

熱環境下如何安全運動？

◎嘉義長庚復健科醫師 陳煒森

◎嘉義長庚復健科主治醫師 謝煒基 校閱

近年來台灣夏季溫度屢創新高，根據中央氣象局統計，2017年截至8月13日為止，台北市35度以上的高溫天數已達43天，其中37度以上就有12天，在台灣歷史高溫紀錄上排名第3。今年8月7日已是立秋，立秋是從夏天過度到秋天的日子，不過，全台各地卻仍是熱呼呼，絲毫沒有轉涼的跡象。

在熱環境下活動有不少人會因為高熱環境引起身體的傷害而送醫，嚴重者甚至因此而危害到生命，因此，若有計畫或是習慣在炎熱季節中從事路跑、登山、騎自行車等戶外運動，應該要有熱環境下運動的基本醫學知識，以免健身不成反而傷害到自己身體的健康。

● 運動時體溫為何升高？

人體在運動時肌肉自然的收縮即會產生代謝熱，熱會被傳遞到血液及身體中樞，如此體溫上升就會引起排熱反應，而使得皮膚的血液及汗液分泌增加，使熱藉由蒸散至環境中而排出。心血管系統在體溫調節佔重要角色，但因為外在環境溫度、濕度、空氣流動、輻射及衣著等均會影響熱量的交換，當身體產熱大於熱排出，就可能引起高體溫。

● 體溫升高對人體的影響？

人體的降溫排熱需要身體流汗加上與環境的蒸散作用。單純身體流汗而無蒸散作用是沒有降溫效果的，且在沒有蒸散作用的情況下，會使得流汗速度增加，連帶造成體內脫水，脫水會增加身體壓力，使身體溫度升高、心跳增加。一般來說，人體每脫掉1%的水，就會使得體溫上升0.1～0.2℃。

● 脫水對人體的影響？

在熱環境下，人體脫水量若達體重的2%以上，有氧運動的生理表現就會明顯的下降；當脫水的情況越嚴重，有氧運動的生理表現就會越差。脫水造成人體有氧運動表現受影響的程度，和當時當地的環境、所從事的運動類型及個人生理特質差異性有關。

急性的脫水會降低耐力運動的表現，且要特別注意的是人體耐力容量在熱環境下比在冷環境下還低。

● 如何對抗脫水？

注意事項：

運動前

1. 運動前4小時，須喝下5～7ml/kg的離子水（如：60kg的人即需要喝下300～420ml的離子水）。

2. 飲用含有鈉離子的水，可以幫助體液停留在人體，比較不會脫水。

運動中

1. 避免體液流失大於體重的 2%。
2. 補充液體的量和時間，需視個人流汗速度，當時的環境、運動的類型及時間而決定。

運動後

1. 正常飲食即可補充運動流失的水分。

2. 目的是補充運動時流失的水分及電解質。

飲用過多的低滲透壓液體，如純水會造成運動相關的低血鈉症候群，病人會有頭暈、頭痛及意識改變等症狀。低血鈉症候群在長時間的運動（如馬拉松）特別容易出現。預防方法是不要單靠補充純水，而應該補充含有鹽份的液體或飲料。

● 常見熱傷害

| 疾病 | 症狀與表現 | 意識狀態改變 | 中樞體溫 |
|------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| 熱中暑 Heat stroke | 頭暈、頭痛、換氣過度、意識混亂。 | 明顯意識不清 | 40°C |
| 熱衰竭 Heat exhaustion | 血壓下降、心跳及呼吸速率增加、頭痛、頭暈。 | 躁動、稍微意識不清 | 37 ~ 40°C |
| 熱昏厥 Heat syncope | 頭暈、噁心嘔吐接著昏倒，休息後可恢復。 | 有短時間的昏厥 | 37 ~ 40°C |
| 熱痙攣 Heat cramps | 肚子、手、腳的肌肉抽搐或疼痛，休息後可恢復。 | 無 | 37 ~ 40°C |

● 熱環境下的運動處方

- 一、在各個運動區間之間須安排休息（至少 3 小時、最好 6 小時，以補充運動所流失的水分或離子並恢復生理機能）。
- 二、運動強度：若以目標心率為量測標準，在熱環境下所做的運動量，一般會比在正常環境或冷環境下還低。
- 三、運動時間：第一次的運動時間最好從 5 ~ 10 分鐘開始，若身體功能允許再慢慢往上增加。

● 擬定熱環境下運動計畫

- 一、篩檢出可能遭受熱傷害的人，如過度肥胖、多疾病及身體虛弱者。
- 二、環境評估：評估當時當地溫度、濕度。
- 三、逐步熱適應。
- 四、可輕易取得水和盥洗相關器具。
- 五、適量補充水分，不讓體重改變超過 2%。
- 六、知道熱中暑、熱衰竭、熱昏厥及熱痙攣的表現。
- 七、知道如何緊急處理熱傷害：降溫、補充水分、送醫。☎