔2400米的高度，最终得以往往加德满都接受治疗。

大洋洲

新西兰有许多海拔3000米以上山峰，但因罹患高山病而需要撤离的发生几率却非常低。不过经常有登山者在库克山被冻伤。

澳大利亚的最高点科修斯科山（Mt. Kosciuszko 2200米），徒步就能轻易到达，一般不会引发高山病，但也不能完全避免。

巴布亚新几内亚/印度尼西亚有许多海拔超过3000米的高山，最

高的是海拔4884米的查亚峰（卡斯滕士金字塔）。许多游客都称，他们的行程被急性高山病彻底打乱了，有些徒步者甚至因此而死亡。在此地旅行如同攀登非洲高峰一样，如果条件允许的话，为了逐步适应海拔环境，也



应尽量把进程放慢一点。一条艰难的线路，缺少地形图，泥泞的雨季，有限的医疗援助和热带疾病的威胁，都可以把一个看似愉快的周末变成一场噩梦。

婆罗洲神山--京那巴鲁山海拔4101米，由于大多数登山者攀登速度极快，此地的急性高山病发病率也居高不下。

1982年，两名登山者在库克山顶被暴风雪困了两周。当天气好转后他们被救时，由于长时间处于高海拔和寒冷中，两人的脚都冻伤了，最后被截肢。两人在这之后继续登山，其中之一，还登上了珠穆朗玛峰。

症状	药物	剂量
急性高原病 头痛	对乙酰氨基酚	500mg/片，每次2片，每天4次
	和/或布洛芬	400mg/片，每次1片，每天3次
急性高原病 恶心	胃复安	10mg/次，最多可以3次/天
	或丙氯拉嗪（5mg/片）	1到2片x5mg，最多可以3次/天
急性高原病的 预防	乙酰唑胺（250mg/片）	每次半片（125mg），一天两次，开始攀登24小时前
高原脑水肿	氧气	连续吸氧--高压氧气罐或者氧气袋
	地塞米松，皮质类固醇	8-16mg/天，分次给药，最多5天
	乙酰唑胺	250mg/片，1片/次，每天3次
高原肺水肿	氧气	连续吸氧--高压氧气罐或者氧气袋
	硝苯地平	20mg 缓释片，每日两次
	乙酰唑胺	250mg片剂，1片/次，每天3次
腹泻	环丙沙星	750mg 每天两次
	或阿奇霉素	胶囊每天服用3天
	洛哌丁胺	2mg 一粒的胶囊，一天最多不超过8次
脱水	电解质补液	加入200ml的凉开水中
	感染	阿莫西林
咳嗽	和/或甲硝唑	200mg 一天4次或遵医嘱
	福尔可定	糖浆，10ml 一次，每天最多四次
喉咙痛	有麻醉剂的含片	即苯唑卡因
	皮肤和嘴唇 干裂	润唇膏和防晒霜
鼻塞	保湿霜	
	伪麻黄碱	60mg 3次/天
冻疮	或赛洛唑啉	喷雾剂
	阿昔洛韦	5% 霜·5次每天，使用5天

药物

去高海拔旅行都应该携带某些药物。有些药是只能在医生的建议下使用的处方药，其中一些药可以挽救你的生命，而其他的将缓解一些症状，让你充分地享受这次旅程。

下页是一个在高海拔使用的简单药物清单，它会帮助你决定携带什么药，但是要 know 情况是随时变化的，所以每次出门前应该重新安排。

随身携带医生开具的关

于你使用的药物的信件，以规避不必要的法律上的麻烦。



在出行之前：

- 把下页这个列表拿给医生看，并讨论服用什么药品，以及如何服用。
- 在自己家乡购买药品。除了氧气，你应该购买所需要的所有药品。在国外购买药物可能会较便宜，但也有可能是假的。
- 确定不会产生对这些药品的过敏反应。

在高海拔地区：

- 确定携带了药物和医师开具的医嘱。
- 尽量携带可以快速开启的药物，用带拉链的密封袋子封装并将其置放在两个以上不同的地方以免遗失。
- 用水吞服药品——这样药效会发挥得更好。

我的肩膀上被蚊虫叮咬了一下非常疼，三分钟后开始感到很痒。再过了一分钟后，我感觉自己的手臂不听使唤了。队医立即拿来了医疗急救箱，吸氧，进行了肾上腺素，抗组胺剂静脉滴注。一个小时后我开始康复。第二天我就能自己背负继续前行了。感谢队医，他快速的反应和治疗挽救了我。我现在总是随身携带应付急性过敏的肾上腺素自动注射器（EpiPen），以备被蚊虫叮咬后使用。

南极洲



南极洲是地球上最寒冷，纬度最高，风力最大，最干燥，和冰川最多的大陆，它的平均海拔是2300米。最高点文森峰的海拔是4892米。冰川在某些地方高达4700米。

大多数人都是有组织地到南极探险或者进行工作，并且都提前接受了在高海拔活动的培训和指导。然而，随着南极大陆对自助旅行者的开放，一些商业公司

现在也提供一些登山行程给旅行者。我们要记住极地的气压很低。而南极的低压天气系统会让气压进一步降低。因此，这里比其他相对较高海拔的地方更容易受到氧气含量降低的影响，而罹患急性高山病的风险也更大。

同时，严寒也使高海拔疾病的相关症状更严重。

一位年近66岁的游客乘坐飞机从海拔887米的爱国者山营地前往海拔2800米的极点去。她急行了到离极标旗300米处拍照，而后却需要在旁人帮助下爬上30步台阶高的美国国家科学基金会研究基地。她呼吸急促，头痛，人们对她进行了吸氧、补液和使用简单的止痛药治疗。当天晚些时候，她能够步行回飞机，并在第二天在爱国者山痊愈了。

环境适应

身体慢慢适应低氧环境的过程称为环境适应。

不同的人适应环境所需的时间不同，所以没有什么规则是适用于所有人的，但我们可以提供很好的指导方针。

超过海拔3000米后应该慢慢上升，每天住宿地的海拔高度最多只能比前一天提高300米。白天的时候爬高一点没关系，只要晚上能下到低一点的地方睡觉就可以了（“高走低睡”）。如果你上得太高了，没法下降——需要多休息一天，让你的身体有足够时间能“适应新的环境”。

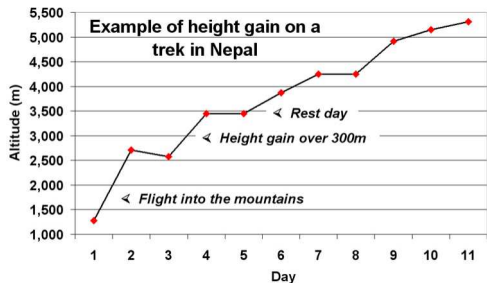
这让行程看起来似乎非常缓慢，有些人上升得很快也不会感

觉不舒服，但在一个小组里总是

有人是最慢适应环境的——行程表应该以他们的安全为标准。每2至3天安排1天休息也会有一定帮助。

驾车或乘飞机到高海拔地区意味着有更多的人会患上急性高山病。

明智的做法是，在出行前就了解清楚前往路线的海拔高度。还有更好的方法，预先标出每晚



宿营的海拔高度。如果你对此一无所知，问问具有相关知识的人。请记住，当你感觉身体不适时，没有比停下休息一天更好的办法了。

事故记录卡

关于每个伤员的：

姓名：

出生日期：

过敏反应：

药物治疗：

个人病史：

最后一餐/饮水的时间：

发生了什么事：

受伤类型：

所接受治疗：

离开事故现场之前，尽量把知道的情况都填写在事故记录卡里。它包含了急救工作人员需要的有价值的信息，并且可能会对伤员后期治疗有帮助。

关于这个队伍的：

确切位置：

事故类型：（发生了什么）

危险发生的地点：

接近事故地点方式和路径：
（如何到达你的位置）

伤亡人数：

救援所需设备：

时间：

日期：

记录者姓名：

签名：

紧急情况处置

- 当你读这一部份时，如果不是你在为以后作准备，那就是非常糟糕的事已经发生。不管情况怎么样，最重要的是不要恐慌。以下几点是为了帮助您处理紧急情况。
- 确保每个人都是安全的——你自己，伤员，团队的其他成员。如果一个人出现低体温症，那么其他人也有此危险。如果必要的话，转移到安全的地方。不要出现另一个牺牲品。
- 全队必须有一个负责人。
- 先收集必须的信息，用以下“ETHANE”作为指导。
- 尽全力急救伤员。治疗的先后次序按受伤的严重程度来定。基本急救是必须的，制作简单的夹板进行包扎和安慰的语言会帮助伤者耐心地等待救援。
- 安排撤离的计划——当地运输工具、搬运或者使用直升飞机。
- 让每个人都在保暖、安全的情况下等待救援——可能是几分钟，几小时或者几天。



直升机着陆区：

- 找一块直径在100步左右的坚实平坦（或者坡度低于10度）的地面。
- 清除该区域内的人群和松散的物体。
- 用石头摆成“H”形，或者使用闪烁的火炬和色彩艳丽的衣服引起注意。
- 一个人站在这个区域外，背风并用手臂作成Y形。
- 在机组人员请你过去之前不要走到直升机旁。

Exact location. 确切的位置

Type of incident 事件类型

Hazards to rescuers. 救援人员的风险

Access to the incident. 接近事故点的方式及路径

Number of injured / ill. 受伤/生病人数。

Equipment required. 救援所需装备

- 联络。越早打求助电话越好。无线电和电话在山上可能无法工作。首先要把所在位置告诉对方（让救援者知道出事地点）。必须是准确的方位。

高海拔的影响

大多数人去高海拔地区都不面对与此相关的疾病。处理得当，它们不太可能会成为一个主要问题；处理不当，他们可能是灾难性的——会使生病的人以及跟他同行的人的行程彻底泡汤。

每天诚实地面对自己的感受很重要，知道自己身体发生的变化也许会在关键时刻救你一命。

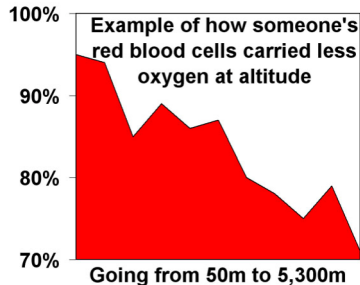
当你去高海拔环境的时候，

你的身体有可能会发生一些非常奇怪的变化！

大多数到过高原的人可能都曾经自诉头痛，喘不过气来，睡眠不好，无饥饿感，这些都是急性高山症的症状。这虽然使人感觉不舒服，但没有生命危险。如果症状变得严重，你仍然继续往更高海拔前进，高原性脑水肿（High Altitude Cerebral Oedema - HACE）或高原性肺水肿（High Altitude Pulmonary Oedema - HAPE）可能发生，这些都会迅速致人死亡。

大家有可能不知道，在高原环境需要多排尿，身体的内环境可能会不稳定，视力可能改变，而指甲的生长也会和平时有所不同。

我们希望以下页面会告诉你一些有可能遇到的问题，以及如何用最好的方法处理它们。有些症状主要是引起身体不适，但有些可能会导致长期性的健康损害，甚至死亡。探寻身体随海拔升高发生的变化也是一件有意思的事情，可以成为旅途过程中的一种乐趣！事实上，当你想想身体在应对这么多的变化时是多么奇妙，就会对这些充满好奇！



急性高山病 (AMS)

AMS常见的症状:

- 头痛。
- 恶心 (感觉不适)。
- 呕吐 (生病)。
- 疲劳 (感觉疲倦)。
- 头晕
- 睡眠障碍。

下页有一个简单的计分卡, Medex探险队的每个人都会每天两次检查自己的得分。

如果每个人都能在旅行时记录自己的感受(复制本书后的表格, 把自己的情况记录进去) 并把自己的情况诚实地告诉组内的其他队友, 会是件很好的事情。每人都 有义务协助其他人决定行程——继续上升, 休息一天, 或者是下撤, 作为一个整体, 每一个人的健康和快乐都是同样重要的。隐瞒自己的疾病或把其他人置身

危险境地都有可能是致命的。有些人对海拔的适应较慢, 他们需要更多时间来适应。

如果感觉不适应, 这并不意味着你比其他人更容易出现高原反应, 但在高海拔地区过度运动可能会产生风险。如果你平时很少运动, 在长途徒步时感觉疲倦也就不足为奇了; 同样, 如果不习惯每天晚上睡在帐篷里, 睡眠当然会很差; 当你在不同高海拔地区旅行时, 食物也可能不合胃口。

最重要的是: 高山反应症状是好转还是恶化?

如果你觉得自己状态越来越差——立即下撤(至少海拔下降500米至1000米宿营), 给身体更多的时间去适应。遇到这种情况要当机立断, 不要耽搁时间。

在出行之前:

- 了解急性高山病的症状。
- 如果你打算使用乙酰唑胺——了解所有相关副作用, 在家试吃一下, 看看有没有什么不良感受。
- 检查你是不是对乙酰唑胺过敏(一种磺酰胺药剂)。



背夫

如果您(或您的旅行公司)雇佣了背夫帮助您, 您应该对他们负责, 必须考虑他们的健康和安 全——这和保障自己的健康和安 全同样重要。

在高海拔地区从事搬运工作的背夫并不总是生活在高海拔地区。他们也会像游客一样患高海拔疾病。在过去, 生病的背夫被视为“没用”、“付清报酬”后即被送回家。有许多人死在了独自回家的路途中。

国际高山协作保护团体(IPPG) 订下了明确的标准, 要求所有人

都必须遵守。其中明确规定了客户应该提供:

- 充足的服装和鞋类。
- 适当住所、食品和饮料。
- 医疗保险和人寿保险。
- 如果生病, 确保医疗救治和下撤。
- 负重不要超过能承受范围。

出行前应该向你的旅行公司询问以下问题(或者问你自己)

1. 你考虑参加徒步旅行团的公司是否遵循IPPG的五条安全指导思想呢?
2. 他们对背夫的装备和医疗救治措施是什么?
3. 他们是否对旅程相关工作人员进行了适当培训, 让他们充分考虑背夫的福利?
4. 公司的地接旅行社对于背夫的培训 and 监管有些什么措施?
5. 他们在旅程结束后邮寄给客户 的问卷中, 是否问到了关于背夫 的待遇?



在Kulbahadur, 一个33岁的背夫在珠穆朗玛国家公园里由于生病无法背行李, 被留在了路边。后来他昏迷的时候被另外一支队伍发现, 最终由于冻伤失去了 双脚。但他甚至从来不知道自己背负的东西所属的公司名称或雇主的国籍。

儿童和高海拔

儿童在高海拔环境存在与成年人同样的问题，但当他们有这些问题的時候，比成年人更难发现，解决的关键是缓慢升高海拔，让孩子有足够的时间去适应。

年幼的孩子不能清楚表述他们的感受。照顾者应该注意孩子有没有烦躁情绪，还应注意吃饭、睡眠和玩耍情况。如果这些情况比平常都差就应假定有高山症，继续呆在同一高度，或下撤

到低海拔，直到情况好转为止。

年龄较大的儿童可以像成年人一样描述自己的症状。如果这些症状是由于高海拔引起的，应继续呆在同一高度，或下撤到低海拔，直到情况好转为止。



出行之前:

- 至少提前3个月跟医生讨论一下你们的出行计划的可行性。
- 考虑一下：衣服，清洁供水，独特的食品，防晒霜，太阳镜，玩具，可行性目标。
- 考虑一下如果你的孩子病重怎么寻求帮助，如果你生病了，谁能照顾他们。
- 要确保这个假期出行计划对孩子是切实可行的。

在高海拔地区:

- 治疗高山症的方法儿童与成人一样，但体重在40公斤以下的儿童需要的药物剂量比成人小，并且需要好喝的糖浆药剂。
- 随身携带儿童的卡片，上面标明体重，药物剂量等。
- 请记住下撤是最好的治疗方法。

4岁的汤姆跟随大人们前往科罗拉多州的滑雪胜地，海拔3290米的阿拉珀霍盆地。他跟小朋友们在山谷里比较低的地方玩得很开心，但在度假村的第一个晚上就觉得不舒服。第二天，他很难受而且不愿意吃饭。他生病后被带到度假村的医生那里，被诊断为急性高山病，建议他下撤到山谷，6小时后他恢复到了正常状态。

AMS 评分卡			总分
头痛	无	0	
	轻微	1	
	中度	2	
	重度/无法忍受	3	
食量/食欲	良好的食欲	0	
	食欲不振，恶心反胃	1	
	中度恶心呕吐	2	
	重度/无法进食	3	
疲劳/虚弱	不疲倦或不虚弱	0	
	轻度疲劳/虚弱	1	
	中度疲劳/虚弱	2	
	严重/失去行动力	3	
头昏/头晕目眩	无	0	
	轻微	1	
	中度	2	
	重度/失去行动力	3	
失眠	跟往常一样	0	
	没有平时好	1	
	醒很多次，晚上睡得很少	2	
	整晚无法入睡	3	

在高海拔地区:

- 如果头痛，并且评分高于等于3分，就不能再往高处走了。
- 如果头痛，并且评分高于等于3分，而且没有好转迹象，或者变得越来越差——立即下撤。



乙酰唑胺（商品名丹木斯Diamox）可以用来减轻急性高山病的症状，特别是对于那些不可避免的极高海拔地区的反应有帮助。它还有助于周期性呼吸（见第20页）。它的工作原理是加快对环境的适应，但不会掩盖急性高山病的症状。在服药的同时，仍然有患急性高山病、高原性肺水肿和高原性脑水肿的可能。有些人对乙酰唑胺过敏，它会有些负作用，例如刺痛，特别是手、脚和脸。有些人觉得很难受，但这些反应对身体无害，停药后就会自动消失。它也使排尿次数变多。

大脑

大脑会受到海拔高度影响，因为它需要有一个良好的供氧情况，如果供氧不足就可能水肿造成颅内压增高。

高原性脑水肿（HACE）是由脑细胞水肿所致，如果不及时治疗会很致致命。

有些人感觉不明显，但是相当部分人可能会感觉到以下的部分（或全部）症状：

头痛——在高海拔地区十分普遍，特别是如果你在家里也曾经有过头痛或偏头痛，就更容易发作。

平衡障碍——协调和平衡可能受到影响。这对老年人和已经适应高原环境的人影响不大。“笨手笨脚”和判断失误增加了意外发生的几率。

情绪波动——在“人生之旅”中，

会有好时光和坏时光，坏日子里就会感到失望和沮丧。对于情绪波动应有所准备

急性高山病/高原性脑水肿——

请参考其他页相关内容。

中风——进行性视力障碍、语言障碍和/或手臂、腿和面部肌肉减弱都是中风的迹象。（有些偏头痛患者也会出现类似反应）。

在出行之前：

- 学习识别高原性脑水肿和中风的迹象。
- 准备医疗急救箱。
- 考虑对行程的预期/担忧，谁会在有困难的时候支持你。

在高海拔地区：

- 头痛（急性高山病所致）避免触发——脱水，衰竭，酒精——止痛药治疗。
- 中风——服用1/2片阿司匹林（150mg）并下撤到低海拔地区。去医院就诊。
- 诚实面对自己的身体状况。

我走在队伍最后，头痛，咳嗽。症状逐渐加重，开始觉得言语不清。当我遇到了其他人，我鼓起勇气问他们我说话听得清吗？我听到自己含糊不清无伦次的声音，被吓坏了。他们脸上露出了吃惊的表情，我刚把话断断续续地说完，左手臂就动不了了，没有力气，左手掌刺痛，左侧面瘫，头痛。我得了高原性脑水肿！幸运的是专业的医疗救治和迅速下撤挽救了我的生命。

睡眠

在到达高海拔环境的最初几个晚上睡得不好是很常见和正常的。您可能会花较长时间入睡，中间醒很多次，觉得自己没睡好，或者觉得睡醒后不是很清醒。

睡眠不好可能是与你的身体调整能力有关。当你适应了当地的环境后，睡眠通常会有所改善。当人们得了急性高山病时，也可能睡不好，这表明还没有适应环境。

另外有一些其他原因，比如寒冷、有人打鼾、床或帐篷不舒服，也可能影响睡眠。

高海拔环境可能会使夜里起来小便的次数增多，导致你睡得更少。

许多变化都是由于呼吸增快造成的。对于某些人，这可能会导致在夜间出现“周期性呼吸”——在增快的呼吸后会定期出现的呼吸暂停，有时会让你突然醒来。这在海拔2800米以上是很常见的，几乎每个人在超过海拔5000米时都会出现。不用担心你帐篷里的队友，它的出现并不是有害的，反而表明正在更好地适应环境。

由于干燥、多尘的空气，打鼾可能会变得更严重，但夜间睡眠时的呼吸道阻塞（“阻塞性睡眠呼吸暂停”）在高海拔环境似乎不会变得比平时更严重。

由于干燥、多尘的空气，打鼾可能会变得更严重，但夜间睡眠时的呼吸道阻塞（“阻塞性睡眠呼吸暂停”）在高海拔环境似乎不会变得比平时更严重。

在出行之前：

- 注意睡眠的舒适性——购买优质睡袋和睡袋。
- 带耳塞，帮助睡眠。
- 如果以前接受过阻塞性睡眠呼吸暂停的治疗，要到专科进行检查。

在高海拔地区：

- 预计需要更多的睡眠。
- 注意不要在下午喝带咖啡因和酒精的饮料。
- 如果你的睡眠质量经过几个晚上都得不到改善，就不能去更高的地方——考虑先下撤，适应环境。

我睡得很糟糕！跟我住一个帐篷的队友整晚每隔一小时就会出去撒尿！



女性与高海拔

女士们——环境适应会增加身体的铁蛋白含量。如果你月经过多，在出行前应该与医生商量一下如何补铁。

旅行途中，月经期可能会遇到很多困难，卫生巾的处理也是一个问题。月经期的时间是可以人为控制的，可以通过口服避孕药改变，但这需要提前计划好。

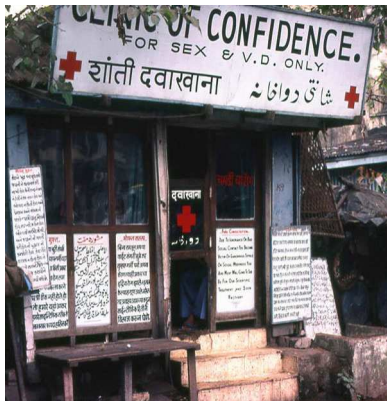
在高海拔环境服用复合制剂的口服避孕药会增加患腿部血栓的可能性。实际上，对于体型适中、喜爱运动、不吸烟的女士来说，除非在海拔4500米的地方呆一周以上，这种风险是很低的。许多妇女服用口服避孕药来调整月经周期。

黄体酮在任何海拔使用都是安全的，可作为“含微量黄体激素的口服避孕药”。在注入式方法中，植入式避孕或宫内孕激素控释系统(曼月乐，Mirena)，也可以控制月经周期。

女士和先生们，屏障阻隔法如

避孕套不能完全阻断疾病的侵袭。弃置物永远是个问题。妥善处置安全套，因为它们要许多年才能腐烂。

怀孕前3个月，子宫内胎儿的器官正在形成。最好避免在此期间前往高海拔地区。



在出行之前：

- 在出发前6个月就开始计划避孕和测算月经期。

一个旅行者成功登顶乞力马扎罗山(海拔5895m)后，到非洲的东海岸和自然保护区观光庆祝。他虽然没得疟疾，但是回家后却发现艾滋病病毒检查呈阳性。

高原性脑水肿 (HACE)

主要表现：

- 严重头痛。
- 变得行动不良。
- 行动困难——无助，暴躁，懒惰。
- 可能会有严重、持续性呕吐。
- 视力模糊。
- 看、听、感受或闻到奇怪的事情。
- 意识模糊。
- 知觉减退。

你能做到？：

- 闭眼能用食指快速、重复地触摸鼻子吗？
- 能用脚跟碰脚尖走直线吗？
- 闭眼，双手紧贴身体两侧，身体站直？
- 做简单的心算？

如果以上任何一条做不了或做起来有困难，就要怀疑有高原性脑水肿。

高原性脑水肿即使没有伴发其他问题也可以发展十分迅速，也可以在急性高山病和高原性肺水肿之后发生。

处置方法：

- 随时跟队友呆一起，不让任何人单独呆着。
- 立即下撤——而不是等晚一点儿或者第二天早上。
- 让他们坐直，保持温暖。
- 如果有压力仓或氧气袋就立即使用。
- 如果有地塞米松马上服用。
- 如果有乙酰唑胺马上服用。
- 如果的确无法下撤到低海拔地区——可能需要长时间使用压力袋。

如果不做处理，后果可能是：

丧失意识——思维混乱，昏睡。

呼吸减弱。

直至死亡。

情节严重的病例，在发现症状的1小时内就有可能死亡。

要记住急性高山病、高原性肺水肿和高原性脑水肿有可能在同一时间内发生。

下撤

下撤

下撤

下撤

肺

由于海拔越高空气越稀薄，氧含量也减少，为了补偿身体所需，呼吸就会变得更深更快，这种“适应环境”可以帮助您更好地应付高海拔环境。在高海拔地区做相同运动时的呼吸频率比海平面水平更急促是很正常的。

其他发生在血液中的变化大概很少被发现，可以使血液能携带更多的氧气到需要的地方去。

人们在高海拔地区往往会干

咳。现在还没有完全搞清楚出现这种情况的原因，但刺激作用通常不严重。



医疗探险队的一位有经验的登山者来到海拔 5200 米时，发现一位女士血液中的氧含量已经低于常规下维持生存的程度。她的肺部布满湿罗音，开始出现头晕，夜间呼吸困难。但是下撤必须要翻越一个更高的高山垭口。她服用了首剂 500 毫克的乙酰唑胺片，以后每次 250 毫克，每日 3 次。服药后小便次数增多，24 小时以后，她的血液中的氧含量已经升至正常水平。

有时候，可能会在呼吸方面发生更严重的问题。

在肺部的液体增多造成“高原性肺水肿”（HAPE）。其症状包括严重呼吸困难和咳粉红色泡沫痰。曾患过高原性肺水肿的人再次罹患的可能性很大，一般都是在同一海拔高度发生，这是一个严重（可能威胁生命）的情况，不应被忽视。

在出行之前：

- 定期锻炼身体，最好是特别为前往高海拔而制定的专项训练计划。

在高海拔地区：

- 缓慢行走。
- 保证充足的休息。
- 高海拔旅行不是比赛！每个人的适应能力不同，有些人比其他人的适应会更好。
- 不要忽视高原性肺水肿的迹象。如果条件允许，寻求医生的帮助。如果对自己身体状况不确定，应立即下撤！

耳朵和鼻子

到达高海拔环境以后，耳朵和鼻子会比平时更容易出问题。耳朵和鼻子晒伤和皮肤损害是一个痛苦的问题。

内耳的变化会引起头晕目眩的症状，这在急性高山病中很常见。

在高海拔环境，最常见的问题之一是鼻塞。虽然在随时有生命危险艰苦条件下，这看起来是个毫不起眼的小问题，但鼻塞造成外界空气不能经过上呼吸道变得温暖而潮湿，而这是保持肺部健康的必要条件。

当直接张嘴吸入寒冷干燥的空气时，会导致喉咙痛，持续咳

嗽，情况严重时，会损害到肺部，从而妨碍氧气的正常通行。



在高海拔地区：

- 头晕可能是急性高山病的迹象。
- 戴上阔边帽，耳朵，鼻子和鼻孔内侧都要擦上防晒霜。
- 使用挂在太阳镜上的鼻套，或者就地取材做一个。
- 时不时擤鼻涕，保持鼻腔通畅。
- 使用润肤霜（如凡士林）防止皮肤干燥、皸裂。

在出行之前：

- 确定手套上拇指上面有一块柔软有吸收能力的材料——用来擦鼻子太棒了！
- 装好卫生纸和湿纸巾，高倍防晒乳和隔离霜。

一个患了感冒的登山者花了两天时间在壤塘的冰雪地区攀登，攀登全程他都流着鼻涕，因为反复擦鼻涕，鼻子下部的防晒霜被擦掉，反射的阳光严重灼伤了这部分，差不多用了一周时间他才痊愈。

嘴和牙齿

当你张嘴呼吸时，口腔和喉咙会变干燥。多喝水，使用止咳含片。

太阳会严重晒伤下唇。使用含锌制剂的防晒霜将有助于防护。

出行前看牙医。牙疼数天（或数周）会毁了你的旅程。

牙齿的所有问题都是可以预防的。卫生条件差可以引发智齿问题，通常都发生在年轻人。在高海拔环境，冷空气将诱发未经治疗的蛀牙疼痛。

吃过多的糖可能使蛀牙疼痛难忍，需要做根管治疗和拔牙，但在大多数情况下，在旅途中不可能实现。

大多数牙齿和牙龈感染在服用阿莫西林和甲硝唑后，较短时间内就会好转，也可以服用布洛芬消肿。



在出行之前：

- 至少在出行前6周去拍X光照片并做牙科检查。
- 购买加锌的雪山专用唇膏。
- 购买冻疮膏。
- 购买止咳含片。

在高海拔地区：

- 大量饮水，滋润嘴，嘴唇和喉咙。
- 涂抹加锌唇膏。
- 严重牙疼和牙龈肿胀时使用抗生素和布洛芬。

在一个月内，本页内容的作者在位于Namche Bazaar（尼泊尔的高山小镇）牙科诊所治疗了来自7个不同的探险登山队的队员，他们的珠穆朗玛峰，洛子峰，奴子峰，阿玛达布拉姆峰和普莫里峰登顶计划都因为严重的牙科症状不得不取消。他们都没有在出行前做牙科检查。

高原性肺水肿（HAPE）

主要表现：

- 呼吸困难。
- 困乏&疲惫。
- 咳嗽。
- 吐泡沫痰和粉红色泡沫痰。
- 嘴唇，舌头，指甲变青。
- 高原性肺水肿可在1-2个小时或数天内持续发展，甚至持续到下撤后。

需要检查的内容：

- 最近是否上升过快？
- 是否需要很长的时间才能在运动后恢复正常呼吸？
- 是否休息时喘不过气来？
- 是否呼吸急促？
- 把耳朵贴在背部肩胛骨以下听，在胸部能听到“水”的声音/劈啪声吗？

处置方法：

- 随时跟队友呆一起，不让任何人单独呆着。
- 立即下撤——不是等晚一点儿或者第二天早上。
- 让他们坐直，保持温暖。
- 如果有压力仓或氧气袋就用起来。
- 如果有硝苯地平马上服用。
- 如果有乙酰唑胺马上服用。
- 如果的确无法下撤到低海拔地区——可能需要长时间使用压力袋。

如果不做处理，后果可能是：

呼吸停止。

死亡。

情节严重的病例，在发现症状1小时内就有可能死亡。

要记住急性高山病、高原性肺水肿和高原性脑水肿有可能在同一时间内发生。

下撤

下撤

下撤

下撤

心脏 / 血液

前往高海拔地区可能对你的心脏会产生多方面的影响。空气中氧含量较低以及你正在进行的运动会让你心跳加速，这本来没什么大不了的，但如果你有心脏病（如心绞痛），它就会给心脏带来额外的负担。在高海拔环境，血压可能会稍微上升，但大家很

慢。鉴于这一点，应该确保自己喝足量的水。如果本身就有心脏问题（如心律不齐，高血压，心脏病或心绞痛）或曾经有心脏手术史，应该在出行前向医生咨询，以保障行程计划不会给心脏带来过度劳损。如果需要携带常用药品，一定要确保带上了足量药物。

如果你身体健康，那么心脏在高海拔地区的负担跟在海平面水平进行严格锻炼相比，不会有太大差别。

高海拔地区对有遗传性镰状细胞性贫血的人有危险，这类人应避免前往。

在高海拔地区：

- 缓慢行动，不跟人比赛。
- 充足的休息。
- 大量饮水。
- 如果出现任何问题，停留在这一高度上，不要再往高处去。
- 如果问题仍然存在就下撤。

在出行之前：

- 尽可能地锻炼，保持身体状态。
- 先在家尝试相同强度的运动，然后再考虑在高海拔进行。
- 确保带上所有的药品/处方。

在一个 Medex 的旅程中，一天我的血压达到 168/118mmHg。队医说，这在攀登中是很常见的，但通常逐渐适应环境后就自行好转。尽管我自我感觉挺好，他还是建议我剩下的行程中要严格控制活动量。



少留意到这种反应。到高海拔的变化之一是身体会产生更多的红细胞（这样就可以携带更多的氧气），这有时会导致血液浓缩，使流速减

眼睛

高海拔环境的大量紫外线会灼伤眼睛（雪盲），就像电焊工得“电弧盲眼”，感觉就像眼睛里有沙子。这时候休息、遮挡眼睛、滴润眼剂、止痛药会有所帮助。在冰川上紫外线会穿透云层，即使是多云天气也需要使用好的太阳镜或护目镜。选择专为登山设计的眼镜，而不是时尚眼镜，专业眼镜和护目镜很适合。

隐形眼镜可以使用，但对卫生的要求非常严格，这在高海拔环境是很难实现的。日抛型很好，但必须在夜间摘除。做过激光屈光手术后视力在高海拔可能会模糊，但这个会在降低海拔后恢

复。不要在出行前做激光治疗——预先就要考虑好。

在眼球后部的微小出血可能发生（视网膜出血），这可能会影响视野。通常这些都不会有危险，会在几周后恢复。如果你在海拔环境任何一只眼睛丧失视力就应该立即下撤。



在高海拔地区：

- 当光线明亮时带上护目镜。
- 如果你的护目镜丢了可以用薄纸缝代替。
- 确保同行人员都带着护目镜。
- 如果使用隐形眼镜，携带适合高山使用的消毒清洁液

在出行之前：

- 带上冰川护目镜/眼镜。
- 整理隐形眼镜及清洗液。
- 如果你需要带眼镜，需要准备备用的。

一个 29 岁的男子，在攀登珠穆朗玛峰时使用日抛型隐形眼镜。他 4 天没有换隐形眼镜，并在登顶当天没带护目镜，只戴着太阳镜。在海拔 8600 米时，他的视力变得模糊不清，在顶峰上，甚至看不到周围的景物或方向。他在两名夏尔巴的帮助下下撤。他得了雪盲，并有细菌感染。医生从他的眼睛取出了隐形眼镜，但留下的疤痕影响了他的视力。这个代价也许会伴随他终身。

四肢

在高海拔地区，更容易被晒伤和冻伤。高海拔地区紫外线很强，很容易造成晒伤。低气温和低氧分压会促进皮肤冻伤，特别是本来就有血液循环不良的人（如雷诺氏病）。

在寒冷的温度和（或）大风下，冻伤可以发生在身体的任何部分。冻伤的早期迹象是皮肤变白变硬、麻木。再变暖时是非常痛苦的，皮肤可能会发红、发痒、出现斑点、肿胀。如果持续寒冷下去，会产生水泡，最后皮肤变黑，局部坏死。这非常严重，可能导致手指和脚趾截肢。

身体最容易晒伤和冻伤的部分是那些“突出部分”——嘴唇，脚

在出行之前：

- 带上防晒霜（SPF15-30）。
- 带上所有用于防晒的东西。
- 带上合适的保暖手套，袜子，帽子，靴子。

在一次喜马拉雅山雪崩时，有9人死亡，数人受伤。伤者被空运到医院。而那些背夫只能自己下撤，他们背着客户的背包，有些背夫被冻死在下撤的路途上，再也没有回来。他们的衣服不够御寒，但却不敢打开客户的背包，最后死在装有客人高山防寒服的背包旁。

趾，鼻子，下巴，手指，耳朵——它们需要更多的保护。

手，脸和踝关节肿胀在高海拔地区是常见的，这不一定带来严重后果，但我们要注意的是其他问题带来的肿胀。



在高海拔地区：

- 保持手脚干燥，迅速换下湿手套/袜子。
- 穿戴合适的衣物。
- 定期涂抹防晒乳霜。
- 注意防护，避免太阳直射、寒冷、大风。

胃肠

您可能会在高海拔地区没有食欲，急性高山病会让你感觉恶心。饮食习惯的改变可能会影响食欲，或者造成腹泻。

在许多海拔地区旅行时，由于当地的水质和卫生设施都比较差，所以患腹泻的危险性更高。预防胜于治疗。瓶装水和水过滤器并不完全可靠，如果你没有甲状腺疾病或怀孕，那么碘剂是最好的选择。

如果腹泻，通过饮用足量纯净水或口服电解质溶液来补液。旅行者的腹泻可能是由于细菌引起的，因此可能需要使用抗生素。

如果您平时有消化不良或痔

疮，出行前先去问医生。痔疮在高海拔会变成一件非常痛苦的事。由于有消化不良，应避免造成止痛药所致的胃肠道问题。奶制品饮料、乳糖或酸奶有可能可以缓解问题。

用过的卫生纸和小便的场所，请妥善处理！



在出行之前：

- 计划好获取清洁水的方法，以便可以放心大量饮水。
- 使用袋装补液包和/或自己调配。
- 了解有关旅行中的腹泻的相关知识，知道如何治疗。
- 计划好露天弃置的卫生纸的处置方法。

在高海拔地区：

- 大量饮水。
- 当没胃口的时候吃自己平时最喜爱的零食。
- 坚持洗手。

一个在巴塔哥尼亚冰川上的登山者由于腹泻不得不紧急停下来，在连接在保护绳的情况下排泄，当晚在高山木屋宿营后，他服用了一些抗生素，第二天就可以继续攀登了。

肾脏和膀胱

当你在适应环境的过程中，身体自然会多尿。这是一个好迹象，但可能意味着小便次数的增多。

在干燥和阳光强直射的高海拔地区，运动可能会导致脱水，腹泻会加剧其恶化。口渴，头痛，疲劳往往是脱水的迹象。每天饮用几升清洁的水或者饮料就可以避免脱水的发生。小便一天至少4次以上，尿量正常，尿液清亮，表明摄入了足够的液体。

尿频、尿痛、尿量减少（膀胱炎），可能是脱水的迹象。如果喝两公升的液体后仍无法好转，则可能是尿路感染，需要抗生素治疗。

在出行之前：

- 买一个晚上方便使用的尿壶。
- 女士考虑使用女用尿壶（Shewee）或类似的东西。
- 女士在穿裙子小便的时候可能比较方便。

一位普通徒步者经过一整天难度较低但海拔升高较大的徒步登山后，被头痛折磨得精疲力尽，她担心自己得了急性高山病，但在喝了2升纯净水调成的柠檬汁后迅速恢复。

老年男性的前列腺会随着年龄增长而逐渐增大，增大的前列腺压迫导致尿频、排尿里急后重，这可能导致尿滞留。如果有这方面的疑问，在出行前最好让医生检查一下。



在高海拔地区：

- 保持水分。
- 保持水分！
- 保持水分！

关节和肌肉



大多数去探险旅行的人会因为超出平时的大运动量感到疼痛或痛苦。出行之前的锻炼是很重要的，无论是滑雪，徒步，骑马或

骑自行车，这些准备可以使你充分享受您的旅行。

目前的研究已表明，在高海拔地区罹患关节痛的风险较高。

膝关节和腿部的肌肉是最容易出问题的地方！护膝或其他支撑

物有一定作用。不过，最好是设法改善肌肉力量，这样就不需要其他附属的支持了。

使用两只登山杖徒步行走时能减少对膝关节负荷，尤其是在下山的时候，膝关节上承受的压力是最大的。特别是如果膝关节已经有问题，登山杖会帮助很大。提前减轻体重（如果你超重），或减轻背包的重量也会有帮助。

在出行之前：

- 可以进行任何形式适合自己还能促进心肺功能的锻炼。
- 在出行前一个月，每周至少要进行一次适当的全天运动。
- 如果你打算使用登山杖，在出发前要学习习惯使用它们。

在高海拔地区：

- 如果关节和肌肉出现疼痛的症状，减缓速度，减轻负荷，和/或考虑休息一天。
- 如果你平时就有关节痛，一定要随身携带常规止痛药。
- 在气温下降时，确保自己有足够保暖的衣物。

在第一天骑马6小时后，我的膝盖痛得要死。我知道应该在出发前至少尝试骑3次，在接下来的几天里我都受尽了折磨！