



高海拔的殺機—高山病的自我診斷與防護

王士豪*

摘要

高山病是常被忽視的高山疾病，有致命的危險，甚至許多山區救援行動其實就是高山病造成。一般民眾及登山客只要稍加學習，就可以自己診斷高山病及做好正確的處置。本文試著由高山病的分類、高山病的黃金律、高山病的治療、高山病的危險因子及預防方式來簡單介紹這一個疾病。介紹如何用簡單的方法來檢視各種症狀。並回顧五個高山病相關事件，藉著過去慘痛或成功的故事，來汲取其中的經驗。最後，討論遠距醫療及野外醫藥建議。希望藉著本文，拋磚引玉，號召熱中野外活動的大家能共同努力，讓野外活動變的更安全。

關鍵字：

高山病、山區救援行動、緊急救護系統、野外醫學、登山運動

* 學經歷：中國醫藥學院登山社社長、中國醫藥學院醫學士林口長庚醫院急診醫學科總醫師、臺灣急診醫學會、野外醫學委員會委員、臺灣急診醫學會、登山急症體驗研習營主辦人、教育部大專青年登山安全知能研習營教練及隨隊醫師；專業證照：高山嚮導員證、緊急醫療救護系統醫療指導員；研究經歷：玉山高山病研究計畫：主持人，自96年4月至96年3月，為期一年，每個月均至排雲山莊發問卷並進行義診。嘉明湖高山病研究計畫：主持人，96年七月。玉山歷年山難之傷病情況及緊急救護系統利用之分析：主持人；登山經歷：百岳七十座。奇萊東稜三趟、O聖、能安、雪劍、溯溪上南湖...等。完成中央山脈自秀姑巒山以南所有百岳，包含新康橫斷。玉山北壁四號溝攀登。目前為，長庚紀念醫院急診醫學科主治醫生。

高海拔的殺機—高山病的自我診斷與防護

王士豪

一、前言：眾所忽視的高山醫學

在美國西部，每年有百萬人進入海拔高於 2400 公尺的地區旅遊¹。在臺灣的玉山國家公園，自 1998 至 2007 年止，每年進入園區的旅遊的人數則達到 123 萬人，而其中，從事登山活動的登山客人數有 416,678 人²。

高山病，以往被認為是登高山的登山客的專利，它常常被誤認為高山感冒、高山頭痛。大多數的人，是連聽都沒聽過。筆者過去一年間在排雲山莊的研究發現，有高山病知識的登山客比例約為五成³。由此觀之，有將近一半的登玉山登山客，是沒有高山病的知識就去爬玉山的！

很多人會覺得，我只是開車到合歡山過夜、我這輩子就爬這麼一次玉山，應該不會這麼倒楣得到高山病吧？筆者在排雲山莊的研究發現，以路易斯湖指數確診為高山病的登山客裡，只有三分之二覺得自己有高山病⁴換言之，在登玉山過程中，已經罹患高山病的登山客，有三分之一自己渾然不知！

而事實上，在臺灣，因為公路發達，人們可以輕鬆抵達海拔 2,500 公尺以上的地區。事實上，合歡山區、塔塔加地區以及臺灣百岳都已經達到發生高山病的高度。舉凡登百岳之登山客、到高山地區公路旅遊的遊客、到合歡山賞雪的遊客、高山工作者等，都暴露在高山病的威脅之下。這當中，少數的高山病患者會進一步進展到致命的高山腦水腫或是高山肺水腫。

另一方面，許多的山區救援行動，是跟高山病有關的。根據玉山國家公園創園以來至 2007 年底登記有案的山區救援行動裡，68.8%是醫療相關之山區救援行動，而當中高山病相關的山區救援行動佔醫療相關山區救援行動約 32.8%⁵。

是以，我們非但不能忽視高山病，反而要更進一步的去認識它，以及瞭解如何早期發現、及時處理、做正確決策以及預防之道。

¹ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007)。

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* (accepted)

³ 王士豪，〈長庚醫院玉山高山病研究計畫原始資料〉，臺北；長庚紀念醫院急診醫學科，2008。

⁴ 王士豪，〈長庚醫院玉山高山病研究計畫原始資料〉，臺北；長庚紀念醫院急診醫學科，2008。

⁵ 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* (accepted). Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114.。

二、環境醫學簡述

事實上，當人們走出房子走入戶外，便可能發生環境相關急症。所謂的戶外，可以是公園、水域、森林、草原、中低海拔山區、高山地區、雪地或是沙漠；而環境因子則包含了冷、熱、水、火、電、紫外線、動物、植物、地形、氣壓、毒物、以及活動方式。以上這些會造成是燒傷、雷擊、失溫、凍傷、曬傷、雪盲、中暑、溺水、毒蛇咬傷、植物中毒、減壓病(潛水夫病)、高山病、以及外傷...等疾病。

同時，平常在城市會發生的疾病也可能在野外發生，例如：心臟病、中風、腸胃炎、肺炎。但是，一旦這些疾病在野外發生，便無法像在城市一般可以快速處理。也野外，簡單的疾病往往會因為有限的醫療資源以及緊急救護體系的鞭長莫及，而變的無比棘手。

環境急症，其實是人與環境因子的互動後所產生的結果，它必需要同時存在著「人」與「環境因子」。所以，環境急症的發生是可以被預期的、被預防的，而一旦發生，環境急症往往也是可以被治療的。所以，旅遊者可以透過適當的教育訓練，來減低環境急症對於旅遊人口的影響及傷害。

(一)、高山地區活動的潛在危險因子

您可以想的到的高山上的一切的人、事、時、地、物，都可能成為高山活動的潛在危險因子。

地形：高山上的地形多變化，相較於平地行走，登山者必須花費更多的體能來行走相同的距離。陡坡、斷崖、岩壁可能會造成外傷或扭傷。嚴重者直接需要脫困撤離，輕微者也會造成行進更加阻滯，花費更多體能。體能的耗費，往往會誘發高山病，尤其是高海拔肺水腫。而地形的爬升與下降，更是與高山病發生後的進退取捨與脫困撤離之難度有絕對的相關。

氣候：冷、熱、下雨，會造成失溫、曬傷、中暑，增加體力的消耗。日夜溫差，也直接影響到人體心肺功能的調適。而高氣壓與低氣壓的籠罩，會對於原本高海拔較低的大氣壓力變動更為劇烈。大氣壓力變動、體力消耗、心肺功能適應日夜溫差，都會對高山病的發生或是惡化產生影響。

路況：路況是「地形」與「氣候」的綜合體。一個惡劣的路況，會讓登山者走得很痛苦、行進緩慢且消耗體能。而當有高山病的傷患需要撤離脫困時，惡劣的路況會增加脫困隊伍與搜救人員的危險、難度及所花費的時間。另一方面，對於不常爬山的特種搜救隊員而言，惡劣的路況，不單單只是增加救援的難度，更往往為讓搜救隊伍自己也成為山難的當事人，甚至造成二度山難，搜救隊伍反而需要被救援。發生在 1945 年的「三叉山事件」便是臺灣史上最慘烈的二次山難事件⁶。所以，登山者要有清楚的認知，「對於一個高山病病患而言，窒礙難行的地形，跟進一步上升高度一樣，都有致命的危險。」

⁶ 施添福，〈地域社會與警察官空間：以日治時期關山地方為例〉《東臺灣鄉土文化學術研討會論文集》(臺東：臺東師院)，2000，頁 29-36。

山區通訊：通訊，在偏遠地區一直都是嚴重的問題。目前，有衛星電話可以使用，但是，設備高昂，所以並未普及到一般民眾，而且在遮蔽茂密的密林或是高聳的溪底峽谷，也有許多的死角。而一般的民營行動電話，也僅只在特定的熱門路線或景點才能通話。無線電通訊設備，有時會因為功率不足，只能收訊而無法發話。通訊的障礙，阻斷了對外求援的管道，也阻絕了遠距醫療及線上指導的進行。對於進行一個預期會有「通訊中斷路段」的登山行程，必須要有充足裝備或是備案，否則，就得要具備把病人送到可以通訊的地點的「自救」能力。

醫療資源：在野外地區，醫療資源的缺乏以及緊急救護體系的不成熟是很常見的。以玉山國家公園境內共 19 個山屋為例，擁有醫療設備的山莊只有觀高登山服務站以及排雲山莊。其中觀高登山服務站是無人看管的山屋，而排雲山莊只有假日偶爾會有醫師駐站，在平日則是由有緊急醫療技術員資格的山莊管理員提供服務⁷。在玉山如此，在其他山區更是缺乏。在城市裡，只要您打 119，大約十分鐘就會有救護車來到現場。而在登山步道，如果順利的打出求救電話，幸運的話，直昇機可以順利起飛，但是救到傷患時也往往是數小時之後。如果只能倚賴地面救援，往往需要數小時、一到兩天甚至是數天救護人員才能抵達現場。而病人的生命，就在等待中很快的消逝。醫療資源的缺乏是臺灣野外地區的特點，而野外緊急救護體系的欠缺更加重在此一情況之下「救出還活著的病患」的難度。所以，緊急救護體系到達前的自救，也就是所有的登山者需扮演的「野外第一線反應員」的角色，便相對吃重。

人為因素：人為因素可以說是攸關野外傷患救援最重要的因素。高山病的診斷其實不難，難的是多數人會隱瞞症狀，或是以為相關症狀不要緊，所以沒有及早報告，以致於錯失了提早診斷的時機。更常見的事，為了整個隊伍其他隊員的權益，明明高山病已經變嚴重了，還是勉強前進。或是，當領隊或嚮導自己成為高山病的病患，往往會隱瞞病情。當病情輕微的時候，要做什麼應變都比較容易。但是當病情變嚴重，尤其是「當病人無法自己行走」時，往往即便已經花費數倍的功夫，常常還是難以讓病患順利脫困。「對自己以及隊友誠實」實在是每一個登山者必須要深切體認的。

(二)、高海拔疾病的分類與診斷標準⁸

高海拔疾病是高海拔地區最常見的疾病，一般而言其發生率約為三分之一。當人們身處海拔高於 2,400 公尺的地區時，便有可能發生高海拔疾病。在進入高海拔的第三天，常常是症狀變壞的關鍵期。夜晚或是惡劣天候，也常會使原來輕微的症狀轉壞。

常見的急性的高海拔疾病，分為兩大類：第一類為急性高山病(AMS, acute mountain sickness)與高海拔腦水腫(HACE, high altitude cerebral edema)。這兩個疾病其實是同一個

⁷ 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* (accepted).

⁸ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007). 、 John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007). 、

疾病的輕微與嚴重之型態。其中，AMS 通常認為是 HACE 的前期。第二類為高海拔肺水腫(HAPE, high altitude pulmonary edema)。所以，高海拔肺水腫的病人可以跳過急性高山病或高海拔腦水腫而發生。也就是，即使沒有頭痛的症狀，也有可能是高海拔肺水腫。此外，高海拔疾病還有高海拔視網膜出血、慢性高山病，這兩類疾病在臺灣比較不常見。

急性高山病可以用一般登山者可以簡單利用的「路易斯湖高山病指數」來診斷：當您在海拔高於 2500 公尺的地方，出現頭痛，並加上「噁心嘔吐沒胃口，睡眠困難，疲憊虛弱，頭暈」至少一個症狀。您就已經發生急性高山病了。或是您沒有頭痛，但是有「噁心嘔吐沒胃口，睡眠困難，疲憊虛弱，頭暈」四個症狀裡的三個症狀，那您也已經得到急性高山病。此外，急性高山病，常常會進入一定高度後，延後約 6 小時才發作。

高海拔腦水腫是急性高山病的嚴重狀態，它比較罕見，但是會致命。它的診斷標準為：在海拔高於 2,500 公尺的地方，有急性高山病，加上「走路不穩」或「意識改變」其中一個症狀。即可確定診斷。此外，如果一個登山者已經同時有「走路不穩」及「意識改變」這兩個症狀，即使沒有先前沒有「急性高山病」，這樣也是確定診斷「高海拔腦水腫」。

高海拔肺水腫則是另一種嚴重的高山疾病，也是最常導致登山者死亡的一種。診斷標準為：在海拔高於 2,500 公尺的地方出現「休息情況下呼吸困難或是休息喘」、「咳嗽或乾咳」、「虛弱無力或運動能力降低」、「胸悶或胸脹」至少兩個，再加上「至少一邊的肺有囉音（細爆裂音）或哮鳴聲（氣喘咻咻聲）」、「中心型發疔（嘴唇或臉部膚色暗沉）」、「呼吸次數過多」、「心跳次數過多」至少兩個。即可診斷為高海拔肺水腫。

(三)、臺灣急性高山病的流行病學

在民國九十一年，高偉峰醫師報告登玉山的登山客約有 28.5% 有急性高山病⁹。根據筆者的過去一年來對登玉山主峰並於排雲山莊過夜之登山客發放問卷之調查發現，罹患急性高山病比例者達四成。進一步發現，這些登山客中，剛好符合急性高山病診斷標準的發作地點由多至少依序為排雲山莊(約佔六成)、登山口至排雲山莊、排雲山莊以上、平地至登山口以及發作地點不明。而急性高山病的第一個症狀依序由多至少為頭痛(佔七成五)、頭暈、腸胃道症狀、失眠、疲憊虛弱以及第一個症狀不明¹⁰。

此外，筆者對於玉山國家公園自創園以來至 2007 年底，高山病相關之山區救援行動最常發生在玉山主峰步道，這可能是因為有設立醫療站，便利民眾就醫，其中症狀較重者會被建議下山，進而登錄成山區救援行動。最少發生在公路，原因是遊客一出現身體不舒服，就會立刻下山，所以高山病較少在公路上被登記成山區救援行動¹¹。這篇根據玉山國家公園歷年山區救援行動的研究成果，已獲接受刊登在收錄於 SCI 之 High Altitude Medicine & Biology(高海拔醫學及生物學)期刊。

⁹ Kao WF, Kuo CC, Hsu TF, Chang H, Sung YY, Yen DH, Wu JK, Lee CH. Acute mountain sickness in Jade Mountain climbers of Taiwan. *Aviation, space, and environmental medicine*, 73:4(Apr, 2002), pp. 359-362.

¹⁰ 王士豪，〈長庚醫院玉山高山病研究計畫原始資料〉，臺北；長庚紀念醫院急診醫學科，2008。

¹¹ 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* (accepted).

三、高山病的臨場判斷與自我檢診

當一個登山隊伍進入高海拔地區進行登山活動時，領隊、嚮導、以及每一個成員都應該扮演起診斷者的角色。但是診斷標準裡的醫學術語常常艱深難懂。在此介紹簡單的自我檢診方式：

1. 意識改變

意識改變可以用「清、聲、痛、否」口訣來辨別，「清」代表清醒、「聲」代表對聲音有反應、「痛」代表對疼痛有反應、「否」代表對任何刺激都無反應。但是輕微的意識改變可以只是判斷力變差、胡言亂語、牛頭不對馬嘴、對人、事、時、地、物之定向感改變。只要在高山上出現以上兩類情況，都應視為是意識改變。注意：「昏迷」常常跟「酒醉」以及「熟睡」混淆，請小心判別。

2. 走路不穩

用交通警察的酒測技巧來測試，腳尖對腳跟向前走六步及倒退走六步。如果不成直線、腳步會交叉、會跌倒，這就是走路不穩了。注意，高山上喝酒會影響到此一測試。

3. 運動失調

命令患者用他的手指觸摸患者的鼻尖後觸摸測驗者的手指，重複三次。如果會跑掉，對不準，嚴重抖動。那表示有運動失調。

4. 休息時心跳快或呼吸喘

與心跳加速及呼吸過速一樣，切記要在適度休息過後進行試測才準。可以用沒有症狀的伙伴的平均心跳數與平均呼吸數來做基準，與病患的呼吸數及心跳數做比較。

5. 運動表現降低

就是俗稱的破功，武功盡失不若先前的表現。

6. 中心型發疔

就是身體中線的膚色暗沉無血色，可以在溫暖情況下看嘴唇或鼻尖來做觀察。

7. 真的背不起來也記不起來

就把高山上任何不舒服的症狀都當作高山病。把任何經過治療或休息後不但沒有變好反而變的更嚴重的不舒服症狀當作嚴重高山病。嚴重高山病時就要立刻脫困下撤(所以，不能洗澡的不舒服好像也適用?)。

(一)、高海拔疾病的病理機轉與危險¹²，無知與誤判更危險

高山病的機轉來來自於「低氣壓」導致的「低血氧」。當人體「低血氧」時，呼吸與心跳次數會自然增加。在腦部，血管會擴張，以便讓更多血液攜帶氧氣到腦部。在肺部，血管壓力會不平均的增加，以便調整換氣功能與血流的分佈。

¹² Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007) · John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007) · Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114. °

然而，當腦部血管擴張時，會同時導致腦壓上升。此時，頭痛、噁心、嘔吐與頭暈諸症狀便會開始出現。疲憊虛弱，也會隨著缺氧的程度而加重。而缺氧，也會改變呼吸的節奏，造成獨特的「週期性呼吸」。週期性呼吸會影響睡眠，導致失眠。進展至此，已經是「急性高山病」了！

當產生急性高山病後，如果沒有作適當的處置，少部分的病患為因更持續的缺氧導致身體無法調適，腦部血管更進一步擴張，造成腦壓更進一步上升。最後「運動失調」、「走路不穩」以及「意識改變」便會陸續出現。這時，病情已經加重成為「高海拔腦水腫」了，病患也一步步邁向死亡之路！

另一種情況，身體適應高度的速度如果趕不上缺氧或身體需要氧氣的速度，就會造成肺部裡血管壓力快速增加、微血管破裂、血液漏出，造成肺水腫。肺水腫本身會阻礙換氣，進一步更加重缺氧，產生惡性循環。極度的缺氧，讓心跳及呼吸次數飆快（甚至連休息時呼吸都會很快），體能也會更下降。肺部的水腫，會造成病患胸悶、胸漲不適，也會刺激咳嗽、甚至咳血，因為肺泡及小支氣管的水分，會讓聽診時聽見細小爆裂聲(rales)或是氣喘咻咻聲(wheezing)。嚴重的缺氧會讓膚色看起來比較暗沉，這就是「發疔」。如果以上症狀接踵出現，這個病人已經是罹患了「高海拔肺水腫」。

請注意，高海拔肺水腫與急性高山病或高海拔腦水腫的發展，是兩條各自平行但卻會互相影響的過程。它們常伴隨發生，但有時也會獨立發生，以致於讓登山客措手不及。更重要的是，一旦病人有「變的越來越嚴重的急性高山病」、「高海拔腦水腫」或是「高海拔肺水腫」，若不趕快緊急撤離高海拔環境，就會立即的生命危險！

(二)、高山病早期容易被忽略

高山病的早期症狀常常被忽略或是人們自己誤認為輕微疾病。然而，當一個遊客在合歡山莊同時出現頭痛以及沒胃口，他其實已經是得到高山病了。可怕的是，高山病的早期症狀往往是頭痛、乾咳、沒胃口或是失眠。這些症狀很容易被誤認為是太陽穴吹到冷風所以頭痛、受到風寒感冒所以咳嗽、太累所以吃不下、會認床所以失眠睡不著。甚至診斷為肺炎或是熱身不夠導致體力不支。然而，頭痛、感冒、認床、失眠不會很快速的變到嚴重到有致命的危機。而「高海拔腦水腫」及「高海拔肺水腫」卻可能因一個錯誤的決定，或是做了一個時機稍晚的正確決定，而導致嚴重傷亡。

民眾往往已經身陷高山病的危機裡，卻還渾然不知。我們希望藉著教育推廣來補足登山民眾這方面的認知不足。希望登山民眾具備快速診斷「很容易診斷但是卻往往被忽視的高山病」，並知道如何正確的處置，實在是刻不容緩要努力的目標。

(三)、無法判知時怎麼辦？—寧可假設一切都是高山病！

如果症狀無法判定時怎麼辦？進入高山地區活動的遊客，我們建議把所有在高山地區出現的症狀都直接診斷為高山病即可，用您可以想到的方式來治療，藥物、原地停留或下降部分高度，只要下降高度達 500 至 1000 公尺，通常就可以解決急性高山症；高海拔腦水腫則更需要更進一步的下降高度⁶。如果經過處理之後，症狀依舊沒有改善，

甚至是嚴重。那就應直接下降至平地，必要時需要送至醫院就醫。

簡而言之，我們甚至可以不用去背高山病的診斷標準，只要記住「出現症狀時就當高山病處理」、「經處理後反應不好的病患就盡快下降高度」即可，可以簡單的用這兩個原則來把複雜的高山症狀（尤其是 HAPE）簡單分為兩類，「必須要處理的症狀」以及「要立刻下山的時機」。

(四)、高山病的黃金律與處置原則¹³

第一條：在高海拔的任何病症，都應先假定是高山病，直到證明是別的疾病為止。

說明：高山病是在高山地區可能致命的內科疾病，但如果經過適當的處置，卻可以有效避免傷亡。所以，高山上發生的症狀都應被先假定為高山病，依照高山病處置原則來應變。至於「證明是別的疾病為止」，這應該是如果病患下降至平地就醫時，由醫師來費心。

第二條：絕對不要帶著 AMS/HAPE 的症狀上升高度或進入不利救援或撤退的環境。

說明：一旦發生了高山病或是診斷出高海拔肺水腫，絕對不要再進一步的上升高度，因為上升高度會讓缺氧更嚴重，進一步加重病情。也不要進入不利於救援或撤退的環境（例如：前後都是斷崖之營地，無明水池、馬利加南山東峰山屋...等）。因為一旦情況變嚴重，尤其是病患變成無法行走需人員背負時。會增加外援進入所需要的資源及時間，以及增加隊友協助脫困撤出的難度與危險。

第三條：如果症狀正在惡化，「立刻」下往低海拔及「立刻」脫離不利救援或撤退的環境。

說明：一旦病人情況惡化，包含：1.經由藥物治療或原高度休息後，症狀持續，沒有緩解之跡象，2.經由藥物治療或原高度休息之後，症狀反而變的嚴重，3.治療後反而出現其他新的嚴重的症狀，這可能是情況變壞或是誤診，4.進展到高海拔腦水腫或高海拔肺水腫。5.病患已經虛弱至無法行走。6.病患意識改變。都需要立即下降到高海拔，緊急脫困就醫，不然至少要脫離不利於救援或撤退的環境。以便利外援進入，或是及早撤出。這時候的撤退，應該是要在隊伍能力可及之下，風、雨、雪、白天、黑夜無阻，不可因任何理由耽擱。

第四條：絕對不要將患有 AMS/HAPE 的人單獨留下。

說明：因為高山病、高海拔腦水腫或高海拔肺水腫的病人病情可能在短時間就變嚴重甚至死亡，所以把這些病人單獨留下是很危險的，例如：單獨留在營地休息，其他人員離開營地進行活動。這不但罔顧人命、不道德、且有刑法上遺棄的問題。適當的方法應該是，這些病人可以留在營地休息，但是要有一位知道怎麼處理高山病的隊員陪同，且這位隊員應該要和隊伍及山下留守人員保持通暢的聯絡管道，並應定時回報病患情況。以便一旦病患情況變嚴重，可以及早緊急應變。

¹³ Thomas E. Diet, http://hgm6092.myweb.hinet.net/healthy_01.htm, 2006.。

(五)、自救的原則與高海拔疾病特別的警訊¹⁴

1. 自救的原則：

不要輕忽任何症狀，一旦出現某一症狀，就要把診斷標準裡的症狀全部詢問過一次，確定有或無，才有可能做到早期診斷。

2. 急性高山病之警訊：

頭痛，常是第一個出現的症狀，而「嘔吐」是嚴重症狀的警訊。

3. 高海拔腦水腫之警訊：

運動功能失調，常是高海拔腦水腫的警訊。而出現走路不穩時，就要高度懷疑了。

4. 高海拔肺水腫之警訊：

運動表現變差，常是第一個出現的症狀。休息時呼吸費力或是呼吸困難合併極度虛弱，常已經是嚴重症狀的警訊。

(六)、高海拔疾病的治療

1. 最好的治療：

高海拔疾病最好的治療是早期發現，唯有自己誠實面對症狀、對領隊嚮導誠實報告症狀。才能早期偵測高山病，才有後續的應變與治療。

2. 進退之間¹⁵：

當您有輕微或情況沒有變壞之急性高山病，您應該停止上升高度或暫緩進入不利救援或撤出的環境。當您出現不管有無接受治療（包含同樣位於高海拔區域的下降高度）情況依舊轉壞的急性高山病、所有的高海拔腦水腫、所有的高海拔肺水腫時，您應該由現在的高度更進一步下降高度或立即脫離不利於救援或撤退的環境。

3. 氧氣¹⁶：

所有的高山相關疾病，都可以使用氧氣。但不可因為使用氧氣而改變需要下降高度或撤出之決定。氧氣的使用，通常需要有液化氧氣鋼瓶或氧氣製造機配合鼻管每分鐘四公升的氧氣流量(4 L/m)，才可以提供可供治療的氧氣濃度。一般市面上販售之手持式氧氣隨身罐並無法提供穩定可靠及持久的氧氣流量。

¹⁴ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007) · John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007) · Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114. °

¹⁵ Thomas E. Diet, http://hgm6092.myweb.hinet.net/healthy_01.htm, 2006.

¹⁶ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007) · John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007) · Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114. °



4. 藥物治療及藥物預防的正確觀念¹⁷：

藥物的在海拔腦水腫及高海拔肺水腫的角色為「一邊下降高度一邊撤出時的輔助治療」，用來「借時間」。不可以因為有藥物反而不撤退。

5. 所有的高山病的預防：

(1).Acetazolamide(diamox, 丹木斯):250mg 一天二次，口服，用於所有高山病，可於上山前一天開始服用，吃到山上的第三天，共吃四天八個劑量。對磺胺類藥物過敏、蠶豆症、鎌型血球症患者不可使用。服藥期間呼吸有螞蟻味、手指尖發麻或輕微感覺異常，排尿次數增加，為服藥之正常現象。

(2).Dexamethasone: 類固醇藥物。磺胺類藥物過敏、蠶豆症、鎌型血球症患者之預防性用藥，可以用於所有的高山病。第一次給 8mg,之後每六小時給予 4mg。短天數行程者，需吃到高山行程結束回到平地後再停止。如果是大於三天的行程，不可驟然停藥，不然高山症狀有可能會比原來的情況更嚴重（反彈性症狀）。長天數的停藥需採漸進式的停藥方式：4mg/6 小時→4mg/8 小時(吃一天)→4mg/12 小時(吃一天)→4mg/24 小時(吃一天)→停藥。一旦減藥期間出現反彈性症狀，請吃回原本無症狀之劑量。

6. 高山病的藥物治療

(1).Acetazolamide(diamox, 丹木斯): 250mg 一天二次，口服，即使症狀出現也可以使用，吃到山上的第三天，假如無高山症狀即可停藥。假如使用藥物之後，症狀持續變嚴重，請考慮下降撤出。兒童劑量為每公斤每天 10mg，分兩次吃。

7. 高海拔腦水腫的治療：

(1).Acetazolamide: 丹木斯也可以用於高海拔腦水腫，用法同前。

(2).Dexamethasone: 第一次給 8mg,之後每六小時給予 4mg，用於高海拔腦水腫。當您會想使用到這個藥物的時候，就是要下山了。

8. 高海拔肺水腫的治療：

(1).Nifedipine: 危險藥品，第一次給 10mg 口服，30 分鐘後給長效劑型 30mg，之後每 12 至 24 小時給長效劑型 30mg，用於高海拔肺水腫。當您使會想用到這個藥物的時候，就是要下山了。

9. 高海拔頭痛：

(1).Acetazolamide, 250mg:(Diamox、丹木斯)，可以直接把頭痛當高山病治療，用法同前所述。

(2).Acetaminophen, 500mg: (scanol、普拿疼)、Ibuprofen: 可以用為緩解頭痛的第一線止痛用藥，先立即服用一顆，如果服用後頭痛無法緩解，建議當作高山病來處理，使用丹木斯。

¹⁷ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007)、John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007)、Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114.。

10. 高海拔失眠：

(1). Acetazolamide, 250mg: (Diomox、丹木斯)，可以直接把高海拔失眠當高山病治療，用法為睡前吃半顆，即 125mg。

(2). Zolpidem, 10mg (Stilnox、使蒂諾斯)：可以用為緩解高海拔失眠的第一線用藥，有鎮定安眠的效果，但沒有肌肉鬆弛的作用，所以不會對呼吸肌肉造成影響，是在高海拔地區唯一可以安全使用之安眠藥。先立即服用一顆，如果服用後依舊無法入眠，建議當作高山病來處理，使用丹木斯。

四、高山病診斷與救治的實際案例

(一)、案例一：直昇機很快就來了，可是也太晚了，只因沒有提早下撤

1. 簡要：

某大學登山社登嘉明湖，第一天由登山口至向陽叉路口，病人無不適主訴。第二天停留嘉明湖避難山屋，病人上午出現頭痛、疲憊虛弱，中午出現沒胃口，晚上開始發燒，發出呻吟聲。第三日凌晨一點，病患出現呼吸困難，「此時領隊有試著以手機向外求援，但都沒有收到訊號。因直昇機無發進行夜間拖吊，所以決定天一亮，馬上上稜線去以對講機與手機對外請求協助。」六點五十分病患失去呼吸，但還有微弱心跳，開始做 CPR。此時無線電傳來直升機要來了，七點四十五分無線電中又傳來，直升機現在才從嘉義要出發，八點十五分直升機到達，直昇機上不斷急救，但病人依舊到院前心跳停止。¹⁸

2. 關鍵點：

症狀詢問不完整，通訊問題，有想到要求援(也可能有想到要下撤，但記錄未呈現)，但是整個過程當中沒有看到緊急下撤的行動。

3. 給我們的啟發：

下撤是治療嚴重致命高山疾病的唯一有效方法。下撤的方式有兩種：靠直昇機或搜救隊，以及靠自己。若在夜晚發生嚴重高山病，萬萬不可因為等待翌日的直昇機，而沒有做下撤的動作。事實上，大多數存活的病人是自己的伙伴帶下山的。

(二)、案例二：原地待援、原地待援，最後等到幫忙不大的援軍

1. 簡要：

病患為某大學登嘉明湖隊伍。第一天中午十二時，由向陽工作站出發，第二天登上嘉明湖，當天住宿嘉明湖避難山屋。晚間八點，病患出現頭痛，並陷入昏睡，起初以為只是感冒。晚間十一時，病患原本的打鼾聲轉變成呻吟，且陷入重度昏迷，休息仍未改

¹⁸ adachi,〈逢甲山難報告〉, BBS 資料, 2001。



善。第三天凌晨三時，領隊隻身下山求救，在大崩壁風口對學校撥出求援電話，表示有一同學意識不清行動不便，請求直昇機支援。第三天早上九時，求救同學已與搜救人員會合，其餘情況良好的十八名學生，也於中午十二時抵達向陽工作站。此時，嘉明湖避難山屋除了傷患外，留下五位同學在嘉明湖避難山屋內從旁照顧。下午四點，第一波地面搜救隊抵達山屋，既未攜帶急救藥物，又無法提供任何急救指導，復因積雪甚深，無法立即背負病患下山。之後，隊員與四名救難人員及二名林務局工作人員一同強行背負已經昏迷的病患撤往向陽工作站。天色漸暗，卻發現救難人員並非每人皆有照明設備，且無睡袋等基本夜宿裝備。雖透過無線電與後續支援的救難人員聯繫，但因不熟悉路線，導致後續人員久久未能前來接應，一再延宕。第四天凌晨兩點，病患往生。¹⁹

2. 關鍵點：

在第二天，晚間十一點，病患陷入昏迷時，錯失了背負病患撤出的第一個時間點。在第三天，早上三點，領隊想到要對外求救，但是沒有想到要把病人背下山。在第三天，晚間下暴風雪前，有一整天的白天時間，隊員還是沒有想到要將病患背負撤出。第三天下午，搜救隊到了，也只能執行背負任務，無法提供救護。而且搜救隊伍裝備不足，真不知道這樣的援軍，提供如此的支援，真的比在山上毫無動靜的隊員可以提供的早期下撤還好嗎？

3. 給我們的啟發：

遵守黃金律。一遇到高海拔腦水腫或高海拔肺水腫，立刻下撤。不要過份依賴外援。外援，是「外來的支援」，自己也要有努力，然後靠外援助一臂之力，不要傻傻的以為已經求援，就可以在原高度治療高海拔腦水腫及高海拔肺水腫。

(三)、案例三：進退兩難、剛起步的高山救援^{15,16,17}

1. 簡要：

某大學生山社前往北二段登山，第二天上鈴鳴山時病患出現輕微運動表現降低。第三天鈴鳴東鞍到無明水池（前後皆斷崖之營地）間，上下無明山時運動表現降低之症狀加重，下無明山的路，並出現嘔吐。到營地後沒胃口。第三天：停留無明水池，病患持續疲憊虛弱，出現發燒，七點半，聯絡留守與醫師確認病患為高山病，並聯絡國搜叫直昇機。九點二十五分，直昇機起飛。十點整直昇機到上空但被雲遮住。國搜改出動地面部隊，直昇機待命。中午病患漸漸意識改變，下午陷入昏迷。第四天，停留無明營地，整天天氣差。晚上十一點二十分，病患失去呼吸心跳，開始 CPR。第五天，凌晨零點二十分，CPR 無效，病患死亡。傍晚，政府搜救隊、自組搜救隊到達。十三個小時的步行距離，官方搜救隊加上過夜花了兩整天的時間才到，大學自組搜救隊只花了十小時。²⁰

¹⁹ rodwang,〈Re: 一點想法〉,BBS 資料,2005。邵惠琴、黃振國,〈魂斷向陽山〉(臺北;中國時報),2005。ckw482,〈94.03 中正登山社對外發表聲明稿〉,BBS 資料,2005。藍中翊、林郁馨,〈當我們在高山等待救援〉(臺北;中國時報),2005。盧太城,〈攀登向陽山 中正大學師生一死一送醫〉(臺北;中央社),2005。

²⁰ qazzz,〈北二段行程記錄〉,BBS 資料,2002。affkkk,〈北二段行程記錄〉,BBS 資料,2002。曾慶宗,

2. 關鍵點：

政府搜救隊顯然剛起步，無法滿足實際需求，搜救隊理應比一般登山客登山能力、體力、腳程更強，但此次事件，不但登山能力弱，而且差距很大。病患深處進退兩難的「不利救援或撤退的環境」。直昇機天氣不好不能飛。

3. 給我們的啓發：

帶著症狀進入「不利救援或撤退的環境」真的要考慮再三。一旦進入這種極端的環境，撤退的標準就要放的更寬，「趁病人還能走的時候就要開始下撤」。即使真的已經不能走了，一旦得知直昇機無法立刻到，或是直昇機救援失敗，立刻要努力下降高度。寧可在下山途中跟地面部隊會合，不要一直停留在原地。最後，真的不要過份依賴地面援救部隊，臺灣這方面真的剛起步，這是救難體制與系統整合的問題，其實搜救隊員已經很努力，也真的是拼命，真的不要苛求與責備隊員，搜救隊員也是體制下的受害者。

(四)、案例四：直昇機不能飛，就自己背下山^{18,19,20}

1. 簡要：

本活動由某社會團體舉辦之南湖婚禮。病患在第二天上審馬陣時就已有症狀出現，以為是感冒的症狀。在審馬陣山屋休息一天再上南湖，第三天亦沒有發病。第四天，病患由上圈谷往上攀南湖大山北峰途中，高山病症狀加劇，疲憊虛弱，意識改變。在北峰時有兩條路可以走，一是下到下圈谷等待直升機，一是以人力迅速下撤。...然而，此時的能見度約只有兩百公尺，且霧開始變濃，搜救單位亦遲遲未答覆是否能調派直升機。我們決定以人力背負的方式緊急下撤。下午三點，原本預計在審馬陣再等待一次直昇機，但霧愈來愈濃，搜救單位明白表示這樣的能見度無法派直昇機。此時，病患一動也不動，我們只得拚命後送。此時有七男一女護送下山，其中女孩子負責指導患者呼吸，並提醒患者不要睡著，全隊的人都不時為患者打氣。六男中一男負責在前面用鋸子和山刀清理雜木。原本以為下降至雲稜山莊，病患的狀況會有所改善，但事與願違，一點好轉的樣子也沒有。有時叫喚了好幾聲，才有微弱的回應，氣若游絲。在通過多加屯山，進入松林時與勝光派出所的增援人員接上了，趕了最後一段路衝下登山口。在暗夜中狂奔，每個人心中唯一的信念就是趕快將患者送到林道口。第五天，凌晨一點半趕到林道口，病患送上救護車，稍晚，抵達羅東博愛醫院，診斷為高海拔腦水腫及高海拔肺水腫，經數日治療後，病患存活出院。²¹

2. 關鍵點：

及早當機立斷，直昇機一旦不能飛，立即連夜下撤。

《何時才有專業山難搜救系統？》(臺北；中國時報)，2002。

²⁰ inamass,〈難忘的南湖之旅〉,BBS 資料,2002。shinkan,〈Re: 難忘的南湖之旅〉,BBS 資料,2002。老孫,523 登山會留言版資料,2002。



3. 給我們的啓發：

這個事件裡，直昇機不能飛，當機立斷立刻由南湖北峰馬上下撤，並與直昇機約定下一個救援地點審馬陣。在審馬陣得知直昇機又不能飛，已經接近傍晚，且病患情況繼續變差，所以決定連夜下撤。這立下一個典範，高山症的撤離，要完全遵守黃金律，不要對外求援後就忘記黃金律。應該要學習這個事件的處理方式「一邊下撤一邊等待空中救援」以及「一邊下撤，一邊與地面救援會合」。自助人助，病患才有最高的存活機會。

(五)、案例五：下降不夠多，病情再惡化

1. 簡要：

某大學某登山社舉辦雪山雪訓隊伍，病患上山前有小感冒。第三天在黑森林，病患中午出現頭痛，晚上出現咳嗽。第四天，病患早上出現沒胃口、運動表現變差、休息時呼吸過速、肺囉音、意識改變、疲憊虛弱，這一天，病患由伙伴協助之下，由海拔 3600 公尺的黑森林下降 1100 公尺至海拔 2500 公尺的七卡山莊。傍晚一到七卡山莊時，病患症狀減輕。但是，入夜之後病患咳嗽加重，咳一整晚。第五天，一早，病患依舊沒胃口，依舊咳嗽。中午一點，隊員發現病患其實「不是在睡覺，而是已經陷入昏迷」，病患此時大小便失禁、意識改變只對聲音有反應、呼吸急促、肺囉音在一公尺外就聽的到了。開始隊員輪流背負下山，此時直升機表示，大水池無法停靠直昇機，只能用救護車。下午三點，病患清醒，但極度虛弱，救護車表示必須載運病患往海拔較高的梨山請由衛生所的醫師診療，但被隊員拒絕，因為武陵農場海拔 1700 公尺，梨山海拔 2100 公尺。這樣子是把高山病的病患往高處送。隊員要求先使用救護車上的氧氣設備後，病情稍緩，下午四點，病患由隊員自行開車火速載運病患至羅東。病患過南山村後意識逐漸變好，過四季時完全甦醒。晚間六點，病患抵達羅東醫院，胸部 X 光顯示，兩側肺水腫。血液氣體分析顯示，嚴重低血氧。病患入住加護病房，一星期後康復出院。²²

2. 關鍵點：

下降得早，行動夠快，不然可能會來不及。病患是下降部分高度而非一口氣下降至平地。隊員裡剛好有醫師，當機立斷，拒絕病患被送至梨山。

3. 給我們的啓發：

如果下降高度不是直接降至平地，仍須時時提防病情再度惡化之可能，尤其是夜晚，容易讓逐漸好轉的病情再惡化。不管是誰的建議，就算是救護人員，也會有錯誤的時刻，請一切遵守「修正版的高山病的黃金律」，遇到不合理的情況，勇於與救護人員討論。

²² fishman415,〈雪訓山難會議記錄〉,BBS 資料,2005。verve,〈正彥與楷翔下山紀錄(950215~950216)〉,BBS 資料,2005。rodwang,〈Re: 正彥與楷翔下山紀錄(950215~950216)〉,BBS 資料,2005。

五、高山病的預防方式及危險因子²³

(一)、預防方式

1. **誠實**：對自己及夥伴誠實，青山依舊在，只有誠實面對，才是保命之道。
2. **合理的行程規劃**：上升速度不宜太快，最佳的策略是採用漸進的方式來上升高度以促進高度適應。原則是一旦高於海拔 2500 公尺，在每次夜間睡眠之間，不應該於 24 小時之內上升超過 600 公尺，此外，由海拔 2500 公尺開始，每一次上升高度達 600 至 1200 公尺，就必須額外加入一天的時間來做高度適應。但在臺灣幾乎不可能做到這樣。可以變通方式是登高山前一天晚上在中海拔過夜。在玉山主峰線，因為鄰近阿里山且有東埔山莊，過去筆者一年的調查，登玉山前一夜有在中海拔過夜者，達到 83.3%²⁴。
3. **爬高睡低**：比如白天登玉山主峰，晚上住宿排雲山莊。高山症常有延後發作的現象，以急性高山病為例，約是進入高山地區後的六小時發作。所以可以用爬高睡低法，在高山症狀未發作前就脫離較高海拔的地區來做預防。
4. **「不利救援與撤退的環境」的辨識**：前後皆斷崖、預期有壞天氣、預期進入長天數縱走的中段，且無中途撤退路線，例：達芬尖山、太魯閣大山、丹大、新康山。
5. **合理的負重**：合理的負重不能大於體重的三分之一。
6. **妥善的保溫**：低溫容易誘發高山疾病，也容易使原本輕微的高山疾病惡化。
7. **多攝取低脂高醣、高碳水化合物食物、多喝水**：以上三種飲食方式皆可促進高度適應。登山前輩常說登山時水不要喝太多，潤喉即可。但事實上登山時水要喝的夠多，喝到尿液變清澈。變通的方法是，行進時潤喉即可，但是一到營地或是大休息，就補充大量、足量的水分，讓一天的喝水量大於兩公升。
8. **不喝酒及不服用鎮定劑**：這些習慣會影響到您的呼吸及意識，進而可能加重缺氧，讓高山疾病進一步惡化。
9. **體能訓練**：目前無法證實能預防高海拔相關疾病，除非，您是在高海拔作訓練。但是，鍛鍊身體儲備強健的體力，雖然無法保護個人。但隊伍當中，一旦有人發生嚴重高山病，需要緊急下撤時。隊員間平時儲備的體能，仍可以在整個下撤行動中發揮功能。
10. **先前的高度暴露**：在上山前三個月之內，在高海拔地區停留超過三天的人比少於三天的人較不易發生高山病。

²³ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007)、John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007)、Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114.。

²⁴ Thomas E. Diet, http://hgm6092.myweb.hinet.net/healthy_01.htm, 2006.

²⁵ 士豪，〈長庚醫院玉山高山病研究計畫原始資料〉，臺北；長庚紀念醫院急診醫學科，2008。

(二)、誘發高山病的危險因子²⁵

1. 小孩子：因為肺部尚未發育完全。以及顱骨尺寸尚小，容易造成腦壓上升。所以比起成年人及老人，較容易罹患高山病、高海拔腦水腫及高海拔肺水腫。
2. 女性：容易發生急性高山病，有可能是因為女生比較勇於報告自己的症狀。但另一方面，女生比較不易有高海拔肺水腫。
3. 身體質量指數 (BMI)：體重 (公斤) 除以身高 (公尺) 的平方，有一項研究發現體型較瘦者 (BMI<22) 較不會發生高山病，另一項研究則發現肥胖者較容易罹患高山病 (BMI>30)。
4. 居住地：長年居住在低於海拔九百公尺的地區。
5. 高山行程：勞動、行程太累、上升太快。
6. 過去病史：曾有高山症的病史、中重度的心臟衰竭，慢性阻塞性肺疾病 (COPD)，腦瘤，嚴重貧血。
7. 非危險因子：
 - (1) 抽煙：抽煙的人，發生高山病的比例較少，也許因為平常身體裡已經習慣因為抽煙所造成的輕微缺氧，所以到高海拔地區時，反而更容易適應。
 - (2) 老人：大於 50 歲的老人，比較不會有急性高山病及高海拔腦水腫。
 - (3) 一些常見的疾病：高血壓、冠狀動脈疾病、輕微的慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、還有懷孕。對於高山症的罹患並無明顯的影響。

(三)、高海拔肺水腫的危險因子²⁶

1. 上升速度。
2. 抵達地點的海拔高度。
3. 個人體質。
4. 過度勞動。
5. 寒冷：由於可以引發交感神經刺激而增高肺動脈壓，所以也是一個危險因子。
6. 原本的心肺循環的不正常狀態：也會增加發生高海拔肺水腫的機會。

²⁵ Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007)、John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007)、Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114.。

²⁶ Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114.

六、一般隊伍處置方式

(一)、找尋醫療專業人員的隨行

一般而言，登山隊伍幾乎不可能每次都有醫療人員隨行，應變方式是事前帶著醫藥建議單到醫院就診，取得相關的藥物，並找到一個熟悉高山病處置的醫療人員作為留守及線上諮詢。就政府的角色而言，要在人潮眾多的山屋或是高海拔景點設置醫療站，或是提供醫療人員駐站、醫藥及配套的遠距醫療。然而，駐站醫療人員之專業素質參差不齊，醫藥之後勤補給、遠距醫療設備之養護以及遠距醫療「醫院端」之醫療人力值班。仍有待進一步提升，及政府多加重視。

(二)、山野急救與高山病防護醫藥的準備：(如附表)

我們試著以一個高海拔山區的大型登山活動為例，設計高山醫學建議表單。可以自行按照隊伍之人數按比例酌量增減。藥單裡許多藥物為醫師處方藥，需要到醫院就診請醫師開立才有保障。

七、結語和建議

高山病，常被忽視，時有傷亡，且與許多山區救援行動有關。但它卻是一個不用醫學專業人士即可很容易的診斷的疾病。高山病的處置甚至可以不用任何藥物，只要做到早期偵測，及早下降高度，便可以及時挽救生命。一旦在高山上不舒服，就要誠實面對，才能早期發現高山病。一旦確定發生高山病，進退之間需嚴格遵守修正版的黃金律。藥物可以幫我們做預防及治療，但千萬不要因為使用藥物而影響到下撤時機的決定。希望大家能細細體會過去慘痛或成功的故事，汲取其中的經驗，並深深體會大多數獲救的高山病患者是伙伴自己背下山的。在此同時，我們也希望官方搜救體系能更加把勁。遠距醫療、野外醫藥急救、通訊無死角的配置是未來必須發展的目標。民眾也應該要合理規劃行程，盡量把高山病的危險因子減到最少。最後，希望政府聽見我們的聲音，進而有所作為。

最後，希望喜愛野外活動的大家能共同努力，讓野外活動變的更安全。



參考文獻

1. adachi, 〈逢甲山難報告〉, BBS 資料, 2001。
2. affkkk, 〈北二段行程記錄〉, BBS 資料, 2002。
3. Auerbach, *Wilderness Medicine*, 5th ed. (Philadelphia: Mosby, An Imprint of Elsevier, 2007).
4. ckw482, 〈94.03 中正登山社對外發表聲明稿〉, BBS 資料, 2005。
5. fishman415, 〈雪訓山難會議記錄〉, BBS 資料, 2005。
6. inamass, 〈難忘的南湖之旅〉, BBS 資料, 2002。
7. John B. West, Robert B. Schoene, and James S. Milledge. *High altitude medicine and physiology*, 4th ed. (London: Hodder Arnold, a member of the Hodder headline group, 2007).
8. Kao WF, Kuo CC, Hsu TF, Chang H, Sung YY, Yen DH, Wu JK, Lee CH. Acute mountain sickness in Jade Mountain climbers of Taiwan. *Aviation, space, and environmental medicine*, 73:4(Apr, 2002), pp. 359-362.
9. Peter H. Hackett and Robert C. Roach, High-Altitude Illness; *New England Journal of Medicine*, 345:2(July 12, 2001), pp107-114.
10. qazzz, 〈北二段行程記錄〉, BBS 資料, 2002。
11. rodwang, 〈Re: 一點想法〉, BBS 資料, 2005。
12. rodwang, 〈Re: 正彥與楷翔下山紀錄 (950215~950216)〉, BBS 資料, 2005。
13. 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* (accepted).
14. shinkan, 〈Re: 難忘的南湖之旅〉, BBS 資料, 2002。
15. Thomas E. Diet, http://hgm6092.myweb.hinet.net/healthy_01.htm, 2006.
16. verve, 〈正彥與楷翔下山紀錄 (950215~950216)〉, BBS 資料, 2005。
17. 王士豪, 〈長庚醫院玉山高山病研究計畫原始資料〉, 臺北; 長庚紀念醫院急診醫學科, 2008。
18. 老孫, 523 登山會留言版資料, 2002。
19. 邵惠琴、黃振國, 〈魂斷向陽山〉(臺北; 中國時報), 2005。
20. 施添福, 〈地域社會與警察官空間: 以日治時期關山地方為例〉《東臺灣鄉土文化學術研討會論文集》(臺東; 臺東師院), 2000, 頁 29-36。
21. 曾慶宗, 〈何時才有專業山難搜救系統?〉(臺北; 中國時報), 2002。
22. 盧太城, 〈攀登向陽山 中正大學師生一死一送醫〉(臺北; 中央社), 2005。
23. 藍中翊、林郁馨, 〈當我們在高山等待救援〉(臺北; 中國時報), 2005。

附錄一

Tip Box1

急性高山病診斷標準：路易斯湖高山病指數：

如果您符合以下(A)或(B)標準，那您便有急性高山病。

(A)如果您有登高>2500m，並出現

1. 一定要有頭痛，並加上至少一個以下的症狀。
2. 並且有噁心嘔吐沒胃口，睡眠困難，疲憊虛弱，頭暈。

(B)如果您有登高>2500m，並出現以下至少三種症狀

頭痛，噁心嘔吐沒胃口，睡眠困難，疲憊虛弱，頭暈。

Tip Box2

高海拔腦水腫診斷標準：

有登高>2500m 且有以下二者之一的情況：

- A. 有急性高山病，並有步態不穩或意識變化。
- B. 無急性高山病，並有步態不穩及意識變化。

Tip Box3

高海拔肺水腫診斷標準

登高：>=2500 公尺

症狀，下列至少有二：

- (1)休息狀態下呼吸困難或呼吸急促
- (2)咳嗽或乾咳
- (3)虛弱無力或運動表現降低
- (4)胸悶或胸脹感。

病徵：下列至少有二

- (1)至少一邊的肺有囉音或哮鳴聲
- (2)中心型發紺
- (3)呼吸過速
- (4)心跳過速

Tip Box4

警訊：

急性高山病：初期：頭痛；變嚴重：嘔吐。

高海拔腦水腫：初期：運動失調；變嚴重：走路不穩。

高海拔肺水腫：初期：運動表現變差；變嚴重：休息時呼吸喘、或呼吸困難合併極度虛弱。



Tip Box5

高山病的黃金律修訂版⁸

第一條：在高海拔的任何病症，都應先假定是高山病，直到證明是別的疾病為止。

第二條：絕對不要帶著 AMS/HAPE 的症狀上升高度或進入不利救援或撤退的環境。

第三條：如果症狀正在惡化，“立刻”下往低海拔及”立刻”脫離不利救援或撤退的環境。

第四條：絕對不要將患有 AMS/HAPE 的人單獨留下。

Tip Box6

治療：

A. 立刻下撤：

1. 變嚴重的急性高山症、所有的高海拔腦水腫、所有的高海拔肺水腫

B. 藥物：

1. 變嚴重的急性高山症、高海拔腦水腫、高海拔肺水腫：下撤時的輔助療法

2. 輕微或嚴重度不變的急性高山病

3. 高海拔頭痛

4. 高海拔失眠

5. 預防高山病

C. 氧氣：

1. 變嚴重的急性高山症、高海拔腦水腫、高海拔肺水腫：下撤時的輔助療法

2. 所有的高山病

Tip Box7

看不懂的就全部都當高山病來處理

不會處理的就一律帶下山

大多數的病患都是伙伴自己背下山的

「傳說中，只要聯絡到救援隊伍，高山病的病人就一定可以存活。」

「不要再相信沒有根據的謠言了！」

附錄二

以一個 120 人之活動，每組 40 人來設計，其中第二組住宿點介於第一組及第三組之間。

外科用品

名稱	單位	各組數量	總數量
4吋彈繃	捲	2	6
6吋彈繃	捲	2	6
優碘(10cc)	瓶	2	6
20cc 生理食鹽水	瓶	10	30
OK 繃	片	50	150
優碘棉片	片	20	60
酒精棉片	片	20	60
3-0 Nylone 縫線	個	2	6
4-0 Nylone 縫線	個	2	6
縫線盤	個	1	3
3M 膠帶	個	2	6
2x2 紗布	包	10	30
4x4 紗布	包	10	30
三角巾	條	2	6
蠟隆巴斯	條(瓶)	2	6
綠油精	瓶	1	3
3cc 空針	支	6	18
氧氣鋼瓶	支	1	1 (第二組背)
氧氣鼻管	條	1	1 (第二組背)
氧氣面罩	副	1	1 (第二組背)
甦醒球(ambu)	副	1	1 (第二組背)
無菌手套	副	5	15



內科用品

名稱	用途	單位	各組數量	總數量
Diamox (丹木斯)	高山病預防及治療	顆	100	300
Adalt OROS	高海拔腦水腫之輔助治療	顆	2	6
Buscopan	急性腸胃炎	顆	10	30
Imodium	急性腸胃炎	顆	10	30
Primperan	嘔吐	顆	10	30
Novamine	嘔吐	顆	10	30
Scanol (普拿疼)	頭痛、各種疼痛	顆	30	90
Bonamine	抗過敏	顆	20	60
Vena	抗過敏	Amp	2	6
Buscopan	急性腸胃炎	Amp	2	6
Elomet	過敏性皮膚病灶	條	1	3
Neomycin	外傷傷口	條	1	3
Dexamethasone 4mg	高海拔腦水腫預防及輔助治療	顆	10	30
Ibuprofen	頭痛、各種疼痛	顆	30	90
暈車藥	暈車之預防	顆	20	60
Bosmine 正腎上腺素	嚴重過敏之治療	Amp	2	6