

「加壓加氧、高山安心」計劃

主辦單位：台灣野外地區緊急救護協會

計劃主持人：王士豪醫師

slogan：加壓加氧一起來、高山病患零死亡

一、緣起

高山病是高山地區最常發生的疾病，根據王士豪醫師針對登玉山登山客的一整年的研究中發現，登玉山登山客有 36% 會發生高山病。依據消防署於民國 93 年所委託，山區緊急救援體系的研究中，蒐集民國 54 年到 93 年總共 313 件山難資料，所做的研究顯示。迷途、墜崖與急病分別是山難類型的前三位。其中，急病類型大多是高山症的，至於迷途、墜崖更可能是因為嚴重高山病導致神智不清或走路不穩而引起。因此，高山症極有可能是台灣山難發生原因最高比重的一位。在王士豪醫師針對玉山國家公園 22 年來的山區救援事件研究中發現，高山病佔醫療相關山區救援事件的三分之一，僅次於外傷。

表一：台灣近六年來高山病相關山難統計—網路搜尋結果如下，共計 31 件，平均一年超過 5 件，但這數字一定是被低估的，有一些虛驚事件，會由現場的嚮導、山青背負下山，而沒有上報。

	地區	地點	案例數	死亡人數	使用直昇機次數
附近有山屋	玉山山區	排雲山莊	7	0	7
	玉山山區	塔芬山屋	2	0	3
	玉山山區	嘉明湖山屋	4	1	1
	雪山山區	雪北山屋	1	1	2
	雪山山區	三六九山屋	1	0	1
	合歡奇萊山區	天池山莊	2	0	1
	南湖山區	南湖山屋	4	1	4
	南湖山區	多加屯山	1	0	0
附近無山屋	玉山山區	荖濃溪營地	1	0	1
	雪山山區	雪山西稜匹匹達山	1	0	2
	南三段	馬西巴秀營地	1	2	2
	南三區	可樂可樂安山	1	0	0
	南三段	丹大橫斷郡東山	1	0	1
	北三段	能高牡丹池	1	0	1
	北三段	能高白石池	1	1	1
	千卓萬	三叉營地	1	1	1

	新康橫斷	布新營地	1	0	0
總計			31	7	28

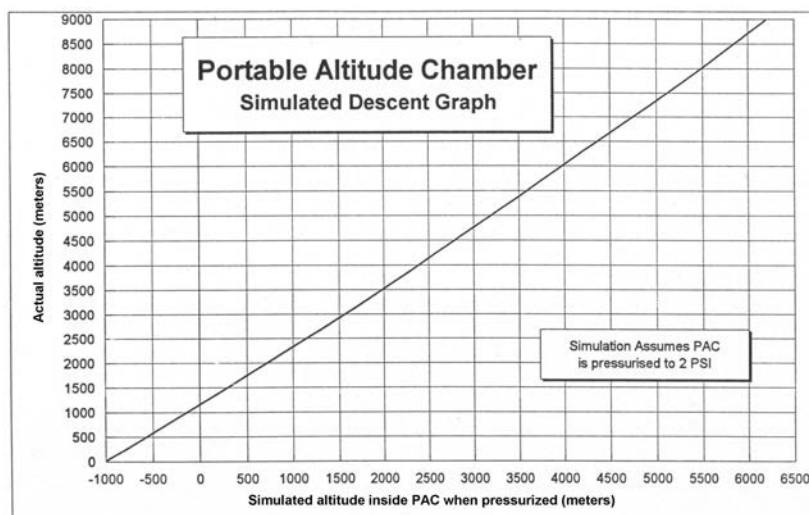
事實上，大多數發生高山病的登山客症狀都相當輕微且是緩慢進行的，嚴重會致死的高山病發生率大約是千分之五。因此，美國疾病管制局旅遊黃皮書就指出：除非是地形或氣候的阻隔，不應有患者因為高山病而死亡！

然而，台灣地處亞熱帶，氣候多變，山高陡峭。嚴重高山病病患很容易因為地形或氣候的影響而往往讓直昇機無法進入現場施救，如果原地等待救援更可能等好幾天，而病人在等待當中便往往因嚴重高山病惡化而死亡。事實上，高山病治療非常簡單，只要積極下撤即可。因此，當病患發生嚴重高山病而極度虛弱無法行進時，如何讓病患再度回復到可以自行走路之情況，無疑的就是病患是否由嚴重高山病中存活的關鍵。

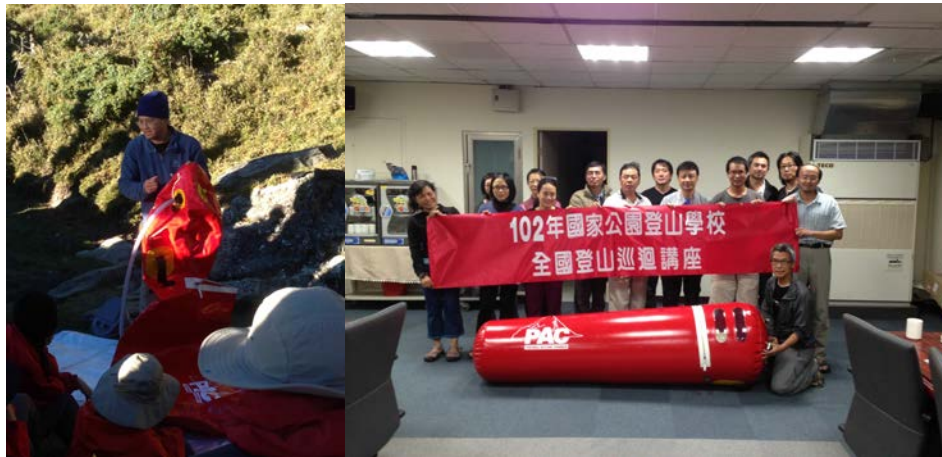
二、解決方式—攜帶型加壓袋

攜帶型加壓袋(PAC)，在處置嚴重高山症患者身上，是一項神兵利器。攜帶型加壓袋只有 7 公斤，它就像是小叮噠的任意門一樣，如果設置在偏遠地區山屋之病患現場，我們只需十分鐘的時間，**便可以讓加壓袋內增加兩個 PSI 的壓力**，讓病患達到海拔下降 1500~1800 公尺之效果。因此，發生嚴重高山病且極度虛弱無法行進之病患，便可以藉著攜帶型加壓袋的使用，達到下降高度的效果，讓病情獲得改善且再度恢復到可以自行走路。只要病患可以自行走路，救援時下撤的速度便可以增快，而病患生命也能獲得保全。相較於使用直昇機高山救援，飛行一個架次就需要新臺幣約三十萬元，且費用會因飛行架次的增加而累計，這還不包含平日的維修及人員訓練之昂貴成本。攜帶型加壓袋一個不到新臺幣十萬元，且重複使用、重複救人時不會增加額外成本，而教育訓練及後續維修成本也相當低廉。此外，使用直昇機在山區救援極為危險，而使用攜帶型加壓袋則相當安全。因此，運用攜帶型加壓袋來拯救嚴重高山病病患，不但可以減少使用直昇機救援、大幅減少救援成本、大幅增加救援安全性，更因為它輕便可攜帶而不受地形與氣候的限制，相信可以救到更多嚴重高山病之患者。

圖一：攜帶型加壓袋模擬下降高度示意圖



圖二：攜帶型加壓袋實際圖片，由王士豪醫師操作示範：



三、推廣計劃及執行方式—「加壓加氧、高山安心」計劃：

台灣野外地區緊急救護協會將號召企業界及社會賢達來認捐並使用 100 組配備全中文文化的標示及使用說明的攜帶型加壓袋執行「加壓加氧、高山安心」計劃，提供台灣政府及民間單位、山難搜救團體、高山地區山莊、學校及弱勢登山隊伍在接受完本協會的完整教育訓練及授証後來免費申請使用。

表二：台灣的加壓袋需求—台灣高山的山屋、民間搜救隊伍以及消防單位及登山隊伍領隊、有興趣登高山之學校及弱勢登山團體，都有設置與攜帶加壓袋的需求，其資訊如下：

類別	地區	山屋或單位名稱
山屋	雪霸國家公園（共 11 處）	新達山屋
	雪霸國家公園	桃山山屋
	雪霸國家公園	中霸山屋
	雪霸國家公園	霸南山屋
	雪霸國家公園	巴紗拉雲山屋
	雪霸國家公園	瓢簞山屋
	雪霸國家公園	七卡山莊
	雪霸國家公園	素密達山屋
	雪霸國家公園	雪北山屋
	雪霸國家公園	翠池山屋
	雪霸國家公園	三六九山莊
	玉山國家公園（共 16 處）	圓峰山屋
	玉山國家公園	排雲山莊
	玉山國家公園	北峰觀測站
	玉山國家公園	樂樂山屋
	玉山國家公園	觀高工作站
	玉山國家公園	巴奈伊克山屋
	玉山國家公園	中央金礦山屋
	玉山國家公園	白洋金礦山屋

	玉山國家公園	大水窟山屋
	玉山國家公園	塔芬池山屋
	玉山國家公園	轆轤谷山屋
	玉山國家公園	拉庫音溪山屋
	玉山國家公園	庫哈諾辛山屋
	玉山國家公園	馬博山屋
	玉山國家公園	馬利加南東峰前山屋
	玉山國家公園	馬布谷山屋
	太魯閣國家公園（共 11 處）	多加屯山屋
	太魯閣國家公園	雲稜山莊
	太魯閣國家公園	審馬陣山屋
	太魯閣國家公園	南湖山屋
	太魯閣國家公園	中央尖溪山屋
	太魯閣國家公園	南湖溪山屋
	太魯閣國家公園	北二段 25K 工寮
	太魯閣國家公園	奇萊山屋
	太魯閣國家公園	成功山屋(含二號堡)
	太魯閣國家公園	成功一號堡
	太魯閣國家公園	黑水塘山屋
	林務局（共 6 處）	嘉明湖避難山屋
	林務局	向陽山屋
	林務局	九九山莊
	林務局	天池山莊
	林務局	高登工作站
	林務局	檜谷山屋
路線	四天以上無山屋之高山健行路線 （共 9 條）	雪山西陵
	四天以上無山屋之高山健行路線	雪山南稜(大小劍)
	四天以上無山屋之高山健行路線	北二段
	四天以上無山屋之高山健行路線	奇萊東稜
	四天以上無山屋之高山健行路線	能高安東軍
	四天以上無山屋之高山健行路線	千卓萬橫斷
	四天以上無山屋之高山健行路線	東郡橫斷
	四天以上無山屋之高山健行路線	新康橫斷
	四天以上無山屋之高山健行路線	南一段
單位	台灣民間搜救隊（至少有 10 個）	台灣投入高山相關搜救工作的民間搜救隊伍，初估至少有 10 個。
	台灣涉及高山搜救之政府單位（18 個）	消防署特種搜救隊
	台灣涉及高山搜救之政府單位	空軍救護隊（海鷗直昇機）
	台灣涉及高山搜救之政府單位	新竹縣消防局

	台灣涉及高山搜救之政府單位	苗栗縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	台中市消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	南投縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	嘉義縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	高雄市消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	屏東縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	宜蘭縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	花蓮縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	台東縣消防局
	台灣涉及高山搜救之政府單位	太魯閣國家公園管理處
	台灣涉及高山搜救之政府單位	太魯閣國家公園警察隊
	台灣涉及高山搜救之政府單位	雪霸國家公園管理處
	台灣涉及高山搜救之政府單位	雪霸國家公園警察隊
	台灣涉及高山搜救之政府單位	玉山國家公園管理處
	台灣涉及高山搜救之政府單位	玉山國家公園警察隊
學校	舉辦高山圓夢活動（至少 5 個）	每年至少有五個，持續增加。
團體	弱勢團體之登山圓夢（至少 5 個）	每年至少有五個，持續增加。
合計	至少 91 個，含流通維修，需要 100 個，來執行運作。	

由於攜帶型加壓袋的使用者，必須透過正確的操作，才可以讓患者獲得最大的益處，並讓風險將到最低。因此，針對攜帶型加壓袋使用者的教育訓練，讓施作者正確操作攜帶型加壓袋是本計劃最重要的一環。台灣野外地區緊急救護協會之「加壓加氧、高山安心」計劃之核心即是完整的教育訓練、授証考核及後勤維修服務。

運作方式：

1. 由本協會辦理攜帶型加壓袋使用者教育訓練課程，並核發使用者證書，讓更多登山者獲得正確使用攜帶型加壓袋的知能。
2. 由國家公園、林務局向本協會免費申請，在所屬的山屋設置攜帶型加壓袋，讓受過本協會教育訓練取得使用者證書之登山者可以就近使用。
3. 由民間搜救隊伍、政府搜救單位向本協會免費申請借用，並由本協會舉辦教育訓練課程，供搜救隊成員取得使用者證書後可以在執行搜救任務時使用。
4. 提供學校、弱勢登山團體及登山隊伍向本協會免費申請借用，並由本協會舉辦教育訓練課程，讓活動工作人員取得使用者證書後可以在活動中必要時使用。

四、結語與願景——「加壓加氧一起來、高山病患零死亡」：

推廣高海拔加壓袋的教育訓練，除了讓潛在使用攜帶型加壓袋的人員熟悉使用方式之外。最大的成效，其實是提高登山者對於高山症包含預防與處置的認知與風險管理。

我們希望台灣野外地區緊急救護協會之「加壓加氧、高山安心」計劃能讓台灣高山病病患獲得最佳的照顧，最終達到高山病患零死亡之目標。期待有一天，台灣能成為高山旅遊最安全的國家。

五、認捐計劃及認捐方式：

透過企業、單位與個人認捐的方式參與台灣野外地區緊急救護協會主辦之「加壓加氧、高山安心」計劃。讓我們一起運用 100 個攜帶型加壓袋，讓「加壓加氧、高山安心」計劃能自發、永續地進行。

認捐方式：

方式 1：捐贈一個加壓袋新台幣 8 萬元。我們將會企業、單位與個人標示在攜帶型加壓袋上，以茲感謝。

方式 2：捐贈半個加壓袋新台幣 4 萬元。我們將會企業、單位與個人標示在攜帶型加壓袋上，以茲感謝。

方式 3：捐款，我們任何時間都歡迎金額不拘的捐款，並專款專用於「加壓加氧、高山安心」計劃之後勤維修、教育訓練及管理之用。我們將會企業、單位與個人標示在教育訓練講義上，以茲感謝。

方式 4：以上三種方式之任意組合。

本計劃聯絡人及聯絡方式：

王士豪醫師、電話：0922065305、Email: mountainwangsh@gmail.com