

高山症

文字 | 王士豪 (急診醫學科專科醫師)

到

海拔高於2500公尺以上，因為大氣壓力降低，人體可利用的氧氣量不夠，造成身體不舒服的症狀。這就是高山症。所有人進入高海拔地區，例如：合歡山公路、中橫大禹嶺路段、新中橫公路塔塔加路段、南橫公路向陽至檜谷路段、所有的台灣百岳及三千公尺以上高山。以及海外旅遊地點，例如：聖母峰基地營健行、南美祕魯馬丘比丘、中國青藏高原...等，都有可能發生高山症。

高山病的分類

高山症分為兩大類，腦部病變及肺部病變，共細分為三種疾病，症狀及發生率如下：

1.急性高山病(Acute Mountain Sickness, AMS)：

- ◎發生率約為36%，這也是大多數山友登嘉明湖時發生的身體不適。
- ◎症狀：頭痛、頭暈、噁心嘔吐沒胃口、疲憊虛弱。
- ◎診斷標準：在海拔2500公尺以上地區，頭痛加上其他三個症狀至少出現一項。

2.高海拔腦水腫(High Altitude Cerebral Edema, HACE)：

- ◎發生率約0.5%~1%。少見，但是有可能會致命。
- ◎症狀：走路不穩、意識改變或神智狀態改變（人、事、時、地、物混淆）、發生急性高山病。
- ◎診斷標準：在海拔3000公尺以上地區，以上三者至少出現兩項。

3.高海拔肺水腫(High Altitude Pulmonary Edema, HAPE)：

- ◎發生率約0.5%~1%。少見，但是有可能會致命。
- ◎症狀：運動表現急速下降、極度疲憊、胸悶或胸漲、乾咳或咳血。
- ◎病徵：中心型發紺（嘴唇、鼻子無血色）、至少一邊肺部有囉音或氣喘哮鳴聲、心跳加快及呼吸加快。
- ◎診斷標準：在海拔3000公尺以上地區，症狀及病徵各出現至少兩項。

4.小筆記：

大約將近七成的山友會出現至少一個身體不舒服的症狀、有一半的山友會出現頭痛、有三分之一的山友會出現屬於輕症的AMS，只有極少數的山友才會出現致命的HACE或HAPE。因此，我們對於高山症不必過度恐慌，可是也不能完全忽視而掉以輕心。

台灣高山病盛行率

1.一般登山行程（成人為主）：急性高山病發生率三六%，每三位登山客就有一人發生。

說明：本人的研究團隊於二〇〇七年四月至二〇〇八年三月間進行每月一次，每次三天兩夜，於玉山主峰登山路線的排雲山莊發放問卷給登山客填寫，最後分析了一〇六六份問卷，這是首份大規模一整年度的本土高山症研究，研究發現：台灣急性高山病發生率為三六%，每三位登山客就有一位發生急性高山病。在台灣，急性高山病相當常見，因此，山域緊急醫療救護，高山病相關病患之正確救護非常重要。

2.快速上升高度（成人）：急性高山病的發生率為六〇・八%。

說明：本人的研究團隊分析了102位搭車至合歡山之受試者，於松雪樓之高度過夜並進行急性高山病問卷的填寫及研究。不只是去合歡山旅遊的民眾，為高山症高危險群。在山域緊急救護的任務中，救護技術員每次任務都需快速出勤，搭車、搭直昇機或是急行軍至傷病患地點執行救護。快速上升高度的情形下，出勤的救護技術員本身成為高山症的高危險群，為了避免救護過程中，救護技術員同仁自己也發生高山症，定期(每三個月)必要的高海拔救護訓練及高地適應是必要的。民眾與救護技術員也應積極尋求醫療院所的協助來進行高山症預防性用藥。

3.兒童登高山：登玉山，急性高山病的發生率為五九%。登雪山，急性高山病的發生率為四五%，男孩發生率高於女孩。

說明：本人的研究團隊針對國小六年級之兒童進行研究。研究結果兒童高山症發生率比登玉山成年登山客發生率為三六%高，推測是因為兒童之大腦比較飽滿，因此高山病發生率較以成年人為主的一般民眾高。至於，登玉山之兒童急性高山病發生率比登雪山之兒童高，是由於登玉山的過夜地點為海拔3402公尺的排雲山莊，登雪山的過夜地點為海拔3100公尺的三六九山莊。過夜高度相差300公尺，

就造成急性高山病發生率的差異。至於，青春期的男孩，較為好動，活動量普遍比女孩高，在高海拔地點，耗氧量較高，研究中也因此觀察到男孩高山病發生率較女孩高。

體適能及肥胖：在兒童登雪山時，研究發生在BMI值「過重」、「正常」以及「過輕」這三組，急性高山病發生率介於三十至四十%，在「肥胖」這組卻高達八十%，具有顯著差異；在體適能「優秀」、「很好」、「普通」這三組的急性高山病發生率介於三十至四十%，但「低於平均」這組發生率高達八十%。說明：體適能，意即心肺耐力，在高海拔缺氧環境進行登山活動時，心肺耐力越差者，輸送足夠的氧氣讓身體進行高度適應的能力越差，因此，急性高山病的發生率越高。至於肥胖的人，在高海拔缺氧環境進行高山活動於，心肺的負擔更大，輸送足夠的氧氣讓身體進行高度適應的能力也越差，同樣的，急性高山病的發生率越高。

4.山區救援事件與高山症：山區救援事件中，與高山症相關者約佔兩成。

說明：本人的研究團隊分析玉山國家公園一九八五至二〇〇七年，共二十二年間，共有一八六次山區救援事件。其中一二八次有傷病患屬於「醫療相關之山區救援事件」，而與高山症相關者，共有四十二次。整體而言，高山症相關的山區救援事件，佔整體山區救援事件約為兩成。

綜觀上述的台灣本土高山症的研究結果，我們可以知道台灣本土急性高山病的發生率，與以下幾點息息相關：上升速度、高海拔過夜高度、成年與兒童、體能與體格狀況。台灣高山病發生率相當高，預防勝於治療，綜觀台灣本土高山病盛行率，不單單可以看見高山症在高山旅遊至關重要，更凸顯了民眾在高山旅遊前預防性用藥的重要性。

高山病處置方式

◎高山病的處置方式為：原高度停留觀察、氧氣、藥物及下降高度。其中藥物包含Acetazolamide、Dexamethasone（類固醇、救命針的成分）、Nifedipine OROS。

◎以下四種病人都需要立即下撤，或尋求救援來協助下撤：任何持續變嚴重的症狀（不限於高山症）、持續加重的急性高山病、所有的高海拔腦水腫、所有發生高海拔肺水腫。

◎高山病沒有黃金時間，下撤不可有任何拖延，夜晚不應該是延遲下撤的理由、也不應該是搜救隊延遲上山協助病患下撤的理由。

◎如果因為地形與氣候的阻隔，導致病情嚴重的病人無法立即下撤，可以使用攜帶型加壓袋（PAC）來執行非屬醫療行為之模擬下降高度，林務局台東林區管理處在嘉明湖避難山屋設有PAC，台灣野外地區緊急救護協會也正進行「加壓加氧、高山安心」攜帶型加壓袋（PAC）公益設置計劃，欲學習並取得PAC操作者證書請洽台灣野外地區緊急救護協會。

高山症的預防

1. 非藥物預防方式

緩慢上昇高度、在中海拔過夜（例如：登嘉明湖時於向陽國家森林遊樂區、登玉山時於塔塔加、登奇萊、合歡時於清境農場、登雪山時於武陵農場或七卡山莊）、多喝水、避免喝酒、在出發前30天之內至高於2750公尺的地方停留至少兩晚。

2. 藥物預防方式

◎高山病可以服用Acetazolamide或Dexamethasone來預防

◎懷孕婦女、對磺胺類藥物過敏者、對Acetazolamide過敏者、蠶豆症患者、鎌型血球症患者，禁止服用Acetazolamide。替代藥物是Dexamethasone。

◎威而鋼及犀利士只能預防高海拔肺水腫，對於治療高海拔肺水腫目前仍證據不足。至於高海拔腦水腫或急性高山症，威而鋼及犀利士是沒有預防及治療之效果的！

◎紅景天或銀杏均無預防或治療高山症之效果！

高山症救命安全網：

台灣野外地區緊急救護協會攜帶型加壓袋(PAC)建置計畫

台灣高山症發生率約三六%，患者一旦出現高海拔腦水腫及高海拔肺水腫，若沒有立即下降高度，可能會在六至十二小時內死亡。然而嚴重高山症病患只要立即下降高度，症狀就會改善，甚至痊癒。因此，高山症理論上可以達到零死亡。過去因嚴重高山症死亡的案例，大部分是因為天候與地形因素，導致無法自行下撤、或無法藉著搜救隊或直升機的協助下撤，而導致死亡。

「如果嚴重高山症病患無法下降到低海拔的地

點，那就想辦法把低海拔的環境帶到嚴重高山病患的身邊」。高山症個人加壓艙，又名攜帶型加壓袋（Portable Altitude Chambers, PAC），就是把低海拔的環境帶到高海拔地點，克服地形與氣候阻隔的嚴重高山症救命利器。

攜帶型加壓袋（Portable Hyperbaric Chamber）操作者以腳踩幫浦充氣，不需靠電力，十分鐘就能讓艙體充氣完成，充氣完成後，艙內等同海拔下降1500公尺。也就是說，如果在海拔3400公

尺的排雲山莊使用攜帶型加壓袋，充氣完成後，艙內的海拔高度相當於海拔1900公尺。因此，加壓艙就形同高山與平地間的任意門，可快速緩解嚴重高山症病患的症狀，來爭取時效，等待病患被成功救援及下撤。

目前幾乎全台灣所有的高山山屋及熱門高山旅遊地點，社團法人台灣野外地區緊急救護協會都已

經設置了攜帶型加壓袋（PAC）。並且規劃完整的攜帶型加壓袋（PAC）在參加操作者訓練課程，讓山友們了解操作步驟及使用時機後，再操作使用才比較完善安全。另外，高山山屋現場也都有張貼說明海報。

參考文獻

- 1.Roach RC, Hackett PH, Oelz O, Bärtsch P, Luks AM, MacInnis MJ, Baillie JK, and Lake Louise AMS Score Consensus Committee (Shih-Hao Wang is a member of this committee). The 2018 Lake Louise Acute Mountain Sickness Score. High Altitude Medicine & Biology. 2018 Mar;19(1):4-6. doi: 10.1089/ham.2017.0164.
- 2.Shih-Hao Wang, Tai-Yi Hsu, Jen-Tse Kuan, Jih-Chang Chen, Wei-Fong Kao, Te-Fa Chiu, Yu-Cheng Chen, Hang-Cheng Chen. Medical Problems Requiring Mountain Rescues from 1985 to 2007 in Yu-Shan National Park, Taiwan. High Altitude Medicine & Biology. 2009 Spring;10(1):77-82.
- 3.Shih-Hao Wang, Yu-Cheng Chen, Wei-Fong Kao, Yu-Jr Lin, Jih-Chang Chen, Te-Fa Chiu, Tai-Yi Hsu, Hang-Cheng Chen, Shih-Wei Liu. Epidemiology of Acute Mountain Sickness on Jade Mountain, Taiwan: An Annual Prospective Observational Study. High Altitude Medicine & Biology. 2010 Spring;11(1): 43-9.
- 4.Te-Fa Chiu, Lisa Li-Chuan Chen, Deng-Huang Su, Hsiang-Yun Lo, Chung-Hsien Chen, Shih-Hao Wang (Corresponding Author), and Wei-Lung Chen. Rhodiola crenulata extract for prevention of acute mountain sickness: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial. BMC Complementary and Alternative Medicine. 2013 Oct 31;13:298.
- 5.Chang-Wei Chan, Yin-Chou Lin, Yu-Hui Chiu, Yi-Ming Weng, Wen-Cheng Li, Yu-Jr Lin, Shih-Hao Wang (Corresponding Author), Tai-Yi Hsu, Kuo-Feng Huang, and Te-Fa Chiu. Incidence and Risk Factors Associated with Acute Mountain Sickness in Children Trekking on Jade Mountain, Taiwan. Journal of Travel Medicine. 2016 Jan 18;23(1).
- 6.Shih-Hao Wu, Yin-Chou Lin, Yi-Ming Weng, Yu-Hui Chiu, Wen-Cheng Li, Shih-Hao Wang (Corresponding Author), Chang-Wei Chan, Te-Fa Chiu, Kuo-Feng Huang and Chung-Hsien Chen. The impact of physical fitness and body mass index in children on the development of acute mountain sickness: A prospective observational study. BMC Pediatrics. 2015 May 8;15(1):55.
- 7.Fei-Ying Cheng, Mei-Jy Jeng, Yin-Chou Lin, Shih-Hao Wang (Corresponding Author), Shih-Hao Wu, Wen-Cheng Li, Kuo-Feng Huang, Te-Fa Chiu. (2017) Incidence and severity of acute mountain sickness and associated symptoms in children trekking on Xue Mountain, Taiwan. PLoS ONE 12(8): e0183207.
- 8.Peter H. Hackett and David R. Shlim, High-Altitude Travel and Altitude Illness. CDC Yellow book, 2026 edition.
- 9.社團法人台灣野外地區緊急救護協會攜帶型加壓袋(PAC)設置計畫。
- 10.王士豪，瘋高山（暢銷增訂版）：高山醫學權威分享正確登山安全須知，教你輕鬆走郊山，安全爬百岳。天下生活，出版日期：2025年05月07日。



王士豪 醫師

社團法人台灣野外地區緊急救護協會榮譽理事長
社團法人台灣野外地區緊急救護協會加壓艙建置計畫主持人
全球健康股份有限公司董事長
前美國科羅拉多大學醫學院高海拔醫學研究中心訪問學者
急診醫學科專科醫師