

# 對抗熱傷害



想享受盛夏時光，  
又不想被熱傷害所苦，一定要懂得

# 預防熱傷害撇步123

## 撇步1 多喝白開水

要定時喝！  
不要等到口渴才喝。

- 飲用室溫的水。
- 運動前2-3個小時喝水500cc。
- 運動前、運動中，每10至20分鐘喝200至300cc。
- 不喝含酒精及含大量糖份的飲料。
- 醫囑限制喝水量的病友，應詢問喝多少量為宜。



## 撇步2 選對時地

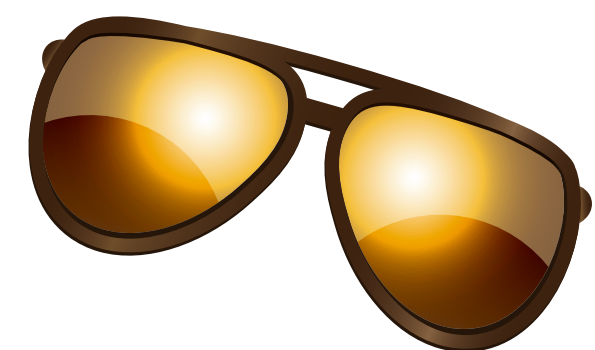
溫度濕度都要緊！

- 選擇氣溫較低的日期或樹蔭下進行戶外運動。
- 戶外活動儘量安排在早晨或傍晚。
- 避免將小孩單獨留在車內或是密閉空間。
- 濕度過高的環境也可能導致中暑。

## 撇步3 注意穿戴

吸濕排汗與防曬！

- 穿著輕便、淺色、透氣、吸水與排汗功能佳的衣物。
- 戴太陽眼鏡、寬邊帽及擦防曬乳。
- 穿著支撐力佳、質輕且防水透氣的運動鞋。



## 誰容易發生中暑？

在高溫高濕環境下進行勞動或運動的人、  
高樓層住戶、老人、小孩、  
精神疾病患者、心肺疾病患者、  
行動不便及生活無法自理者。

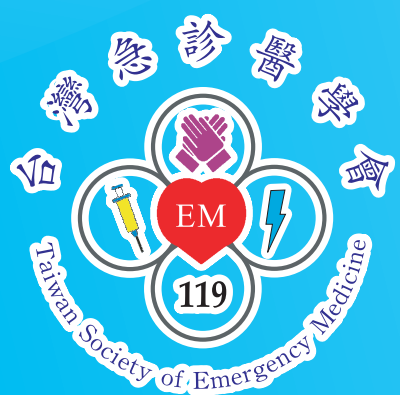


如果身旁的人出現了體溫高於40°C、脫水、肌肉痙攣、情緒不穩的症狀，代表可能發生中暑了！

此時，可以迅速離開高溫的環境，設法降低其體溫，解開束縛的衣服，用毛巾或海綿浸水拍拭身體，或是在其身上擦水並搨風，並儘速就醫。



衛生福利部 國民健康署  
Health Promotion Administration,  
Ministry of Health and Welfare



委託社團法人台灣急診醫學會 製作

本宣導單張經費由國民健康署菸害防制及衛生保健基金支應

更多資料可參考 <http://www.hpa.gov.tw>

## 衛生福利部國民健康署連結網址

1. 預防熱傷害傳播專區：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=440>
2. 熱傷害新聞稿
  - (1) 夏日炎炎 6 大高危險群慎防熱傷害  
<http://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1137&pid=7430>
  - (2) 提防高溫熱傷害 心臟急救搶時間  
<http://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1137&pid=7595>
  - (3) 報您防中暑五撇步 趁暑假運動，舒服享受夏日排汗  
<http://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1137&pid=7602>
  - (4) 艷陽高照，注意防曬保護眼睛！  
<http://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1137&pid=7643>
  - (5) 炎炎夏日需防曬 精心挑選好清涼！  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1405&pid=8830>
  - (6) 熱翻！炎炎日頭下戶外工作，學會 5 招好自保  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1405&pid=8947>
  - (7) 預防熱傷害！保持涼爽、補充水分、提高警覺  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3804&pid=10757>
  - (8) 切勿獨留小孩於車內 保幼 3 招預防熱傷害！  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3804&pid=11113>
  - (9) 戶外活動五裝備 從頭到腳預防熱傷害！  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3804&pid=11266>
  - (10) 涼快也防熱傷害 國健署教你挑中防曬好夥伴  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3804&pid=11383>
3. 「高溫?熱傷害?你需要知道的事!」手冊  
[https://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu\\_detail.aspx?CatId=21968](https://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=21968)
4. 「熱傷害自我保護」懶人包  
[http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu\\_detail.aspx?CatId=61001](http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=61001)
5. 「熱傷害急救 5 步驟」懶人包  
[https://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu\\_detail.aspx?CatId=61006](https://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=61006)

# 熱傷害的症狀與處置

夏天到了，醫護人員應特別注意熱傷害的產生，才能早期診斷，及時治療！

身體在面對高溫時，熱的調節機制失去功能，引發一連串身體不適，如頭暈、心跳快、大量流汗、體溫過高、意識模糊等症狀，即為熱傷害，包含：熱痙攣、熱暈厥、熱水腫、熱衰竭與中暑等。

## 熱衰竭

病人處於高溫環境或是劇烈運動後，導致身體的水分與鹽分喪失，產生不適的症狀。體溫常會上升到38至40°C，但少見神經學症狀。

## 中暑

- 中暑為熱急症中最嚴重的疾病，死亡率可達30至80%。早期診斷及降溫是影響治療結果的重要關鍵。
- 典型的中暑臨床診斷為體溫超過40°C合併中樞神經症狀(如譫妄、抽搐、昏迷)；皮膚常為乾熱無汗，但並非出現在所有中暑個案中。
- 有高溫環境或劇烈運動等熱壓力接觸病史是重要的診斷依據。
- 診斷中暑須排除感染症、中樞神經系統疾病、內分泌異常、或藥物中毒的可能。

## 中暑怎麼辦？CHESS!

1. **Cooling**。使用蒸散、冰水浸浴、冷敷等方式，將體溫降至39°C以下。
2. **Hydration**。適度地補充水分。
3. **Electrolytes supplement**。適度地補充鈉、鉀等電解質。
4. **Shade**。讓病人在陰涼或有空調的空間休息。
5. **Supportive care**。支持性療法，穩定病人的生命徵象。

## 誰容易發生中暑？

在高溫高濕環境下進行勞動或運動的人、高樓層住戶、老人、小孩、精神疾病患者、心肺疾病患者、行動不便及生活無法自理者。

更多資料，可參考網站

<http://www.tsgh.ndmctsg.edu.tw/neph/hs>  
或 <http://www.hpa.gov.tw>



## 預防熱傷害分眾宣導資料

### ● 6 大高危險族群

任何人都有可能發生熱傷害，尤其嬰幼童、65 歲以上的長者、慢性病患、服用藥物者、戶外工作者、運動員或密閉空間工作者及過重者等高危險群，容易因高溫而造成熱傷害。

### ● 防熱傷害三要訣

提醒民眾預防熱傷害要注意：

#### 一、 保持涼爽：

- (一) 穿著輕便、淺色、寬鬆、透氣的衣服。
- (二) 不論時間長短，絕不可將幼童單獨留在密閉、停泊的汽車內。
- (三) 儘可能待在室內涼爽、通風或有空調的地方；若家中沒有空調建議於高溫時至有空調設備的公共場所避暑。
- (四) 室內加裝遮光窗簾，避免陽光的直接照射，並關掉非必要的燈和電器設備，以避免產生更多的熱量。
- (五) 雇主應加強通風設施或採用空氣調節器，以隔離工作場所的高溫設施及提供散熱裝置，減少熱能散發到工作間。

#### 二、 補充水分：

- (一) 不論活動程度如何，都應該隨時補充水分，不可等到口渴才補
- (二) 充水分，且養成每天至少 2,000 cc 白開水的好習慣；但若醫囑限制少量者，應詢問醫師天氣酷熱時，應喝多少量為宜。
- (三) 戶外工作者或運動者建議每小時補充 2 至 4 杯（1 杯為 240c.c.）白開水，並避免菸酒。
- (四) 可適量吃蔬果，因蔬果含有較多水分、豐富的維生素、礦物質及膳食纖維，可促進身體健康。
- (五) 不可補充含酒精及大量糖分的飲料，以避免身體流失更多水分。

(六) 避免喝太過冰冷的水，以避免胃不舒服。

### 三、提高警覺：

(一) 戶外工作者、運動員或密閉空間工作者，應隨時留意自己及身邊同事的身體狀況，適當休息並補充水分。

(二) 嬰幼童及長者應避免於上午 10 點至下午 2 點外出，如果必須外出，建議行走於陰涼處，並塗抹防曬霜、戴寬邊帽以及太陽眼鏡。

(三) 於室內擺放溫度計，隨時了解室內溫度，避免室內溫度過高造成身體不適，並隨時注意氣象局發布的天氣預報，選擇氣溫較低的日期安排戶外活動。

(四) 檢查居家及工作場所空調相關設備，是否正常運作。

(五) 為預防員工熱傷害，雇主應提供適宜的工作環境及相關防護措施及宣導預防熱傷害、調整作業時間、安排相關課程，使員工認識熱傷害的症狀，以強化預防熱傷害的行動。

## ● 戶外活動五項裝備 從頭到腳預防熱傷害！

### 一、寬邊帽或陽傘：

利用寬邊帽或陽傘避免陽光直射臉、耳朵及脖子。

### 二、太陽眼鏡：

選擇檢驗合格的太陽眼鏡保護眼睛，並挑選可遮擋眼睛周圍及適合臉型的款式，且注意鏡片破碎的安全性。

### 三、涼爽透氣之衣物：

可考慮舒適的棉質衣服，或是能保護皮膚不受紫外線照射的功能性衣服，且於運動後更換乾爽的衣服以維持優良的防護功能。

### 四、擦防曬乳：

外出前 20 分鐘建議使用防水且 SPF30 或更高防曬係數之防曬乳，並每 2 小時補充 1 次，可於將防曬乳作為每天早晨保護的一部

分；保存時應避免放置於過熱之處以免變質，若為敏感性肌膚可選擇標記有敏感性肌膚使用或無香味之產品。

#### 五、帶水瓶：

自備水瓶並定時喝水，每天至少 2,000 cc 白開水的好習慣，不要等到口渴才喝。不喝含酒精及糖分飲料，可適量吃蔬果，因蔬果含有較多水分。

### ● 戶外工作者自我防護

#### 一、避免太陽直曬：

儘可能避免於中午時段長時間進行勞動作業，將工作時間調整於早晨、下午 2 點以後，並適時使用遮陽布簾、利用電風扇或灑水裝置降低環境溫度，並應於陰涼處休息，減少大量汗水流失。

#### 二、充份補充水分：

定時喝水，每天至少 2,000 cc 白開水的好習慣，應少量多次飲用，不要等到口渴才喝；另可適量吃含有較多水分的蔬果。不喝含酒精及大量糖分飲料。如有痙攣或抽筋現象可飲用稀釋之運動飲料或加少許鹽巴的冷開水。

#### 三、穿著涼爽透氣衣物：

採用棉質衣服，或能阻隔紫外線照射的功能性衣物，或擦防曬乳以保護皮膚。且搭配寬邊帽遮陽有助自保。另提醒眼睛也需以太陽眼鏡保護。

#### 四、認識熱傷害徵兆：

若尚未適應較熱的環境，切勿貿然從事過於吃力的身體活動，並於工作期間增加休息頻率，讓身體漸漸習慣熱環境。此外，要能辨識熱傷害發生症狀，如體溫升高、皮膚乾熱變紅、心跳加速，嚴重者會出現無法流汗、頭痛、頭暈、噁心、嘔吐，甚至神智混亂、抽筋、昏迷等，並注意自己身體狀況，以隨時採取因應措施。

## 五、具緊急處置能力：

工作時應隨時注意身旁同事身體狀況，若有出現熱傷害症狀時，務必迅速自行或將該人員離開高溫的環境、設法降低體溫（如鬆脫衣物、用水擦拭身體或搨風等）、提供加少許鹽的冷開水或稀釋的電解質飲料，並以最快的速度就醫。

### ● 慢性病患者，提防高溫熱傷害

- 一、慢性病患者要預防中暑，有高血壓或心血管疾病的民眾，如果發生胸悶胸痛、心跳快、呼吸喘、身體虛弱等情況，千萬不可掉以輕心，務必迅速離開高溫的環境、設法降低體溫（如鬆脫衣物、用水擦拭身體或搨風等）、提供加少許鹽的冷開水或稀釋的電解質飲料，並以最快的速度就醫。
- 二、夏天氣溫升高，人體血管擴張，血流量比平時增加，心臟負擔變大，再加上夏天流汗，身體水分蒸發讓血液變得濃稠，就可能出現冠狀動脈或腦血管堵塞，嚴重時導致心肌梗塞或腦中風外，脫水現象也會讓心跳加速，容易引發心律不整或心臟衰竭。
- 三、美國心臟協會呼籲心臟病患者、50歲以上及體重過重之民眾，應特別注意暑熱對身體造成的傷害，在中午至下午3點應避免到戶外活動；外出時盡量穿著通風、淺色衣物、穿戴帽子及太陽眼鏡以避免熱傷害，並多補充水分。

### ● 切勿獨留小孩於車內 保幼3招預防熱傷害

- 一、下車看後座：養成每次下車後開啟後車門，再次檢視後座確認未將幼童遺忘於車內。
- 二、鑰匙保管好：當車子停妥後，養成隨時上鎖的習慣，將鑰匙放至幼童無法取得之處，並教育幼童不可在車內玩耍、躲貓貓。
- 三、留意幼童行程：若您的小孩乘娃娃車未按時間到達幼兒園或保姆家時，

請教師或保姆電話通知您。

## ● 運動防中暑五撇步

### 一、 眼睛顏面要防曬

戶外活動利用寬邊帽避免陽光直射臉、耳朵及脖子，選擇檢驗合格抗 UV 的太陽眼鏡保護眼睛，挑選可遮擋眼睛周圍及適合臉型的款式，並注意遮覆完整。

### 二、 服裝散熱最重要

服裝除了美觀之外，材質排汗清涼透氣更重要，可考慮舒適的棉質衣服，或是能保護皮膚不受紫外線照射的功能性衣服，且於運動後更換乾爽的衣服以維持優良的防護功能。

### 三、 過度曝曬應避免

避免在上午 10 點至下午 2 點或陽光直射處進行長時間戶外活動，氣溫較高(超過攝氏 32 度)時，最好要減少相關的活動。

### 四、 清風吹拂好涼爽

有風的環境對於體熱排除是非常重要的因素，清風吹拂的環境有助於運動中過高體溫的排除，進行戶外運動時除注意氣溫外，亦應該選擇有風的環境，

### 五、 定時飲水保健康

運動時以少量多次的方式，補充水份，中等強度運動每 30 分鐘暫停運動補充水分，若進行較高強度運動，則建議每 15 分鐘暫停補充水份。運動時每小時補充 2 至 4 杯（1 杯為 240c.c.）低溫飲水可預防脫水。

室內或夜晚運動，亦會因運動而提高體溫，仍要密切注意預防中暑！其實運動時只要依照循序漸進的原則，運用「暑假運動防中暑 5 撇步」，依照身體狀況選擇適當運動強度，就能享受運動，健康樂活。



## ● 豔陽高照，注意防曬保護眼睛

依經濟部標準檢驗局提供選購太陽眼鏡3要點，包括：

### 一、看標示：

(一)選購有商品檢驗標示的太陽眼鏡，標示內容包括「鏡片材質、鏡框材質、符合標準 CNS 15067、濾鏡分類編號、光學等級、非作直視太陽用、製造商或進口商名稱、地址及聯絡電話」等，避免購買來路不明、水貨及仿冒品。

(二)護眼防曬係數 (E-SPF, Eye-Sun Protection Factor)：係數分為 5、10、25 三類，數字越大效果越佳。

### 二、選合適：

選配時除外觀及舒適性外，應儘可能選擇可保護到眼側且貼合臉型的款式，並注意其用途，如開車時請勿佩戴顏色過深的深色太陽眼鏡，避免天色昏暗時影響行車視線，才能確保行車安全。另佩戴觀看景物呈紅、藍或紫色之太陽眼鏡，需格外留意是否可清楚辨識交通號誌燈變化（紅黃綠燈）。

### 三、慎保管：

切勿將太陽眼鏡放置於高溫的汽車內，60°C 以上高溫除了會破壞鏡片鍍膜外，塑膠材質亦容易變形。

## 預防熱傷害分眾宣導標語

### 【適用族群：一般族群】

1. 預防熱傷害 3 撇步：保持涼爽、多喝白開水、選對活動時間及地點。
2. 熱傷害急救 5 步驟：蔭涼、脫衣、散熱、喝水、送醫。
3. 預防熱傷害的從頭到腳 5 裝備：「寬邊帽、太陽眼鏡、涼爽透氣之衣物、擦防曬乳、帶水瓶」。
4. 太陽眼鏡的選擇須注意是：「看標示、選合適、慎保管」才能發揮保護作用。
5. 選擇檢驗合格的太陽眼鏡保護眼睛，並挑選可遮擋眼睛周圍及適合臉型的款式，且注意鏡片破碎的安全性。
6. 夏日高溫多喝水，每天至少 2,000 cc 白開水的好習慣，不要等到口渴才喝。可適量吃蔬果。不喝含酒精及大量糖分飲料。
7. 夏日高溫預防熱傷害 3 要訣：保持涼爽、多喝白開水、提高警覺，隨時留意自己身體狀況，避免熱傷害。
8. 炎炎夏日，高危險族群要加強預防熱傷害：嬰幼兒、老年人、慢性病患、戶外工作者、運動員、高溫高濕環境工作者等族群。
9. 處於高溫環境或劇烈運動後，如果身體對熱的調節機制失去功能，可能會引起脫水、頭暈、心跳加速、體溫過高、意識模糊等不適症狀，這就是熱傷害!預防熱傷害 3 撇步：保持涼爽、多喝白開水、選對活動時間及地點。
10. 熱傷害急救 5 步驟報您知：蔭涼、脫衣、散熱、喝水、趕快送醫！不可做 3 件事：不使用酒精擦拭患者身體、不使用退燒藥、不給予意識不清患者飲水。
11. 當發現出現熱傷害徵兆時，如體溫升高、皮膚乾熱變紅、心跳加速，嚴重者會出現無法流汗、頭痛、頭暈、噁心、嘔吐，甚至神智混亂、抽筋、昏迷等症狀，務必迅速離開高溫的環境、設法降低體溫（如鬆脫衣物、用水擦拭身體或搨風等）、提供加少許鹽的冷開水或稀釋的電解質飲料，並以最快的速度就醫。
12. 隨時參考氣候預估資訊，遇高溫來襲時，視活動內容、地點，或預備防曬等用具，或調整行程，抑或取消戶外活動；平日活動之規劃設計亦避免或減少

於上午 10 時至下午 2 時從事社區或戶外活動；至於室內活動，亦應注意室內通風、使用調溫設備(例如電風扇或冷氣機)。

### 【適用族群：工作者、運動者】

1. 夏日戶外活動穿著輕便、淺色、透氣、排汗功能的衣物，注意防曬如戴太陽眼鏡、寬邊帽及擦防曬乳。
2. 戶外工作者或運動者建議每小時補充 2 至 4 杯（1 杯為 240c.c.）白開水，並避免菸酒。
3. 戶外工作者、運動員或密閉空間工作者，應隨時留意自己及身邊同事的身體狀況，適當休息並補充水分。
4. 避免在上午 10 點至下午 2 點或陽光直射處進行長時間戶外活動，氣溫較高（超過攝氏 32 度）時，最好要減少相關的活動。
5. 中等強度運動每 30 分鐘暫停運動補充水分，若進行較高強度運動，則建議每 15 分鐘暫停補充水份。運動時每小時補充 2 至 4 杯（1 杯為 240c.c.）低溫飲水可預防脫水

### 【適用族群：長者】

1. 長者應避免於上午 10 點至下午 2 點外出，如果必須外出，建議行走於陰涼處，並塗抹防曬霜、戴寬邊帽以及太陽眼鏡。
2. 不論活動程度如何，都應該隨時補充水分，不可等到口渴才補充水分，且養成每天至少 2,000 cc 白開水的好習慣；但若醫囑限制少量者，應詢問醫師天氣酷熱時，應喝多少量為宜。
3. 儘可能待在室內涼爽、通風或有空調的地方；若家中沒有空調建議於高溫時至有空調設備的公共場所避暑。

### 【適用族群：幼童】

1. 嬰幼童應避免於上午 10 點至下午 2 點外出，如果必須外出，建議行走於陰涼處，並塗抹防曬霜、戴寬邊帽以及太陽眼鏡。
2. 切勿獨留小孩於車內，保幼 3 招：「下車看後座、鑰匙保管好、留意幼童行程」。
3. 每次下車後開啟後車門，再次檢視後座確認未將幼童遺忘於車內。
4. 車子停妥後，養成隨時上鎖的習慣，將鑰匙放至幼童無法取得之處，並教育幼童不可在車內玩耍、躲貓貓。
5. 若您的小孩乘娃娃車未按時間到達幼兒園或保姆家時，請教師或保姆電話通知您。

### 【適用族群：慢性病患】

1. 慢性病患者應特別注意暑熱對身體造成的傷害，在中午至下午 3 點應避免到戶外活動；外出時盡量穿著通風、淺色衣物、穿戴帽子及太陽眼鏡以避免熱傷害，並多補充水分。
2. 不論活動程度如何，都應該隨時補充水分，不可等到口渴才補充水分，且養成每天至少 2,000 cc 白開水的好習慣；但若醫囑限制少量者，應詢問醫師天氣酷熱時，應喝多少量為宜。

# 日頭赤炎炎免煩惱 驅熱避暑3大絕招

熱傷害自我保護懶人包





# 為什麼會有熱傷害？

環境高溫、高濕

造成人體無法正常散熱

無論室內、室外都可能發生喔！



# 熱傷害有幾種？

熱傷害依據症狀有**5種**，其中以**熱中暑**最危險！  
死亡率高達**30%**以上，相當於每10人中有3人可能死亡。



熱中暑

症狀：  
體溫40度C以上  
意識改變  
同熱衰竭症況



熱衰竭

症狀：  
頭暈、嘔吐  
視力模糊  
改變姿勢時，  
血壓降低



熱暈厥

症狀：  
短暫失去意識



熱水腫

症狀：  
手腳水腫



熱痙攣

症狀：  
肌肉強烈抽痛

# 哪些人最容易受到熱傷害？

每個人都可能發生哦！但體溫調節能力較差或因疾病影響身體機能，或持續處於高溫環境的  
6大危險族群要特別注意！





# 熱傷害6大危險族群



65歲以上長者



嬰幼兒



慢性病患



戶外工作者/運動員

陽光曝曬，疏忽補充水分與防曬措施



過重者

身體質量指數 BMI  $\geq 24$   
脂肪易產生熱量 阻擋散熱



服藥者

服用利尿劑、抗精神病藥劑等  
會影響身體的散熱能力

該如何預防呢？

③ 大絕招告訴你



# 大絕招1：保持涼爽



到有空調或  
通風涼爽的地方



穿著輕便、透氣的  
衣服、太陽眼鏡寬  
邊帽、用防曬乳

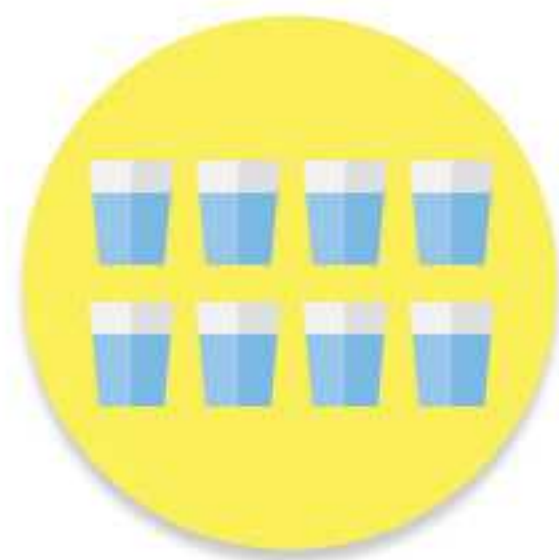


加裝窗簾  
關掉不必要的電器



不可將嬰幼兒、小  
孩或老人獨自留在  
車內

# 大絕招2：補充水分



定時補充水分  
每天至少喝下8杯  
白開水(約2000CC)



多吃蔬果  
補充水分



不喝冰的、甜的  
與酒精性飲料



小叮嚀：

若有醫囑限制喝水量，請詢問醫師  
酷熱天氣的量喔！

# 大絕招3：提高警覺



使用溫度計  
監測室內溫度



選擇清晨或傍晚  
氣溫較低的時候  
安排戶外活動



避免在上午10點  
到下午2點間出門



小叮嚀：  
隨時留意自己及身邊家人、朋友的身體狀況！

# 出現熱傷害症狀 該怎麼辦？

- ✦ 體溫升高
- ✦ 心跳加速
- ✦ 皮膚乾熱變紅

嚴重時

- ✦ 抽筋痙攣
- ✦ 噁心嘔吐
- ✦ 頭暈昏迷
- ✦ 神智混亂
- ✦ 無法流汗

請離開高溫環境、  
降低體溫、補充加  
鹽的冷開水。

立即就醫！





炎炎夏日，掌握預防之道，  
遠離熱傷害！



# 重點回顧

## 3 大絕招

保持涼爽、補充水分、提高警覺。

## 6 大危險族群

65歲以上長者、嬰幼兒、慢性病患、  
戶外工作者/運動員、過重者、服藥者。

## 5 種熱傷害

熱中暑、熱衰竭、熱暈厥、熱水腫、熱痙攣  
熱中暑死亡達30%以上。



# 熱傷害別來!!!

## 急救5步驟 懶人包



# 什麼是熱傷害？



熱傷害是身體無法正常調節高溫而產生的一種急性疾病

# 熱傷害的種類？



輕度：熱痙攣

症狀：流汗、肌肉抽筋



中度：熱衰竭

症狀：頭暈、頭痛、大量流汗、  
臉色蒼白、心跳快、皮膚濕冷



重度：熱中暑

症狀：頭暈、頭痛、意識不清、  
體溫超過40度、發紅、發熱



熱中暑死亡機率30-80%

熱傷害若無緊急且適當之處理，會造成多重器官衰竭

# 哪些人容易中暑？

## 老弱婦孺

65歲以上長者  
嬰幼童  
孕產婦



## 工作者及運動員

戶外工作者  
密閉空間工作者  
運動員



## 病人

慢性疾病者  
代謝疾病者  
精神疾病患者



## 其他

行動不便或生活無法自理者  
服用特定藥物者  
肥胖者



# 急救5步驟

## ① 蔭涼

將患者從高熱環境中  
移至蔭涼通風處



# 急救5步驟

## ② 脫衣

鬆脫衣物

足部稍微抬高

平躺休息

若有嘔吐現象則側躺，

保持呼吸道暢通



# 急救5步驟

## ③ 散熱

全身皮膚噴灑水，儘速通風  
(如搖扇)以促進出汗與排汗，  
或將冰袋(毛巾包覆冰塊或  
冰涼飲料罐)  
放置於頸部、腋窩和鼠蹊部



# 急救5步驟

## ④ 喝水

意識清醒者可給予稀釋之電解質飲料  
(如運動飲料) 或加少許鹽的冷開水  
(不可含酒精或咖啡因)

**患者意識不清時，不可給予飲水**



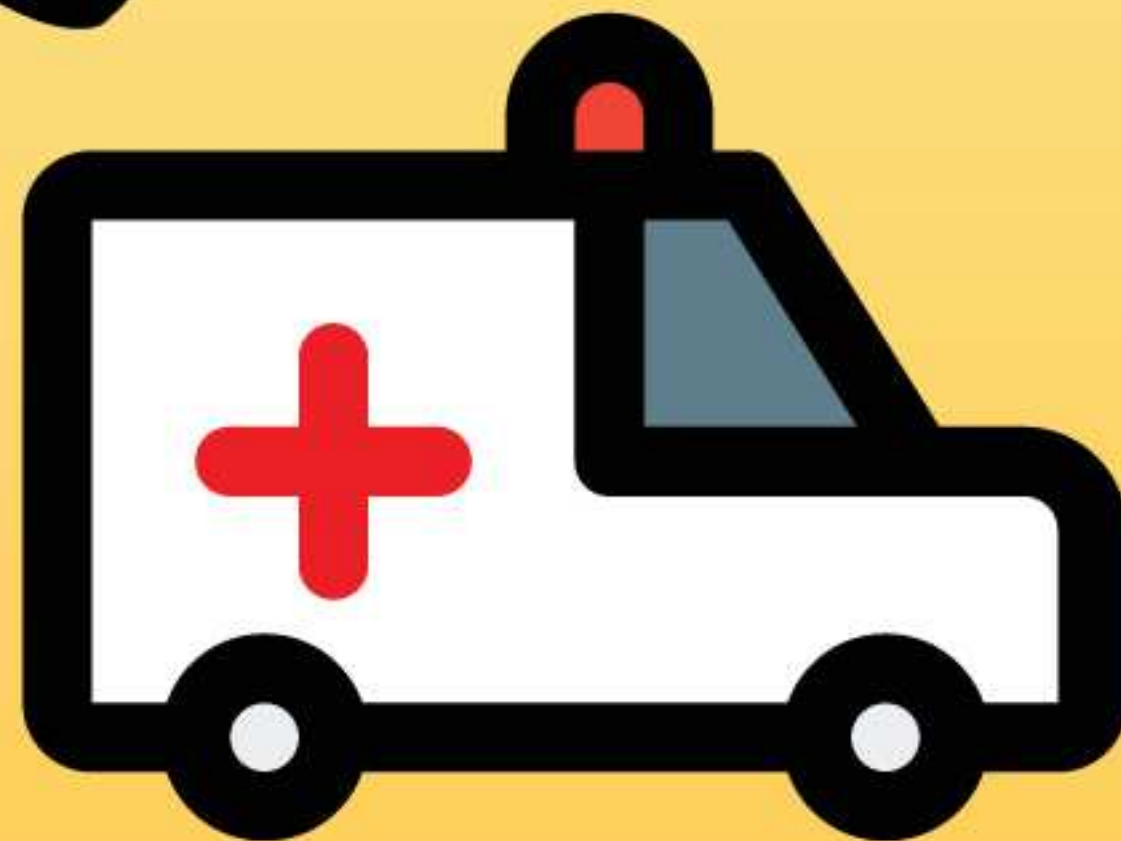


# 急救5步驟

## 5 送醫

儘快送醫處理

(可撥打 119 或自行送醫)

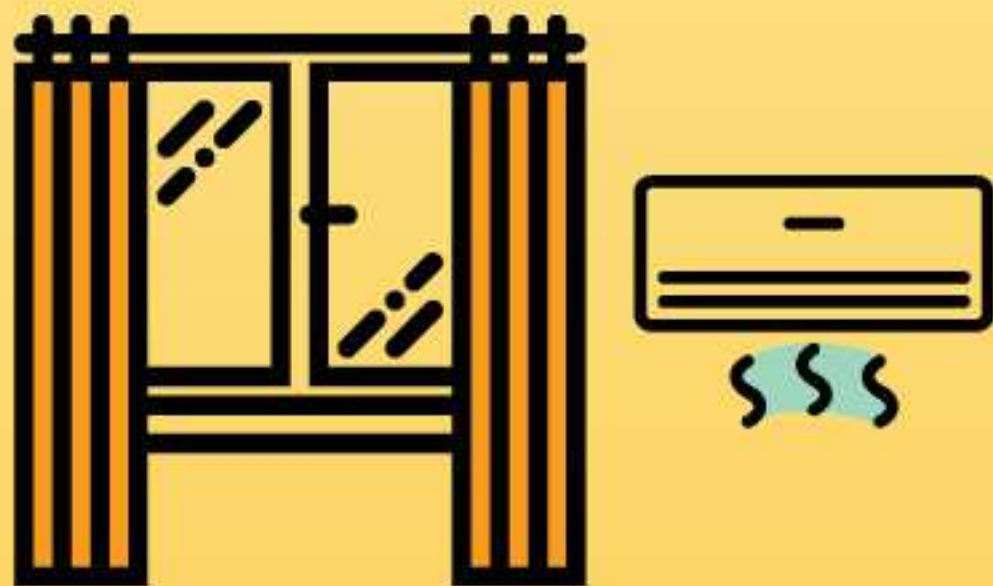


# 熱傷害預防3要訣

## ① 保持涼爽



穿著輕便、淺色、寬鬆、透氣的衣服



室內加裝遮光窗簾；  
待在室內/外蔭涼、通風  
或有空調的地方



避免於上午10點至  
下午2點曝曬於陽光底下



**絕不可將幼童單獨留在  
密閉的車內**

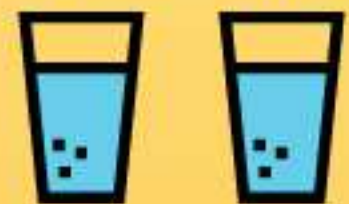
# 熱傷害預防3要訣

## ② 補充水分

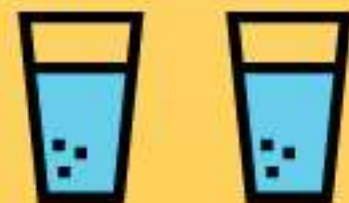


隨時補充水分

240C.C. 240C.C.



240C.C. 240C.C.



戶外工作者或運動者  
應每小時補充**2-4**杯水  
(1杯為240C.C.)



多吃蔬果



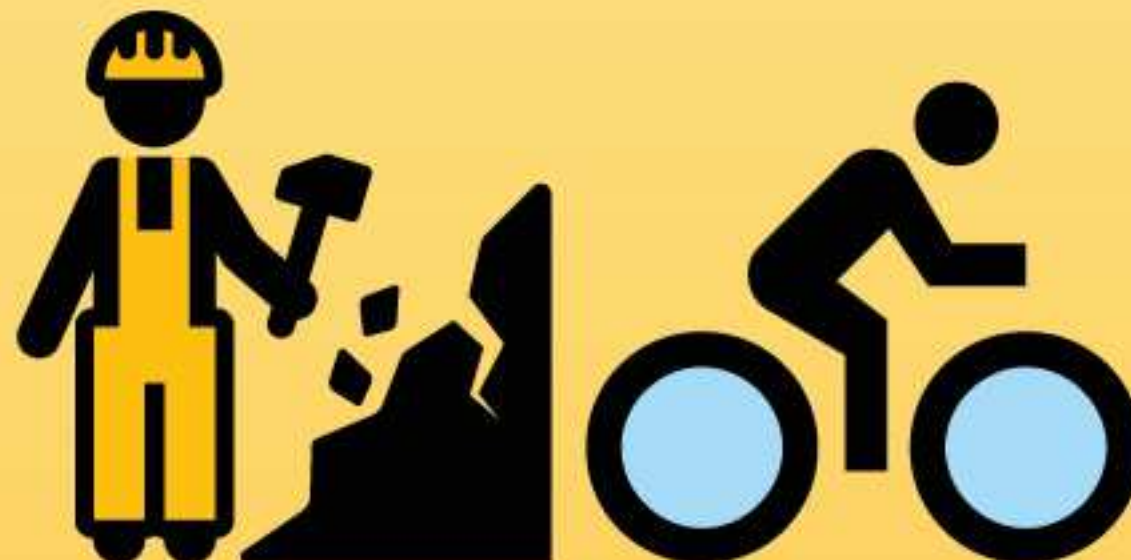
不可補充酒精及含大量糖份飲料  
避免喝太過冰冷的水

# 熱傷害預防3要訣

## 3 提高警覺-職場族群



雇主安排相關課程，  
使員工認識熱傷害的症狀，  
以提升預防知識



戶外工作者、運動員應隨時留意  
自己及身邊同事的身體狀況，  
適當休息並補充水分



室內密閉高溫環境者  
需注意補充水分與通風，  
適當休息

# 熱傷害預防3要訣

## ③ 提高警覺 - 一般族群



中央氣象局

隨時注意氣象局發布的天氣預報，  
選擇氣溫較低的日期安排戶外活動



撐陽傘、戴寬邊帽、太陽眼鏡  
以及塗抹防曬乳液

# 熱傷害預防3要訣

## ③ 提高警覺-特殊族群



**長者：**長者為溫度調節能力相對較差的族群，應儘可能待在室內涼爽、通風或有空調的地方，若家中沒有空調建議於高溫時至有空調設備的公共場所避暑。民眾應特別關心家中長輩身體狀況



**慢性病患：**高血壓或心血管疾病等慢性病患，如果發生胸悶胸痛、心跳快、呼吸喘等情況，務必迅速離開高溫的環境、設法降低體溫（如搨風等），並以最快的速度就醫

# 急救5步驟! 重點回顧



蔭涼



脫衣



散熱



喝水



送醫

謹記5步驟 熱傷害退散

更多資訊請上  
預防熱傷害衛教專區



「高溫?熱傷害?你需要知道的事!」手冊

下載網址

[https://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu\\_detail.aspx?CatId=21968](https://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=21968)



### 貼心小語

熱傷害包括熱痙攣、熱衰竭及熱中暑，  
其中熱中暑最為嚴重。  
防範熱傷害，謹記急救五步驟、預防三要訣！



106年10月製作



衛生福利部國民健康署 委託



成功大學環境醫學研究所 編製



# 熱 傷 害

衛生福利部國民健康署

台灣急診醫學會

## 篇名與頁碼

熱傷害怎麼產生？認識熱傷害.....	1
對抗熱傷害，預防勝於治療 .....	4
高溫不代表感覺熱！？讓舒適度指數告訴你答案！ .....	7
小心！待在室內也會中暑 .....	11
天熱了，提醒您多關心家中的長輩 .....	14
職場安全，高溫溼熱環境小心防護熱傷害 .....	17
熱傷害的診斷與處置 .....	20
作者群.....	24

中華民國一零三年八月

# 熱傷害怎麼產生？認識熱傷害

中暑為熱傷害中最嚴重的疾病，會導致意識躁動、抽搐、昏迷、橫紋肌溶解、多重器官衰竭甚至死亡，中暑為什麼會這麼嚴重呢？我們可以把人體想像成一部汽車，這輛汽車平常為了行駛需要燃燒燃料，此時自身會產生熱能，若在高溫環境下，外在環境也會將熱能傳到汽車上；而汽車本身配置有散熱裝置，但若散熱能力趕不及熱能的累加，汽車就可能過熱而故障；人體也是一樣，身體熱能產生過多或散熱不足，就可能造成熱傷害的產生。

身體熱能過多的原因：(1)人體產熱過多，可見於身體因為激烈運動、特殊生理疾病（例如甲狀腺亢進等）、或服用增加代謝的藥物（例如安非他命、古柯鹼等）而導致身體製造過多的熱能；(2)另一種原因是因身體吸收了過多外在環境給予的熱能，常見於陽光直射處或高溫密閉的環境中，尤其在小孩、老人或是行動不便者特別要保持警覺，因為這些人可能因為無法自行脫離高熱環境，讓身體不斷吸收熱能而導致熱傷害的發生。

人體可透過四種方式散發身體的熱能：傳導、對流、輻射、蒸發。傳導是皮膚接觸到溫度較低的物體時，直接將熱能轉移出去，傳導在人體體溫調節約占 2% 的散熱量。對流則是皮膚將熱能轉移給環繞在身體皮膚週邊的冷空氣，透過空氣的流動而帶走熱能，故風

速大時，透過對流所散發的熱能就會增多。輻射則是在環境溫度較低時，透過電磁波形式將熱能轉移出去；不過在大太陽的高溫環境下，人體不只無法藉由對流及輻射散熱，反而會因對流及輻射自外界吸收熱能而導致熱傷害，故在高溫時，最重要的散熱方式是蒸發：人體可藉由呼吸或排汗來散熱，透過水分的蒸發帶走身體的熱能。值得注意的是，若是空氣濕度過高，或是穿著衣物阻礙排汗時，蒸發散熱的能力就會減少，即可能造成身體熱能的堆積而造成熱傷害，因此在高溫高濕的環境下，更要保持警覺預防熱傷害的產生。

常見的熱傷害包含：熱痙攣、熱暈厥、熱水腫、熱衰竭與中暑。其中，熱痙攣通常發生在劇烈活動之後，剛開始休息時，發生肌肉強烈抽筋疼痛的感覺，需補充足夠的水分及電解質；熱暈厥則是在熱環境久站後發生短暫意識喪失的情形，一般只需讓病患移到陰涼處平躺即可；熱水腫則是在熱環境中長時間久站或久坐後，發生肢體末端水腫，數周後會自然消失，通常不需要特別治療，或是可考慮腳部抬高或穿彈性襪的方式加速改善。

然而，有些熱傷害是十分危險的，包含：

一、熱衰竭：在高溫環境中因大量排汗造成水分和鹽分過度排出，症狀可能有頭暈、噁心嘔吐、頭痛、姿勢性低血壓、暈倒、視力模糊等。治療需儘速將患者移至陰涼處、給予降溫、補充水分及電解質、並儘速送醫。

二、中暑：熱傷害中最嚴重、死亡率最高的一種，患者常出現會高於攝氏 40 度以上的高溫合併意識改變，也可能出現其他類似熱衰竭的症狀，現場處理仍應儘速移至陰涼處並給予降溫，然後儘速送醫。

台灣地處亞熱帶，我們應該隨時提防熱急症，避免在日光直射處或高溫密閉空間內久待，進行運動時，要注意補充足夠水分及電解質，穿著寬鬆通風且淺色的衣物。一旦發生熱傷害，處理通則就是將患者移至陰涼處、降溫、補充水分及電解質，並儘快送醫。

相關資料，可參考：

1. 蔡易達, 謝至嘉, 洪明原, 李忠勳. 熱症與中暑. 臺灣急診醫學會醫誌. 2010;12(suppl 2): S27-S37

2. 鄭清萬, 張金堅. 環境熱急症. 台灣醫界 2013; Vol 56(9): 9-14

# 對抗熱傷害，預防勝於治療

盛夏陽光真是令人又愛又恨，不到戶外走走，真是可惜，但想享受盛夏時光，又不想被熱傷害、中暑所苦，該怎麼辦呢？提醒您「對抗傷害，預防勝於治療」，只有做好預防措施，讓疾病無從產生，才能真正享受樂動、長保健康，幾個簡單方法，做到中暑不要來，給我健康生活：

一、活動時，大家互相提醒要喝水，不要等到口渴才喝水。因為感到口渴時，身體已處於脫水狀態了，運動過程中，運動員每小時的流汗量可高達 2~4 公升，與此同時，電解質也隨汗流失。一位運動員如果體內的水份不足，不僅會影響其運動成績，而且對健康有害。衛生福利部國民健康署提供的運動喝水計畫包含，運動前 2-3 個小時飲用 500 cc 的水；運動前、運動中 10 至 20 分鐘飲用 200 至 300 cc 的水，以避免脫水。在選擇飲用水時需注意，飲用太過冰冷的水，可能會造成胃不舒服，所以在選擇飲用水溫度時，應以水溫為佳；要避免含酒精及大量糖份的飲料，這會增加排尿量，可能會導致身體流失更多的水分，並不適合做為補充水分的選擇；運動飲料的成分含有礦物質、維生素、醣類等，非運動者不可長期多喝運動飲料，以免引致肥胖及體內電解質不平衡。另外，若因身體疾病，醫師囑咐需限制水份攝取時，則可詢問醫師意見，在天氣酷熱

時，應喝多少水量為宜。

二、 在選擇戶外運動的時間地點時，可選擇氣溫較低的日子，其實除了高溫外，環境的濕度過高，身體流汗排熱的功能變差，導致身體散熱效果減低，同樣也可能發生熱傷害，外出活動時可參考中央氣象局發布天氣「舒適度指數」預報做為溫度與濕度參考；一天當中，早上 10 點至下午 2 點間太陽特別強烈，要儘量避免進行陽光直接照射的戶外活動，在計畫時可考慮將戶外活動安排在氣溫較低的早晨或傍晚時間。在外出場所的選擇以涼爽的場所為佳，可選擇境提供遮陽或有冷氣空調的活動地點。特別提醒大家，當我們開車出門，下車時，應避免將小孩單獨留在車內，因為在大太陽下，密閉的車內溫度可以短時間內迅速上升，可能導致車內的小孩發生熱傷害。

三、 選擇服裝建議則以輕便淺色系、透氣排汗的衣物為佳，防曬方面，戴寬邊帽及擦防曬乳液可保護身體避免太陽直曬，戴太陽眼鏡則可以隔離紫外線以保護眼睛。

做好預防的準備措施，不要讓熱傷害產生，是的維持健康生活的關鍵。此外，我們也需了解熱傷害的症狀與及緊急處理方式，特別提醒您，中暑是熱傷害中最嚴重的疾病，致死率可達 30%，中暑的症狀包含了高體溫(體溫高於 40°C)、意識改變或脫水。若發現身旁的同伴出現了中暑的症狀，我們要協助他(她)迅速離開高溫環

境，仰臥休息，利用毛巾或海綿浸水拍拭身體，或是在身上擦水並  
搨風以降低過高的體溫，並記得要儘速送醫。

# 高溫不代表感覺熱！？

## 讓舒適度指數告訴你答案！

炎炎夏日，您是否有過以下感受？氣溫攝氏 32 度，在台灣悶熱難受到不行，但出國去氣候較為乾燥的國家，卻發現同樣溫度，只是覺得陽光暖活，而沒有如此不舒服？這並不是您感覺異常，其實人體表感受到的「熱」，並不單單只由氣溫決定，濕氣也同時扮演了重要的角色。溫濕度兩者越高，人體的悶熱感會越嚴重。

所以，是不是氣溫越高就越容易中暑？事實上中暑的機率並不單純只看氣溫就可決定，環境濕度的高低也會影響人體排汗的功能。如果濕度越高，水分的蒸發速率越會降低，水分從人體帶走熱量的過程變得緩慢，造成人體散熱效果變差，發生熱傷害如熱痙攣、熱衰竭、中暑的機會就更大。

中央氣象局制訂「舒適度指數」，讓一般大眾可快速瞭解天氣冷熱狀況，「舒適度指數」係根據每天氣溫及相對濕度的變化，經公式換算所得，分為 6 種不同等級感受：非常寒冷、寒冷、稍有寒意、舒適、悶熱及易中暑，氣象局會於氣象報導中發布天氣舒適度指數預報給民眾做為參考。

在美國，為了量化人們感受的真正熱度以及評估中暑的機率，美國國家氣象局（National Weather Service）制定了酷熱指數（Heat



Index)作為判斷熱傷害的依據，它的使用方式，可參考附圖：橫軸是溫度，縱軸是相對濕度，將所要查詢的溫度與濕度數值交匯處即是酷熱指數，而背景顏色代表了危險性。舉例來說，假設現在氣溫是33°C，相對濕度是70%，交界處為酷熱指數44，屬「危險」範圍。

英國有「熱浪警報」，將各地區劃分出最高與最低溫作為界線，再根據當地超過界線溫度多少比例以及多少天數，做出分級評估，讓民眾與社區健康照護系統能有所準備。「熱浪警報」共有四級：

第一級—綠色：最低警戒狀態，社區健康照護系統預先準備。

第二級—黃色：這是重要的階段，照護系統需準備就緒並預防潛在熱浪以降低傷害。

第三級—橘色：照護系統須對高危險族群（老人、小孩、慢性病患者）進行特別關懷與行動。

第四級—紅色：熱浪太嚴重已超出照護系統所能負荷，不僅高危險族群，健康成年人亦有生命危險。

我們可藉由當日的舒適度指數或酷熱指數得知即時的熱環境狀況，若指數指出環境為易中暑或危險時，進行戶外活動，務必要隨時補充水分並做好防曬準備，以及盡可能的減少暴露於酷熱環境下的時間以避免熱傷害的發生。

## 酷熱指數

酷熱指數(°C)													
溫度 (°C)	相對濕度(%)												
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
47	58												
43	54	58											
41	51	54	58										
40	48	51	55	58									
39	46	48	51	54	58								
38	43	46	48	51	54	58							
37	41	43	45	47	51	53	57						
36	38	40	42	44	47	49	52	56					
34	36	38	39	41	43	46	48	51	54	57			
33	34	36	37	38	41	42	44	47	49	52	55		
32	33	34	35	36	38	39	41	43	45	47	50	53	56
31	31	32	33	34	35	37	38	39	41	43	45	47	49
30	29	31	31	32	33	34	35	36	38	39	41	42	44
29	28	29	29	30	31	32	32	33	34	36	37	38	39
28	27	28	28	29	29	29	30	31	32	32	33	34	35
27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	29	30	30	31

## 酷熱指數所代表的意義

分類	可能症狀
極度危險	短期即有中暑可能。
危險	可能引起肌肉痙攣，熱衰竭。長期暴露或是激烈活動可能導致中暑。
極度警戒	長期暴露或是激烈活動可能導致肌肉痙攣或熱衰竭。
警戒	長期暴露或是激烈活動可能使人疲倦。

參考資料：

- 交通部中央氣象局 (<http://www.cwb.gov.tw>)

2. 英國 Met Office (<http://www.metoffice.gov.uk/>)

3. 美國 National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

National Weather Service Website (<http://www.nws.noaa.gov/>)

# 小心！待在室內也會中暑

台灣夏季酷熱難耐，熱傷害就診人數屢創新高，這些個案並非全部都發生在大太陽底下，室內也會發生熱傷害！但是室內又沒有太陽直曬，為什麼也會產生熱傷害呢？小孩受困於車中導致身體不適，甚至有長者熱死於密閉的車內，這是什麼原因？讓我們來為大家說明。

事實上，熱傷害的產生原因除了在大太陽下過度運動外，在室內也有可能發生。造成室內熱傷害的最主要是因為空氣不流動，散熱速度下降，產熱速度大過於散熱速度，空間內的熱能無法排出，導致環境溫度不斷升高，若再加上人體溫度調節不佳，則容易產生熱傷害的症狀。特別是老人和兒童對溫度的調節能力相對比較差，當室內溫度持續上升，過度出汗而處於脫水的狀態，更會加重熱傷害的發生，所以家中若有老人或兒童，更要注意室內高溫所導致的熱傷害。保持良好的空氣流動是避免這種狀況發生最好的方法，另一方面適時補充水分也能減少熱傷害發生的機會。千萬別以為在室內就不會發生，不管是位於室內或室外，若是產生頭暈不適、全身虛弱無力、呼吸急促、心跳加快及體溫升高等等之症狀，都要注意是否有熱傷害之可能，此時需要適時補充水分及維持室內良好空氣流通，若症狀加劇則應盡速離開高溫環境以及迅速就醫。

在如此酷熱的天氣下，父母帶小孩出門多以車代步，想說下車買個飲料或排隊買便當不會花太久時間，而將小孩獨留在車上，這是相當危險的情況。因為在車輛停止時，就如同一個密閉的烤箱，車子經過高照的艷陽直射，車內又無通風，沒有對流的空氣造成車內溫度不斷上升，隨時間增加溫度也會升高，熱傷害的機率也會直線上升。目前台灣夏季室外氣溫動輒攝氏三十五度以上，甚至有時會高達攝氏三十七度，在如此高溫的豔陽照射下，車內氣溫每十分鐘大約會上升五度左右，經過長時間的照射，車內溫度甚至有可能會高達攝氏六十度以上，在如此高溫的車廂中待個五到十分鐘都會讓健康的人無法忍受，更別說是小孩了。千萬不要因大人的疏忽，而將兒童獨留車中導致熱傷害的發生，這是個大眾需要關注及小心的問題：將小孩獨留車中絕對是需要避免的情形。

炎炎夏日，預防熱傷害相當重要，千萬不要以為待在室內就不會有熱傷害的危險，悶熱的環境也是造成中暑的原因之一，保持室內良好通風以及多補充水分是保護身體的不二法門。特別對於老人及小孩應多注意是否有熱傷害之症狀，及早治療以避免症狀加劇。此外密閉的車廂有如烤箱，切勿把小孩單獨留在車中，注意中控鎖是否異常情形，多一份注意便可少一份遺憾。

最後提醒大家幾件重要的事：

一、待在室內也可能會中暑，勿以為無太陽直曬就無熱傷害可能。

二、老人和小孩因對溫度調節能力較差，容易發生室內熱傷害的情形。

三、切勿把小孩獨留於密閉的車廂中。

四、保持室內良好通風及適時補充水分可預防室內熱傷害。

# 天熱了，提醒您多關心家中的長輩

每年6月起，台灣邁入燠金燠石的炎熱夏季，氣溫動不動飆昇，是中暑熱衰竭等熱傷害病患到急診就醫的高峰期。我們要提醒大家，有些老年人因有慢性病或心血管疾病，而導致本身無法及時攝取足夠水分、或因藥物而影響水分與汗水的調節，造成體內的熱能無法順利排除。這時如果再加上高溫的環境，便容易產生中暑，體溫甚至常會高達攝氏40度以上。老年人何以可能為中暑高危險群？原因如下：

一、對環境感受能力較差，對高溫的判斷不夠敏感。本來中暑的最早症狀是大量出汗、心煩、口渴、疲倦，繼之體溫升高、頭暈、嘔吐、下肢肌肉痙攣。但是有些老年人因感受能力遲鈍，尚未察覺到中暑初期症狀時，就已出現了虛脫，甚至昏迷，此時體溫的升高超過了人體散熱的能力，腦細胞受損，短時間內就有可能危及生命。

二、藥物影響身體的散熱能力。人體的老化使腦部下視丘的調溫機制難以啟動，無法在體溫升高時，增加出汗並使皮膚血管擴張予以散熱，而且患有慢性病的老年人常用的一些藥物也會影響汗的排出及血液流動，影響散熱，例如感冒過敏常用的抗組織胺，高血壓常用的利尿劑、乙型受體阻斷劑和鈣離子通道阻斷劑，神經科或精神科常用的抗巴金森症藥物、抗憂鬱藥物及抗精神病藥物等等，

均可能會影響人體散熱，導致熱傷害的發生。

三、酷熱使原有心血管疾病病情更加重。心血管疾病、糖尿病或其他慢性疾病，造成老年人無法與高溫抗衡。酷暑炎熱會使原有病情更加重，高溫下為增加排汗散熱，須使血液轉移到皮下以增加汗量，這時心跳必須加快，這樣的情形可能使心臟病患者更容易發生心臟衰竭的情形。

為避免家中長輩發生中暑與熱傷害的情形，提醒大家幾點注意事項：

一、保持涼爽。盡可能待在室內涼爽、通風或有空調的地方，室內加裝遮光窗簾，避免陽光直接照射。中午日正當中時減少不必要外出。如要出外，穿著輕便、淺色、寬鬆的衣服，戴上太陽眼鏡和遮陽帽，以免吸熱。洗澡也可利用水帶走暑熱，藉由溫水使皮膚微血管擴張，增加散熱。此外，不可將老年人單獨留置在高溫密閉的室內或停泊在室外的車內。

二、隨時補充水分。在炎熱的環境中，都應隨時補充水分，不可等到口渴才補充。注意不可補充含酒精及咖啡因的飲料，因為酒精及咖啡因成分有利尿作用，反而會加速身體流失更多的水分，也不要立刻喝下太過冰冷的水，以避免胃不舒服。含糖飲料會使體液向消化道集中，減少周邊血液循環量，不利散熱，也不宜飲用。另外，若醫師囑咐需限制水份攝取時，可詢問醫師天氣酷熱時，應喝多少量為適當。



三、提高警覺。隨時注意氣象局發布的天氣預報，選擇氣溫較低的日期安排戶外運動，也可於室內擺放溫度計，隨時監測室內溫度，避免室內溫度過高造成身體不適。

四、最好定期做健康檢查。在每年高溫季節到來之前，進行一次健康檢查，凡患有心臟病、持續性高血壓、活動性肺結核、肺氣腫、支氣管哮喘、潰瘍病等疾病的人，要避免長時間在高溫環境中生活工作。

當有疑似中暑等熱傷害徵兆出現時，如出現體溫升高、皮膚乾熱變紅、心跳加速、無法流汗、頭痛、頭暈、噁心、嘔吐，甚至神智混亂、抽筋、昏迷等症狀，務必迅速離開高溫環境、設法降低體溫，如鬆脫衣物、用水擦拭身體或搧風等、提供加少許鹽份的冷開水或稀釋的電解質飲料，並儘速就醫。

# 職場安全，高溫溼熱環境小心防護熱傷害

地處亞熱帶的台灣，高溫溼熱季節相當長，若常需暴露於高溫溼熱的工作環境，會對人體健康產生影響，甚至造成熱傷害，所以在酷暑期間，更需加緊防護"環境熱"的危害。一般而言，當人體處於炎熱環境中，體內熱調節機制會藉由基礎代謝率的提升，增加輻射散熱、熱傳導散熱及呼吸道、汗液蒸發散熱以維持體溫的恆定。然而，當外在工作環境溫度超過體溫時，輻射散熱便失效，環境中的熱反而會經由輻射進入體內，而工作環境溼度增加，會影響身體流汗功能，排汗散熱的效果也會降低，此時就要小心熱傷害可能已經悄悄的發生，進一步導致身體受損。不論工作地點是在戶外或戶內，只要是需在高溫溼熱的環境下工作卻又沒有採取適當的預防措施，或是身體無法適應高溫的工作環境者，就有中暑的可能。雇主與受雇者皆須了解其作業環境是否為：高溫、潮濕、空氣不易流通、需長期暴露於高熱輻射來源(如：鋼鐵鑄造廠)或需要大量體力勞動工作之中暑高風險因子。如果有上述高風險因子之工作環境，更須透過勞工安全教育與下列預防措施，以避免工作環境熱傷害的產生。

- 適時補充水分。
  - 在炎熱的環境中，不論活動程度為何，都應隨時喝水，

不可等到口渴才補充。

- 注意尿量及顏色。若尿量減少、顏色變深，表示體內水分不足。
- 避免飲用酒類飲品。
- 注意作業環境的溫度與濕度
  - 隨時關注氣象及氣溫濕度的變化。
  - 注意作業時間，戶外工作避開中午太陽直晒的時段。
  - 作業環境提供遮陽、採用隔熱與通風設備，並營造涼爽的休息場所。
  - 避免密閉環境，並保持空氣流通。
  - 在酷熱的時段採取輪班制度，儘可能增加受雇者的休息時間與頻率。
- 做好個人防曬措施
  - 作業服儘量以穿著寬鬆、透氣而顏色較淡的衣服。
  - 作好防曬措施，戶外工作環境提供遮陽、戴遮陽又通風的帽子及太陽眼鏡。
  - 盡量避免在炎熱的陽光下或高溫鍋爐旁長時間暴露。
- 注意個人健康狀態
  - 有慢性疾病者，應注意是否適合高溫或高濕的工作環境。

- 從事高溫、或高濕度環境之作業受雇者，應進行職前與定期的身體健康檢查。
- 強化自我健康意識，了解熱傷害的症狀。
- 熟悉熱傷害通報及緊急處理方式。
- 注意使用可能會誘發中暑之藥物，包括增加產熱(如甲狀腺素)、或增加水分流失(如利尿劑)等之藥品。

長期暴露於高溫溼熱作業環境的工作人員，更是需要特別注意熱傷害的產生，避開危險的工作環境及適當的水分補充是預防熱傷害的重要觀念。熱傷害造成的症狀包含頭暈、臉潮紅、體溫高、大量流汗、噁心嘔吐甚至昏迷等。若是出現熱傷害的症狀，應儘快到蔭涼場所、鬆脫身上衣物、用水擦拭身體及搧風、給予含少許鹽分的冷開水或稀釋之電解質飲料、並儘快送醫處理。更多相關資料，可參考勞動部職業安全衛生署

(<http://www.osha.gov.tw/front/news/240/140>)。

# 熱傷害的診斷與處置

近年來熱浪與夏季各地氣溫屢創新高的新聞更引起社會大眾對於全球氣候變遷議題的關注。其中，高溫環境對於人體造成的傷害及後續引發的熱傷害，更是與每個人息息相關的切身問題，不可不知。

所謂的熱傷害就是人處於高溫高濕度的環境中或是劇烈的運動後，自外界接受的熱量或是自身產生的熱量無法適當地排除，造成人體的熱調節中樞失去作用，引起一連串的病態生理學變化：當熱壓力超過人體所能忍受的程度，就會產生熱傷害，包含熱痙攣、熱暈厥、熱水腫、熱衰竭與中暑等。一般而言，熱痙攣、熱暈厥與熱水腫雖會引起身體不適，但少會造成核心體溫上升。在高溫高熱的環境下，為了達到散熱的目的，身體的心輸出量會上升，週邊血管會擴張，此時若合併有脫水或心血管疾病，則散熱效果可能不佳，若無適當處置，則可能加重病情，而進展成為致命的熱傷害，如熱衰竭，或中暑，描述如下：

- 熱衰竭 (heat exhaustion): 引起熱衰竭的原因為：水分流失與鈉離子流失，通常兩者的流失會同時存在。除了在大太陽下的戶外活動者，老人與高溫環境下的勞動者若未適時補充水分也可能引起熱衰竭；大量流汗後，若單純補充低張溶液 (hypotonic

solution) 而忽略鹽分的補充，也可能會引起熱衰竭。熱衰竭的症狀包括了頭痛、噁心、嘔吐、頭暈與倦怠，有時亦會引起肌肉痙攣，患者的核心體溫會上升，但一般鮮少超過 40°C，熱衰竭的患者通常不會合併有意識改變等中樞神經症狀。

- 中暑(heat stroke): 中暑是一種危及生命的急症，死亡率可達 30%，需要醫師迅速地診斷與開始治療。中暑的診斷主要依據病史與症狀。老人、小孩與缺乏空調設備的人，因缺乏應對環境熱壓力上升的能力，所以成為傳統型中暑 (classic heat stroke) 的高危險群；需要在高溫高熱環境中勞動的人，如運動員、軍人、勞工，則是勞動型中暑 (exertional heat stroke) 的高危險群；傳統型中暑與勞動型中暑的治療並無差異。中暑的病人往往會有熱壓力的曝露病史，體溫會超過 40°C，合併有中樞神經症狀 (如瞻妄、意識改變、癲癇、昏迷)。值得注意的是，無汗症並非診斷的標準，因為有一半的中暑病人還是會流汗。熱急症的診斷必須排除感染症、內分泌異常 (如甲狀腺風暴)、中樞神經異常 (如中風)、中毒 (如抗膽鹼毒性症候群 anticholinergic toxidrome)、藥物因素 (如血清素症候群 serotonin syndrome)。

熱衰竭與中暑的病人，治療重心在於快速地將體溫降至 39°C 以下，並以支持性療法維持患者生命徵象的穩定與器官功能。面對一位懷疑有熱傷害的病人，應盡快從高熱的環境中將病人移至陰涼的

遮蔽處，若病人清醒，可鼓勵病人自行經口補充水分，可用濕毛巾擦拭身體幫助降溫，並協助盡快送醫。到達醫院後，應建立靜脈輸液路徑，為病人補充水分與電解質，並積極進行降溫處理。(參見下表)

炎炎夏日，熱急症是如影隨形的隱形殺手。對於熱急症的診斷與治療的了解，是我們要安度夏日的不二法門。

相關資料可參考:

1. 蔡易達, 謝至嘉, 洪明原, 李忠勳. 熱症與中暑. 臺灣急診醫學會醫誌. 2010;12(suppl 2): S27-S37.

2. Judith E Tintinalli, J Stephan Stapczynski, et al. Tintinalli's emergency medicine : a comprehensive study guide. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2011.

## 降溫治療

方法	優點	缺點
蒸散法，為在病人身上噴灑水霧，輔以電風扇增加蒸散	降溫效果好且容易實行 病人耐受性高	可能造成病人顫抖 高濕度環境中效果差 病人體表潮濕，監測器的導極安裝困難
冰袋冷敷於頸部、腋下、鼠蹊部	實用性高 可做為輔助方法	降溫效果有限 病人耐受性差
冰水浸浴	降溫效果好	可能造成病人顫抖 病人耐受性差 進行急救處置困難
體外循環降溫	快速而有效地降溫	侵入性治療 無法立即安裝 人力需求高
冰毯	容易使用	降溫效果有限 可能阻礙其他治療



# 作者群

**熱傷害怎麼產生？認識熱傷害** 成大醫院急診部 林士豪醫師

**對抗熱傷害，預防勝於治療** 成大醫院急診部 洪明原醫師

**高溫不代表感覺熱！？讓酷熱指數告訴你答案！** 成大醫院急診部 洪紹恩醫師

**小心！待在室內也會中暑** 成大醫院急診部 高嘉隆醫師

**天熱了，提醒您多關心家中的長輩** 成大醫院急診部 呂建欣醫師

**職場安全，高溫溼熱環境小心防護熱傷害** 成大醫院急診部 陳奕仁、李忠勳醫師

**熱傷害的診斷與處置** 成大醫院急診部 謝至嘉醫師

# 探討本土熱效應對於國人健康影響之研究(107 年)

衛生福利部國民健康署

中原大學環境工程系

熱傷害知多少

## 篇名與頁碼

熱傷害的種類，有什麼症狀?-----	3
預防熱傷害，我該怎麼辦?-----	7
對抗夏季，笑「喝」呵-----	15
天氣熱，「藥」怎麼辦?-----	23
熱傷害急救處理-----	30

## 作者群

	中文	英文
標題	壹、熱傷害的種類，有什麼症狀？ 貳、預防熱傷害，我該怎麼辦？ 參、對抗夏季，笑「喝」呵 伍、熱傷害急救處理	
作者	柯孟廷	Meng-Ting Ke
單位	中原大學環境工程系	Chung Yuan Christian University
標題	肆、天氣熱，藥怎麼辦？	
全體作者	楊秀琍 張立人 蘇錦玲 黃莉蓉	Hsiu-Li Yang <sup>1</sup> Li-Ren Chang <sup>1</sup> Chin-Ling Su <sup>1</sup> Li-Jung Huang <sup>2</sup>
單位	1 國立臺灣大學醫學院附設醫院藥劑部 2 社團法人臺灣臨床藥學會	Department of Pharmacy, National Taiwan University Hospital Taiwan Society of Health-System Pharmacists
專文編審專家	朱柏齡	Pau-ling Chu
現職	三軍總醫院中暑防治中心主任、三軍總醫院腎臟科主治醫師	Attending Physician, Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Tri-Service General Hospital, Taipei, Taiwan

## 前言

「全台熱壞！7月熱傷害就醫412人次」、「持續高溫熱傷害掛急診大增」，隨著天氣越來越熱，這類的新聞在夏季高溫來臨時天天都在上演，除了外在環境極端氣候的高溫影響人類身體健康，也代表普遍民眾對於「熱傷害」的概念以及防範措施可能不夠完整，本專文包含【熱傷害的種類有什麼症狀】、【預防熱傷害，我該怎麼辦?】、【對抗夏季，笑「喝」呵】、【天氣熱，「藥」怎麼辦?】、【熱傷害急救處理】等五個主題，帶您深入了解關於熱傷害的大小事。

## 壹、熱傷害的種類，有什麼症狀？

### 人體的體溫調節機制

人類屬於為恆溫動物，正常的體溫約在36度-37度，主要依靠腦幹中的下視丘中的體溫調節中樞來維持人體溫度的恆定，算是身體中的「中央空調」，這也是為什麼不管我們身在寒帶或熱帶的國家時，不會像變溫動物根據當下的氣溫而調整體溫。體溫調節中樞透過四大熱傳遞方式：傳導、對流、輻射和蒸發，經由皮膚、毛細孔、血管和呼吸的搭配決定如何進行溫度恆定調節。比如說，當天氣熱的時候，我們會流汗，是因為體溫調節中樞感受到因環境造成而變熱的血液，除了使血管舒張讓血流速度變大使其可以快速傳遞到皮膚，同時也發出訊息告知皮膚汗腺和毛細孔，讓體內的水分及熱能藉由毛細孔蒸發出體外(水蒸發屬於吸熱反應)，激烈運動時，每個小時的流汗量甚至能高達1~2公升，且呼吸頻率增加(會有喘的感覺)，達到體內降溫的散熱效果，天氣冷的時候則反之，可以參考表一。

當外界環境的溫度比體內溫度高時，身體藉傳導、對流、輻射散熱的效果變差，此時主要靠流汗蒸發散熱，濕度高低也會影響汗水蒸發的速度，尤其，台灣屬於平均相對濕度高的國家，就好比說民眾於台灣夏季出外遊玩時總會感覺悶熱，其中「熱」來自溫度對於人體的感受，而「悶」則是濕度帶給人們的感受，因此，艷陽高照之下需要同時注意溫度和濕度，有時溫度看似沒有很高，但濕度過高的話一樣會為人體帶來熱傷害喔！

表一、人體體溫高低的溫度調節機制

	血管	毛細孔	熱量產生
降溫機制	舒張	擴張-流汗	抑制產熱機制
升溫機制	收縮	收縮-毛豎起	增加產熱：顫抖、產熱交感神經的興奮、甲狀腺素的分泌

### 熱傷害的種類&症狀

常見的熱傷害包含熱痙攣、熱昏厥、熱衰竭和熱中暑，其中以熱中暑為最需要小心的症狀，嚴重程度雖然與環境溫度相關，但嚴重程度與患者年紀及既有疾病亦有相關性。接下來就一一介紹這些熱傷害會出現的症狀：

1. **熱痙攣**：是因在高濕熱環境下長時間活動時因流汗過多或在休息時補充過多開水而非電解質溶液(運動飲料)，促使體液喪失和電解質流失，體內的鈉、鉀離子濃度相對偏低，形成電解質不平衡的狀態，導致身體不自主骨骼肌收縮所造成的肌肉疼痛，可以持續 1 到 3 分鐘，容易發生於大腿與肩部。如果痙攣劇烈，甚至會影響腹壁肌肉，應盡快送醫。
2. **熱暈厥(眩)**：常見在炎熱的環境中長時間站立(如軍隊中的訓練、學校的朝會)，由於皮膚血管擴張幫助散熱，血液會在體內重新分配，使大量血液和因久站而回流不順的血液，跑到皮膚等周邊血管和四肢，導致腦部血流暫時不足，發生暫時性暈厥，與熱中暑不同的是患者的中心體溫大多是正常的，但若不即時進行相關處置，有可能引發更嚴重的熱中暑。
3. **熱衰竭**：雖說「衰竭」二字容易給人帶來嚴重的感覺，但其實主因是因為流汗過多，未適時補充水分或電解質而導致的血液循環衰竭，常出現大量出汗、疲倦、身體全身無力、頭暈、頭痛、說話喘、血壓降低、臉色蒼白等症狀，患者的核心體溫會上升，但很少會達到 40°C，嚴重時可能會失去知覺，變成熱中暑。
4. **熱中暑**：為 4 種症狀中最嚴重的，大多是因為熱衰竭時未及時發現，熱中

暑分成兩種類型，分別為傳統型中暑(classic heat stroke)和勞動型中暑(exertional heat stroke)，傳統性中暑多指缺乏對於環境氣溫濕度改變的適應力，多發生在老人、小孩、慢性疾病患者，而勞動型中暑的患者則多為需在高溫高熱環境中工作的工作者，例如：國軍、勞工、農夫與運動員。皮膚因體溫調節中樞調節功能失常而無法散熱而呈乾燙潮紅狀態，患者此時會出現意識不清且體溫超過 40°C(肛溫 40°C、耳溫 39.5°C、腋溫 39°C)，最後造成中樞神經異常，若不盡速處理可能會引發休克、心臟衰竭、心跳停止、多重器官衰竭、橫紋肌溶解、瀰散性血管內凝血等致命的併發症，甚至死亡，熱中暑患者的死亡機率約為 30%-80%。

### 關於中暑-自我檢測是否中暑

表二是描述中暑可能會出現的相關症狀，如果下列多數症狀都與當下的狀況符合，代表有可能就是中暑了，請立即停下所有正在進行的活動，並求救附近的店家、民眾或是打 119，千萬不要自己硬撐，以免錯過急救黃金時間。

表二、自我檢測中暑相關症狀表

症狀	有	沒有
頭昏?頭痛?		
虛弱?口乾?		
肌肉痛、肌肉痙攣?		
嘔吐?嘔吐 2 次以上?		
反應變慢，渾身虛弱不對勁?		
皮膚燙、體溫高?		
失去意識超過 1 分鐘?		

## 總結

了解熱傷害的主要情形、症狀和自我檢測表後，假設真的遇到這些症狀的民眾時，最基本的反應和處置包括：將患者移至陰涼通風處休息、即時補充水分和電解質以及隨時注意患者的狀態，若沒有好轉應立即送醫治療，詳細的處置方式會在「熱傷害急救處理」說明。但是，俗話說的好：「未雨綢繆，有備無患」，如果平時就多注意一些小細節來預防熱傷害，不但避免身體病痛，也減少親朋好友的擔憂。下一章節將著重於「預防」的概念，來保護你我。

## 參考文獻

1. 朱柏齡. 32°C 警戒，小心熱傷害、中暑：大塊文化出版股份有限公司；2015.
2. 健康醫療網. 炎炎盛夏!慎防 4 種常見熱傷害 Available from: <https://health.ettoday.net/news/384506#ixzz5QNgX9ghO>
3. 衛生福利部台中醫院腎臟內科. 高溫炎熱 小心熱急症上身 2018. Available from: [https://www.taic.mohw.gov.tw/?aid=509&pid=61&page\\_name=detail&type=20&iid=2582](https://www.taic.mohw.gov.tw/?aid=509&pid=61&page_name=detail&type=20&iid=2582).
4. 謝麗貞, 吳雪鳳, 董弘一. 人體調溫機制與外部溫差變化的關係. JOURNAL OF KAOHSIUNG MEDICAL ASSOCIATION. 2014;22(4).

## 貳、預防熱傷害，我該怎麼辦？

「日頭赤炎炎，厝邊頭尾逗相扛」，最近 30 年內臺灣的平均氣溫以每 10 年上升  $0.18^{\circ}\text{C}$  的速度在增加，夏季高溫更從以前的  $35、36^{\circ}\text{C}$  到現在的  $37、38^{\circ}\text{C}$ ，今年 (2018) 夏季 7-8 月，台北更創下 19 天日最高溫達  $37^{\circ}\text{C}$  的紀錄，加上臺灣的當地氣候屬濕熱氣候型態，對於排汗系統的調節有更大的影響。俗話說的好：「預防勝於治療」，在這天氣越來炎炎的日子裡，民眾應具備對抗高溫的能力，除了保護自己，也要多關心家中親朋好友，尤其是被列為高危險族群的民眾。

### 誰是高危險族群？

其實任何人都可能發生熱傷害，但其中又以嬰幼童、65 歲以上長者、慢性疾病患者、戶外工作者為高危險族群。

- 嬰幼童：小朋友的成長階段一般分成新生兒期(1 個月內)、嬰兒期(2 個月-1 歲)、幼兒期(1-3 歲)、學齡前期(3-6 歲)以及學齡期(6-12 歲)，隨著年齡越小發生熱傷害的機率越高，寶寶的中樞神經系統和體溫調節系統的下視丘尚未發育完全，且因為身形較小、新陳代謝快速、體表水分的蒸散速度會讓出汗量較大，又加上 3 歲以下的寶寶對於「冷」的認知以及本能反應表達都還沒有完全，面對環境溫度的改變沒有自主能力，需要家長幫忙多加留意寶寶的情形。
- 65 歲以上長者：年長者通常因為皮膚汗腺萎縮和循環系統功能下降，使得比較不容易排汗，導致身體的散熱效果不佳，有些老人家的行動比較不方便且有可能居住在鄉村等距離醫療場所較遠的地方，又加上年長者的保守觀念，遇到熱傷害導致身體不適的狀況，往往不願意及時就醫，這是特別需要注意的部分。
- 慢性疾病患者：例如高血壓、糖尿病、腎臟病、心臟疾病、肺部疾病、代謝疾病與精神疾病患者，此類族群因為身體部分系統和器官已出現警訊，有可能會有自理能力不足的情形，一旦遇上高溫，有可能使得病情加重，甚至是引發心臟衰竭。



- 戶外工作者：通常是指營建工人、農夫、體育選手、軍人等需要長期直接暴露在陽光下工作的群眾，相對於其他職業，環境變化的影響性對於這些職業族群較大。

### 行動標語朗朗上口，熱傷害遠離你我

「你的小孩還在車上！」，天氣越來越熱，總有粗心或是貪圖一時方便的家長，把孩子「暫」放在車上，卻不知道悶熱的天氣使得汽車車廂內的溫度快速上升，舉例來說，車子在戶外超過 30°C 的高溫曝曬之下，緊閉車窗的車內溫度半小時內即可達到 60°C，何況是夏日中午可能會達到 37、38°C，尤其有些車主會貼車窗隔熱貼就能成功抵擋車裡外的溫度差，然深色的隔熱貼可能會導致小孩被遺留於車上時，即使發生身體不適想要對外求救時，也不易被路上的民眾發現。為此，美國女科學家凱倫·歐索瑞爾（Karen Osorio）與丈夫共同成立「索菲雅兒童安全基金會」，積極推動「後座包」運動（Bag in the Back），呼籲家長或照顧幼兒的人，在開車前，把提包、背包，或皮夾、錢包、電腦、手機、鞋子等重要的個人物品放在汽車後座，如此一來，抵達目的地時，會因為要拿那件重要物品，而記得帶著幼兒下車，每個小生命都是母親懷胎辛苦「十月」生下來的寶貝，千萬不要因為「一時」疏忽而造成憾事發生，得不償失。

「多一分關心，少一分擔心」，隨著兒女年紀的增長而去外地工作、各自組成家庭，臺灣有許多鄉村人口多半是年長者，且兒女並未同住，因此老人家的身體狀況就較難得知，年長者的作息通常會較成人早睡早起，有時天剛亮就會出門散步運動、買菜甚至是工作，回家時往往已太陽高掛，若是沒有注意好防曬或是遮陽，很容易在高溫情形之下熱中暑，建議年長者應該避免上午 10 點至下午 2 點外出，若真必須要外出，請穿著透氣淺色衣著以保持身體涼爽，除了選擇陰涼處行走之外，也可以準備一個外出小包放陽傘、太陽眼鏡、遮陽帽、防曬霜、水壺和錢包以備不時之需，在路上行走時如果有身體不適狀況出現，應立即停止當下的活動至附近店家稍作休息和補充水分。若是家中有年長者的話，平時除了要關心年長者的身體狀況，也要了解家中老人平常去向，避免臨時有狀況卻沒有應對之策。

「**快快樂樂出門，平平安安回家**」，慢性病患者之所以需要特別注意是因為有很多慢性疾病與熱天氣都有相關性，比如說高血壓，高血壓的特徵在於周邊血管阻力升高，並伴有各種周邊循環變化，含血管平滑肌肥大和血管稀疏，而這些都會影響皮膚表層的血流量與速度，當這類患者進行運動時，更容易引發熱傷害。糖尿病患者皮膚表層血管的擴張能力較一般正常人要來的弱，這會減少散熱效果，若患者的血糖控制不佳的話，也可能影響出汗的反應，與周圍神經病變和自主神經神經功能障礙有關。心血管疾病包含心臟病、心臟衰竭、腦血管疾病與周邊血管疾病等，患者容易因夏天氣溫高、易血管擴張、血流量增加等因素讓心臟的負擔變大，又加上夏天的排汗量較大，當身體的水分蒸發後體內的血液會較濃稠，此時可能會出現冠狀動脈或是腦血管堵塞甚至引發心肌梗塞、腦中風等。呼吸道疾病患者如哮喘、慢性肺阻塞疾病、支氣管炎、肺炎、流感等較容易受到熱暴露，影響人體散熱效果。所以說，慢性病患外出活動時除了要評估活動的強度之外，也要更注意自己的身體狀況。

為此，中央氣象局於 107 年 6 月 15 日起實行了高溫資訊，「高溫資訊」中的「高溫」定義為地面最高氣溫上升至攝氏 36 度以上之現象，依據觀測或預測之氣溫高低與延續情形，分黃燈、橙燈、紅燈 3 等級，以提供民眾可以藉由中央氣象局網站（網址：<https://www.cwb.gov.tw>）查詢每日高溫燈號，作為戶外活動的即時建議，如表一。

表一、高溫資訊提供之警語內容

黃色燈號 36°C 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 減少戶外活動及勞動，避免劇烈運動、注意防曬、多補充水份、慎防熱傷害。</li> <li>● 室內保持通風及涼爽，適時採取人體或環境降溫的方法，如搨風或利用冰袋降溫等。</li> <li>● 適時關懷老人、小孩、慢性病人、肥胖、服用藥物、弱勢族群、戶外工作或運動者，減少長時間處在高溫環境。</li> </ul>
橙色燈號	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 避免非必要的戶外活動、勞動及運動，注意防曬、多補充水</li> </ul>

<p>36°C 連續 3 日 或 38°C 以上</p>	<p>份、慎防熱傷害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 室內保持通風及涼爽，建議採取人體或環境降溫的方法，如搨風或利用冰袋降溫等。</li> <li>● 關懷老人、小孩、慢性病人、肥胖、服用藥物者、弱勢族群、戶外工作或運動者，遠離高溫環境。</li> </ul>
<p>紅色燈號 38°C 連續 3 日</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 避免戶外活動，若必要外出時請注意防曬、多補充水份、慎防熱傷害。</li> <li>● 進入室內，採取人體或環境降溫的方法，如搨風或利用冰袋降溫等。</li> <li>● 關懷並妥善安置老人、小孩、慢性病人、肥胖、服用藥物、弱勢族群、戶外工作或運動者，遠離高溫環境。</li> </ul>

「日上三竿，時休一刻」，由於戶外工作者的工作性質，常常需要在直接日照之下從事較劇烈工作，為此，勞動部針對戶外工作場所有所規範，例如必須設置遮陽設備與提供足夠的飲用水，且使戶外工作者每小時休息 15 分鐘，另外，對於新進的員工也應該要有 6 天的適應期，若是身旁同事有出現任何異樣，也應該要上前主動關心。為了讓戶外工作者能夠即時了解高溫資訊，勞動部設置「戶外高氣溫作業場所勞動者資訊平台」（網址：<https://laborwbgt.plash.tw/>），搭配 WBGT 指數(Wet Bulb Globe Temperature)和即時勞工熱危害與預警建議模組，依照工作地點的 WBGT 和工作的輕中重程度給出綠色、黃色、橘色以及紅色的等級預警，如表二。

表二、即時勞工熱危害與預警建議模組等級對照表

等級	預警建議
綠色等級	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當環境溫度低於人體體溫時，可利用電風扇增加空氣流動速度，以加速帶走人體或熱源之熱量，達到降低溫度的目的。</li> <li>2. 補充水分並訓練勞動者瞭解熱中暑、熱衰竭、熱痙攣及熱昏厥等症狀。</li> </ol>

	3. 建立互相照應之伙伴關係，隨時注意身邊的工作夥伴。
黃色等級	<p>1. 補充適量水分（必要時得添加少許食鹽或是飲用運動飲料），以減少熱疾病發生的機率。當環境溫度高於人體皮膚溫度時，建議使用冷水風扇，降低作業環境溫度一般環境工作。</p> <p>2. 穿著儘量選用寬鬆、透氣、淺色之棉、麻質衣物，以免吸收過多紫外線。</p> <p>3. 建立互相照應之伙伴關係，隨時注意身邊的工作夥伴，預防發生熱中暑、熱衰竭、熱痙攣及熱昏厥等熱疾病。</p>
橘色等級	<p>1. 應 10-15 分鐘補充足夠的水分(約 4 杯/小時 1 杯=250cc，得添加少量食鹽或飲用運動飲料)，以減少熱疾病發生的機率。</p> <p>2. 穿著儘量選用寬鬆、透氣、淺色之棉、麻質衣物，以免吸收過多紫外線。</p> <p>3. 建立互相照應之伙伴關係，隨時注意身邊的工作夥伴，預防發生熱中暑、熱衰竭、熱痙攣及熱昏厥等熱疾病。</p> <p>4. 設置具有冰涼風扇及遮蔽的休息區。</p> <p>5. 在此種環境連續工作時應安排適當的休息時間，利用輪替方式確保勞工安全。</p>
紅色等級	<p>1. 應 10-15 分鐘補充足夠的水分(約 4 杯/小時 1 杯=250cc，得添加少量食鹽或飲用運動飲料)，以減少熱疾病發生的機率。</p> <p>2. 穿著儘量選用寬鬆、透氣、淺色之棉、麻質衣物，以免吸收過多紫外線。</p> <p>3. 建立互相照應之伙伴關係，隨時注意身邊的工作夥伴，預防發生熱中暑、熱衰竭、熱痙攣及熱昏厥等熱疾病。</p> <p>4. 設立具有冰涼風扇及遮蔽的休息區。</p>

	<p>5. 公告作業場所最近的醫療院所電話。</p> <p>6. 避開該時段作業，甚至暫停作業。</p>
<p>※患有高血壓、心臟病、肝疾病、消化性潰瘍、內分泌失調、無汗症及腎疾病等症狀者，均不適宜從事熱環境作業。</p> <p>※戶外工作無法避免，工作時隨時注意自己的身體狀況，只要一出現頭暈、胸悶、噁心、嘔吐等情形，就應該立即停止工作，到陰涼處稍事休息，並補充水分。</p>	

然而這些保護勞工的規範並不適用於個人戶外工作者，例如：農夫，特別是在蔬果、水稻收穫與播種與插秧的夏季，農夫們為了抓準農作物熟成的最好時機，往往需要在短時間內採收完畢後賣給批發商，每日工作時間可能會因此延長，長時間暴露在太陽底下，再加上臺灣農夫為平均年齡 62 歲，屬於年長者族群，每年夏季高溫為農夫帶來的傷害是不容小覷的，因此建議農夫族群在外出工作時千萬要記得定時補充水分且不要單獨出門，因為農夫們的工作環境範圍很大，若是真有身體不舒服的情況，較不容易被他人察覺，除此之外，身上最好攜帶可隨時與外聯繫的行動電話，另外在穿著上應該選擇透氣、吸水、排汗效果佳的淺色衣服和戴寬邊帽(如：斗笠)，盡量避免日正當中進行負荷量較高的工作，維持工作和休息間的平衡，工作賺錢固然重要，但是要有健康的身體才是財富的來源。

### 不曬太陽也會有熱傷害嗎？

很多人會覺得既然在戶外這麼容易受到熱傷害，那不出門是不是就沒有這個困擾了？其實並非如此，前面提到熱傷害的成因多為高濕熱環境下造成，若室內環境未保持良好通風，或是在悶熱的環境中進行長時間運動、工作，即便是未接觸太陽日照，也是有可能會引起熱傷害的發生的，因此，無論在室內室外，都還是要適時補充水分。

## 總結

還記得本篇的第一句話嗎？其實每個人都有可能發生熱傷害，千萬不要覺得自己不在高危險族群內就掉以輕心，因為傷害總是來得令人措手不及，唯有時時刻刻保持警惕，不讓熱傷害侵害我們的生活，表三彙整了高溫熱傷害宣導標語，希望透過分享小小的宣導標語，可以大大地幫助更多需要的人。

表三、高危險族群高溫熱傷害宣導標語

高危險族群	熱傷害宣導標語	
嬰幼童		5.避免獨留兒童於車內 6.汽車不使用時上鎖，鑰匙保管好 7.留意幼童行程
65歲以上長者	1. 注意高溫預報 2. 多喝水	5.利用低溫時間外出活動 6.準備外出小包以備不時之需 7. 天熱時在室內適時開啟冷氣
慢性病患	3. 保持身體涼爽(待在有空調涼爽室內) 4. 著淺色衣物	5.注意藥物儲存環境 6.利用較低溫時間外出活動 7.尋求醫護幫助是否改變用藥
戶外工作者		5.根據氣溫調整休息時間及飲水量 6.避免過度日曬 7.幫助有需要的人 8.補充電解質

## 參考文獻

1. Kenny GP, Yardley J, Brown C, Sigal RJ, Jay O. Heat stress in older individuals and patients with common chronic diseases. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal*. 2010;182(10):1053-60.
2. 朱柏齡. 32°C 警戒，小心熱傷害、中暑：大塊文化出版股份有限公司；2015.
3. 行政院勞委會勞工安全衛生研究所. 高氣溫勞工熱危害預防指引. Available from: <https://www.labor.taichung.gov.tw/media/190771/522854569.pdf>.
4. 勞動部勞動及職業安全衛生研究所. 勞動部戶外高氣溫作業場所勞動者資訊平台. 2016.

## 參、對抗夏季，笑「喝」呵

天氣炎熱，加上台灣手搖飲料店林立，運動過後一杯清涼又甜蜜的手搖飲料隨手可得，但你/妳知道嗎？含糖的飲料不但不能解渴，還有可能越喝越渴！假如不喝手搖飲料，那喝運動飲料可以嗎？隨著不同的流汗量，所需要攝取的電解質也不一樣喔！其實就算是喝白開水，也有一定的建議用量喔！一起來看看「喝」的學問吧！

### 飲料真的解渴嗎？

「渴」是人體正常的身理反應，是透過下視丘神經細胞察覺細胞內外水分與鹽分的濃度後，了解到身體需要或想要水分以維持體內組織、器官的正常功能所引起口腔和喉部乾燥的情形，有研究發現出現這種情形的時候會對冷或是酸的飲料接受度比較高，這也是為什麼通常民眾會選擇飲用冰飲的原因。根據 103-106 年「國民營養健康狀況變遷調查」的結果顯示，約七成五的成年人每周至少喝 1 次含糖飲料，高中以下的學生更高達九成，而且其中有四成民眾每周至少喝 7 次以上，衛生福利部國民健康署於 107 年新版「國民飲食指標」中提到，每日飲食中，添加糖攝取量不宜超過總熱量 10%，但是一般市售的飲料多半都含有添加糖、含糖發酵乳，手搖飲料店所使用的配料(粉圓、布丁等)也多含有糖分，一杯 700cc 的珍珠奶茶換算熱量下來，往往就會超標，若長期飲用下來，很有可能導致肥胖、代謝症候群等慢性疾病的風險。為此，國民健康署推出「喝白開水最好」、「飲料聰明選」、「原味乳好健康」等減糖生活 3 技巧供民眾參考，彙整如表一。

表一、國民健康署-夏季減糖生活 3 技巧

編號	標題	描述
一	喝白開水最好	成人每日飲用 6-8 杯水(240ml/杯) 國小學童每日至少飲用 1500ml 水，分次小口慢飲
二	飲料聰明選	1. 選擇標示含糖量 0 的飲料或是天然果汁
三	原味乳好健康	1. 每日應攝取 1.5-2 杯原味乳，含鮮乳、原味保久乳



		2. 不建議飲用含有添加糖之調味乳
--	--	-------------------

**今天有運動，要喝水還是喝運動飲料？**

「沒事多喝水」，雖說成人每日的飲水量大約落在 1500-2000cc，但其實會隨著當日安排的活動行程、環境而調整每日所需的水量，因為在運動的過程中的排汗量較一般活動來的多，為了保持身體的水分平衡，需要攝取更多的水分，以有習慣運動的人來說，運動的時間、環境以及運動強度都會影響當日的需水量，但是千萬不要等到真的口渴才一口氣補充水分，因為那時身體已呈現缺水的情形，若一下子攝取過多水分，身體無法立即儲存大量水分，反而會經由腎臟傳遞進水太多的訊號而加速排尿的速度，短時間攝取過多白開水也可能造成低血鈉症，即俗稱之水中毒；另外習慣飲用室溫水也是很重要的，雖說飲用冰水時會擁有短暫的快感，但是太冷的水有可能抑制腸胃蠕動、傷及食道甚至是引起高血壓復發。

一般來說，建議在運動前 2-3 小時先喝 500cc 的室溫水，有助於增加血液循環，供應肌肉與細胞充足的氧氣與養分，使得運動的表現更好；運動中需每 10-20 分鐘分次補充 200cc 到 300cc；於運動後間歇式地以平緩速度攝取水份，且立即蹲坐下休息，有效避免運動後喝水所帶來的脹腹感與疲憊感。

若是進行高強度、長時間(>1 小時)的體能活動，例如：競賽性的體育活動(球類運動、游泳等)、疾步行走(7 公里/小時)、緩步跑(8 公里/小時)等，除了喝水之外，也可以選擇含電解質的運動飲料以利全面補充身體所需。當人體在劇烈運動時，身體除了流失水分，同時鈉離子和氯離子和少量的鉀、鈣等電解質也會隨著汗水排出，因此產生體內電解質失調的狀況，這時攝取含電解質的運動飲料，可以平衡身體狀態，其攝取時間點應於運動中、後間隔 20 分鐘，每次 100-150ml 分次少量服用。

其實每日的水分攝取來源不只喝白開水，三餐中有非常多食物含有很多的水分，例如：蔬菜、水果、麵湯、稀飯等，都算是水分的補充，但是要注意含糖分的飲料、茶飲、咖啡的每日攝取量，勿過度依賴此類飲品作為主要水分攝取來源。

表二、滲透壓溶液等級分類表(資料來源：宜蘭大學食品科學系教授駱錫能、《食力》營養師張越評)

滲透壓等級	滲透壓	適用對象
高	$\geq 330\text{mOsm/kg}$	主要用以提供糖的儲備，較建議高強度運動者飲用
等(與人體滲透壓相同)	270-330mOsm/kg	電解質與人體比例相似，適合中低強度運動時飲用
低	經蒸餾、過濾後的純水 滲透壓為 0	一般加味水、低糖、低鈉飲品皆屬於此類型，但通常不含電解質或電解質含量極低，適合一般解渴飲用

慢性疾病患者的喝水量，應詢問醫師喝多少量為宜

水分攝取的多寡其實不只和年齡有相關，根據每個人的體質、體型、體重、工作性質甚至是居住環境都有差別，一般取決於腎臟的功能是否正常。腎臟作為泌尿系統的一部份，主要負責過濾血液中雜質(如：含氮廢物)、維持體液、以及人體酸鹼電解質平衡，每天約可過濾液體 160-190 公升，大多都可以回收體內，其中僅有 1-2 公升形成尿液離開人體，因此腎臟疾病的患者因腎臟腎絲球的過濾功能變差，影響每日腎臟可以處理的水量，因此，正確的水分攝取量應該要詢問主治醫師後進行調整，以達到身體平衡的狀態。

#### 今天水喝夠了嗎?教你從尿液顏色判讀

尿液，為人類新陳代謝的需要以及身體內水分、酸鹼和電解質平衡調節，經由泌尿系統排出體外的液體排泄物，尿液中含量最多的溶質，是尿素、鈉離子和氯離子，pH 值約落在 4.5-8.0 之間，正常情況之下尿液多呈透明狀，顏色由淡黃色到黃褐色，主要顏色來源是尿色素與少量膽色素，尿液的顏色會隨著食物、藥物、維生素以及疾病的影響而有所不同，因此，尿液可作為人體是否需要補水或是身體情況是否良好的基礎簡易指標，使民眾能做到每天自我審查身體狀況。一般來說，大致

可以將尿液顏色分成五種顏色，透明無色、透明黃色、黃色、烏龍茶色、濃茶色，分別代表不同情況：

1. 透明無色：表示體內水分可能過多，不需要補充水分。
2. 透明黃色(淺黃色)：表示體內水分充足，可正常補充水分。
3. 黃色：表示可能有一段時間未補充水分或有持續出汗之情形，需要持續補充水分。
4. 烏龍茶色：表示身體可能已出現缺水狀態，要立即補充水分。
5. 濃茶色：表示可能已 1-2 天完全沒有水分攝取，此時喝水可能對於腸胃吸收速度已經太慢，建議尋求醫療單位協助，以吊點滴的方式補充水分。

今天水喝夠了嗎?  
尿液顏色見分曉

濃茶色	請持續補充水分 尋求醫療單位協助
烏龍茶色	正常或輕度缺水 請持續補充水分
黃色	正常 請持續補充水分
透明黃色(淺黃色)	正常 請正常補充水分
透明無色	正常

貼心小叮嚀 一般人每日建議飲水量 = 每公斤體重 × 30 毫升

掃描下方QR-Code獲取更多資訊

中原大學 Chung Yuan Christian University  
衛生福利部國民健康署 Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare

圖一、尿液審查表

## 天氣這麼熱，我的兒女在軍中當兵有好好喝水嗎？

由於培養國軍的訓練多直接暴露於陽光下，且每日訓練操課的時間從日出到日落，且往往夏季高溫炎熱長達 32°C 以上，且相對溼度偏高，對於國軍部隊戰訓整備工作影響很大，特別是從事高強度的身體負荷事項，氣溫過高易導致身體散熱效果不佳，進而引發熱傷害，為此，「國軍部隊教育訓練勤務作戰實施準則」訂定危險係數測定法作為軍中幹部判斷環境與天氣狀況，以適時採取防範措施。

$$\text{危險係數} = \text{溫濕度儀器測得室外攝氏溫度數值} + \text{相對濕度值} \times 0.1$$

等級	危險係數區分	相關措施
安全	$\leq 29$	正常作息
注意	30-34	正常作息，自主水分補充
警戒	35-37	避免激烈活動，提醒水分補充
禁止	$\geq 38$	避免室外日照操課，強制水分補充

同時，國軍官兵應隨身攜帶中暑防治卡，且熟讀危險係數計算方式以及飲水規定，時時提高警覺並做好自我健康管理。「國軍官兵操課飲水量建議表」提到如表三，建議以少量、多次、慢慢喝為原則，一般部隊官兵的每日飲水量不得低於 5650cc，而入伍未滿半年的人員提升為 7000cc(非高強度訓練課目，可酌於減少)，藉此避免全天長時間訓練後的水分補充不足，發生熱傷害等情形。另外，國軍部隊各階段(駐地、專精、基地)等訓練課程，除了要求官兵攜帶個人水壺一個(800cc)，執行野外操課時，另要求各單位須依班、排建制，隨隊攜行班用(10 公升)和排用(20L)水桶，便於下課休息時間，隨時提供官兵飲水。

表三、國軍人員每日喝水量表(不分室內外)

項次	區分	一般部隊官兵	入伍未滿半年官兵
	飲水量(cc)		
	起床後	150	300
	晨間活動	300	300
	操課前	300	500
	上午操課 (每節下課)	500 (上午 4 節，共喝 2000cc)	500 (上午 4 節，共喝 2000cc)
	午休前	300	500
	操課前	300	500
	下午操課 (每節下課)	500 (下午 4 節，共喝 2000cc)	500 (下午 4 節，共喝 2000cc)
	晚餐前	0	400
	就寢前	300	500
	每日總量	5650cc	7000cc

### 什麼是「熱適應」？

熱適應，簡單來說就是人對高溫和高濕度的忍耐力，經過時間的訓練或是適應，會逐漸有所改善，這種能力會受到民眾居住環境和生活習慣甚至是先天生理性而有所不同，這也是為什麼勞工、國軍、運動員在高氣溫環境之下長時間工作比一般人有更好的表現與忍耐力。

在三軍總醫院中暑防治中心主任朱柏齡醫師的「32°C 警戒小心熱傷害、中暑」中提到，熱適應的過程中，身體所產生的生理調適包含：

- 血液容量上升
- 皮膚血流量增加
- 開始流汗的閾值降低(指在較低的溫度下即流汗)
- 流汗量增加
- 汗液的鹽分濃度降低
- 同樣的運動，皮膚及核心溫度較低

經過這些生理上的調適，可以讓身體在濕熱環境中有更好的散熱效果，但要注意的是，並非經過熱適應訓練後就可以忽視濕熱環境所帶來的潛在危險，該做的防護措施與工作、喝水習慣還是要記得。另外，熱適應訓練的適用族群不僅是第一次接觸高氣溫環境的工作者，而是「未持續」在高氣溫工作環境的工作者，但凡中間因故休假，都需要依照行政院勞工委員會製作的「熱適應建議時程」循序漸進地重新投入工作，如表四。

表四、熱適應建議時程

實施對象(須符合勞工/士官兵健康保護規則之規定)	熱適應時程(建議)		
	工作負荷量(%)		總適應日數 (天)
	第一工作日工作量	次日累加量	
未曾熱適應之勞工/士官兵	50%	10%	6
曾經熱適應但連續休假超過一星期者	50%	20%	4
病假四日以上經醫師診斷同意復工者	50%	20%	4

#### 總結

人體內有 70% 都是水分，因此補充水分維持身體機能恆定是一件很重要的事，養成好習慣定時依活動量、工作量喝水、補充電解質，利用尿液顏色判讀方法檢測

每天的水分攝取是否足夠，並且需充分遵守熱適應的訓練，再搭配上一章的預防熱傷害的步驟，學會保護自己，也保障他人。

### 參考文獻

1. 國軍部隊教育訓練勤務作戰實施準則 2015.
2. 吳敏正, 蔡玲貞. 喝水好還是喝運動飲料好?. 單車誌. 2015.
3. 李健彰. 運動與運動飲料. 屏東教大體育. 2007;11:8.
4. 良醫健康網. 舒跑、寶礦力水得、FIN...運動飲料「滲透壓」大不同！一張圖搞懂到底適合什麼時候喝？ 2017. Available from:  
<https://health.businessweekly.com.tw/AArticle.aspx?id=ARTL000094424>.
5. 孫建峰, 趙少文. 尿液常規檢查. Available from:  
<http://web.it.nctu.edu.tw/~hcsci/hospital/uti/uti0.html>.
6. 國防部. 國軍訓練通報第 10300019 號 2013. Available from:  
[https://802.mnd.gov.tw/comm/resource/P00164/Resource1\\_1519970776247.pdf](https://802.mnd.gov.tw/comm/resource/P00164/Resource1_1519970776247.pdf).
7. 康健雜誌. 身體缺水?看尿液顏色就知道. 2018.
8. 楊麗玉, 金繼春. 渴的概念分析. 臺灣腎臟護理學會雜誌. 2008;7(1).
9. 衛生福利部台中醫院腎臟內科. 水分攝取有撇步 腎功能決定攝取量 2018.  
Available from:  
[https://www.taic.mohw.gov.tw/?aid=509&pid=61&page\\_name=detail&type=16&iid=2367](https://www.taic.mohw.gov.tw/?aid=509&pid=61&page_name=detail&type=16&iid=2367).
10. 衛生福利部南投醫院. 從尿液顏色異常看病症. 2010.
11. 衛生福利部國民健康署. 糖飲消暑？越喝越渴且熱量趁機上身 國健署推出減糖 3 技巧助民眾清涼一夏 2018 [updated 20180625]. Available from:  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1405&pid=8818>.
12. 衛生福利部國民健康署. 認識你的腎臟 2018. Available from:  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=635&pid=1198>.

## 肆、天氣熱，藥怎麼辦？

在炎熱的夏天裡，慢性病病人如何妥善管理個人日常用藥，如何確保藥品品質不受高溫影響，如何瞭解自己是否正使用可能引起或加重熱傷害（熱中暑）的藥品及相關預防措施，都是與病人息息相關、需要更多的瞭解及留心的重要議題。本文即針對相關議題，做系統性的整理與介紹，希望民眾在炎炎夏日裡，用藥更安全，身心更健康。

### 哪些藥品會引起或加重熱傷害？應如何降低其對身體的傷害？

大多數藥品在正常治療劑量下，並不會引起熱傷害。但對於身體因應外界溫度變化的調控能力不敏銳的人，或長時間於高溫環境活動的熱傷害高風險族群，如老人、嬰兒、肥胖者、慢性病病人、脫水、宿醉、睡眠不足、營養不足、室外工作者、運動員...等，當服用了藥品，又暴露於高溫環境下，就應多加留意是否發生以下熱傷害症狀，如體溫升高、暈眩、噁心想吐、排汗量降低...等。一旦發生上述症狀，應趕緊離開熱區、儘速降溫，必要時送醫治療。由醫師評估病人服用的藥品是否增加發生熱傷害的風險，是否應繼續服用或更換藥品。

容易引起熱傷害的藥品分為以下三類：「增加體內產熱的藥品」、「抑制身體散熱能力的藥品」，以及「會加重熱傷害症狀的藥品」，藥品名稱及作用如表一。詳細說明如下：

1. 增加體內產熱的藥品：這類藥品多半透過促進肌肉僵直、收縮，而產生體熱，容易與熱痙攣（熱抽筋）的症狀混淆；熱痙攣多半可透過補充水分、電解質、休息、降溫後緩解，若反應不佳則建議就醫。而藥品導致的血清素症候群或惡性高熱是很嚴重的急症，必須緊急送醫治療。若發生疑似熱傷害的情況，病人可以留意心跳、體溫是否在短時間內增加，伴隨抽筋、發汗、躁動不安等症狀。若有，則應趕緊就醫。

2. 抑制身體散熱能力的藥品：正常人體溫過高時，身體會透過大量流汗來散熱，為正常的保護機制。若服用此類藥品，多半透過促進體內水分從尿液排出，或抑制副交感神經，降低排汗能力，導致身體無法順利排出多餘的熱量。因此正在服用此



類藥品的病人，於高溫的環境中，應留意水分攝取量並確認是否能正常排汗。

3. 會加重熱傷害症狀的藥品：此類藥品的副作用與部分熱傷害症狀類似，如橫紋肌溶解、急性腎衰竭或氣喘...等。在高溫環境下，若同時發生熱傷害與藥品副作用，是相當危險的。規律服用此類藥品的病人如處於高溫下可以多留意是否出現不明原因的肌肉紅、腫、痛或肌肉無力，尿液減少或變深茶色。宜多喝水以避免腎毒性，留意呼吸是否變得不順...等。如發生問題應趕緊降溫，再請醫師評估藥品劑量是否需做調整。

表一、容易引起熱傷害的藥品

名稱	作用
增加體內產熱的藥品	
毒品（安非他命、古柯鹼、搖頭丸） 含麻黃素之減肥藥	興奮交感神經、促進肌肉收縮而增加體熱；亦可能引發血清素症候群：發抖、肌肉痙攣、發燒、心跳加快，而促進體內產熱
抗憂鬱藥	併用兩種以上抗憂鬱劑，可能出現血清素症候群
吸入性麻醉藥、 琥珀膽鹼（succinylcholine）	少數帶有特定基因的病人可能出現惡性高熱（肌肉僵直，持續產熱）
甲狀腺素	促進身體代謝產熱
非特定藥品	對該藥品過敏，產生藥品熱（drug fever），進而導致體溫升高
抑制身體散熱能力的藥品	
利尿劑	過量可能造成脫水，減低流汗降溫的能力

名稱	作用
鋰鹽	產生腎因性尿崩症造成脫水
酒精、茶、咖啡	利尿造成脫水
降血壓藥（乙型交感神經阻斷劑、鈣離子阻斷劑）	降低血壓，皮膚血流量減少，減低排汗能力
抗膽鹼藥品：如阿托品（atropine）	抑制副交感神經，抑制排汗功能；過量導致躁動、增加肌肉張力，增加產熱
三環抗憂鬱劑	含有抗膽鹼效果，抑制排汗
抗組織胺	可能會抑制副交感神經，抑制排汗功能
抗精神病藥品	干擾腦中樞體溫調控能力、部分含有抗膽鹼效果，抑制排汗；亦可能產生抗精神病藥品惡性症候群（neuroleptic malignant syndrome）引發肌肉僵直，增加體內產熱
<b>會加重熱傷害症狀的藥品</b>	
使他汀類（statin）降血脂藥品	加重中暑時的橫紋肌溶解症狀
具有腎毒性的藥品（非類固醇消炎藥、部分抗生素...等）	加重中暑時因橫紋肌溶解導致的急性腎衰竭症狀
非選擇性乙型交感神經阻斷劑降血壓藥	高溫環境可能誘發氣喘或阻塞性肺病，此類藥品可能加重症狀

### 溫度對藥品的影響

一般來說，造成藥品分解的化學反應會因為溫度提升而加速反應的進行，因此，藥品必須在適當的溫度下保存，才能確保用藥安全。如將應存放在室溫下的藥品，放在高溫的環境下，例如停在室外陽光直射的車子中，可能會加速變質，造成藥品

失效。

另一方面，溫度過低對部分藥品也會造成傷害，例如建議存放在室溫的藥水，可能會因為拿進冰箱存放而改變了黏稠度或因溶解度下降而導致沉澱；治療糖尿病的胰島素則建議存放在 2°C~8°C 的冰箱中，如不慎冷凍，過低的溫度也會造成這類蛋白質藥物的蛋白質變性，失去原來的藥效。因此，藥品一定要按照規定的儲存方式存放，才能確保在有效期限內保持其含量與藥效，以維護用藥安全。

### **哪些藥品應特別小心避免環境高熱？**

雖然藥品都有最適合儲存的溫度，但多數藥品是可以容許暫時提高環境溫度的。例如胰島素藥品未開封前應冷藏保存，一旦開始使用，可以存放於室溫，但安定性縮短至 30 天。若藥品說明書上沒有特別註明需冷藏藥品離開冰箱後多久仍可維持藥效，發生這種狀況時可以請藥師協助詢問製造廠，確認藥品是否仍可以使用。

然而，對於某些用來救命的藥品，像是緩解心絞痛的硝化甘油錠、心血管疾病用藥、抗癲癇用藥、化療口服藥品、胰島素以及荷爾蒙製劑（例如甲狀腺素）、抗感染藥品（例如抗生素）等，若於高溫環境下，主成分會加速分解，效力下降，即使只是短暫暴露於高溫或陽光下，分解程度不大，但劑量上的些微偏差，進入人體不但無法達到預期的療效，還可能會導致嚴重的後果，因此這些藥品必須嚴格遵守正確的儲存方式。

### **正確方式儲存藥品才能確保品質**

藥品安定性，指的是藥品經過一段時間的儲存或使用後，仍能維持一定的品質，達到預期的效果。影響藥品安定性的因素包括藥品水解、氧化、儲存環境的溫度過高、過度照光、濕度過高等，一旦造成主成分分解，藥效就會下降，也可能因藥品分解產生毒性，對病人造成危害。

一般而言，藥廠在藥品上市前會進行安定性試驗，確認藥品在何種儲存條件下，可以維持一定的品質，並藉以訂出有效期限。因此，在藥品的包裝外盒或仿單（說明書）上會有廠商建議的儲存條件，如果在藥廠原包裝內，按照規定存放，可以確保藥品在有效期限內不會變質，達到預期的藥效。民眾在醫院或診所拿到的藥品，

請參考藥袋上的建議儲存條件（如冷藏、室溫、25°C 以下、或避光密閉等）保存；如果是從藥廠原包裝中取出重新分裝的藥品，因已非原包裝保存，使用期限也隨之縮短，一般若無特殊規定，使用期限最多到領藥後 3 個月。藥品應參照藥袋上指示的條件存放，並遵照醫囑於指定期間內服用完畢，一旦超過藥袋上的使用期限，即不可再服用。若無法確認藥品是否過期，可以詢問醫師或藥師。

### **在家中或外出旅行，應如何保存藥品？**

包裝或藥袋上註明應冷藏或 2°C~8°C 儲存的藥品，請置於家用冰箱下層儲存，不可冷凍。若需外出，建議以保冰袋攜帶，以確保移動過程中仍可維持適當的溫度條件。

如為一般建議存放在常溫的大多數藥品，宜於家中選擇一個最涼爽的房间，置於通風的櫃子中；若為散裝藥品，建議置於可以拴緊的玻璃罐中。應避免將藥品放置於浴室中，因為溫、濕度均偏高，容易加速藥品的變質。同時也不應將藥品放在冰箱上方，以免高溫破壞藥品。

因應現在的極端氣候，在夏季時若家中的溫度經常高於 30°C 時，可請藥師協助確認，是否適合將常溫儲存的藥品放入冰箱中。外出時搭乘汽車，藥品請隨身置於有空調的車廂環境中，不可放置後車廂，下車也應隨身攜帶。如須搭飛機，也請放置於隨身行李中，不可拖運，以免不適當的溫度對藥品造成傷害。

### **如何分辨藥品是否變質與居家廢棄藥物的簡易處理方式**

要確定藥品是否因為化學反應等造成藥品的有效成分減少與效果下降，一般需要使用特殊儀器，依照藥典規定的方法才能進行檢測。但藥品某些外觀上的改變，由肉眼即可直接觀察，例如：

1. 藥品顏色、氣味、質地或味道改變
2. 藥水發生沉澱，或澄清液變混濁
3. 錠劑變脆或容易粉碎
4. 膠囊變硬或變軟，跟原先不一樣

5. 藥膏出水或乳劑分層
6. 粉劑結塊、受潮、變色
7. 栓劑變軟或融化

如果藥品不小心因為放置在高熱下一段時間，外觀發生改變，無法確認是否可以繼續服用時，可以請教藥師或其他醫療專業人員，不可擅自停藥或逕行繼續服用。一旦藥品過期或變質，無法服用時，可在藥師的指導協助下，初步將居家廢棄藥品進行分類，除了「抗癌藥與免疫抑制劑」、「抗生素」、「荷爾蒙製劑」因有汙染環境之虞、以及「管制藥品」基於法規要求與避免誤用濫用，需要交由藥師或醫療機構處理外，其餘一般廢棄藥品可在適度處理後，當成一般垃圾以高溫焚化。為了避免廢棄藥品再被誤用濫用，可以準備一個夾鏈袋，將剩餘藥水及拆封後的錠劑或膠囊放入，再混和泡過的茶葉、咖啡渣或用過的衛生紙等，密封後即可丟棄。

## 總結

雖然部分藥品引起熱傷害的風險較高，但在正常劑量與正常環境下，皆可安全使用。長期規律服用這些藥品的人，為降低發生熱傷害的風險，應避免長時間暴露於高溫環境並多補充水分。一旦出現熱傷害的症狀，應立即離開熱區、儘速降溫，必要時送醫治療。

藥品一定要按照規定的儲存方式存放，才能確保在有效期限內保持其含量與藥效，以維護用藥安全。特別是某些用來救命的藥品，如緩解心絞痛的硝化甘油錠、心血管疾病用藥、抗癲癇用藥、化療口服藥品、胰島素以及荷爾蒙製劑、抗感染藥品等，必須嚴格遵守正確的儲存方式。如果藥品不小心因為放置在高熱下一段時間，無法確認是否可以繼續服用時，可以請教藥師或其他醫療專業人員，不可擅自停藥或逕行繼續服用。

## 參考文獻

1. The United States Pharmacopeial Convention. General chapter <1191> Stability consideration in dispensing practice. U.S. pharmacopoeia 39<sup>th</sup> ed. 2016

2. The United States Pharmacopeial Convention. General chapter <659> Packaging and storage requirements. U.S. pharmacopoeia 39<sup>th</sup> ed. 2016
3. 中華藥典第八版編修諮議會.中華藥典第八版 凡例.衛生福利部食品藥品管理署, 民國 105 年.
4. K. Shafaat, A.Hussain, B. Kumar et al. An overview storage of pharmaceutical products. World journal of pharmacy and pharmaceutical sciences. 2013, 2(5), p2499-515
5. 王志強, 蔡明凱. 熱中暑. 內科學誌, 2008;19:136-147.
6. Clark WG, Lipton JM. Drug-related heatstroke. Pharmacol. Ther. 1984; 26(3):345-88.
7. Mann SC, et al. Neuroleptic malignant syndrome. In: Neuroleptic Malignant Syndrome and Related Conditions. 2<sup>nd</sup> ed. Amer Psychiatric Pub Inc. 2003. p66.  
Levine M, LoVecchio F, Ruha AM, et al. Influence of Drug Use on Morbidity and Mortality in He

## 伍、熱傷害急救處理

前面幾章節已經帶大家認識熱傷害的種類以及各危險族群需要注意和預防方式、措施，希望能盡量提早避免身體受到熱傷害的影響，然而熱傷害究竟什麼時候會發生並沒有人知道，所以，接下來要告訴大家如果身旁的人遇到的不同種類的熱傷害時，應該要怎麼協助他們。

### 關於熱傷害急救-我們可以做的事

從「熱傷害的種類有什麼症狀？」中提到，熱傷害分成熱痙攣、熱暈厥(眩)、熱衰竭和熱中暑，前面三種屬於較輕微的熱傷害症狀，患者的體溫雖然會上升，但鮮少達到 40°C，所以這時最需要的是解除患者當下的狀態，首先，我們需要觀察當下的人事時地物。舉個例子來說：患者通常發生熱傷害時會在太陽直接照射的地方，而且當下的天氣可能屬於高濕熱環境，因此，我們應該要：

1. 「**蔭涼**」：把患者移動到蔭涼通風處，使其不要繼續待在發生熱傷害的地點，可以選擇樹下、附近店家、騎樓下等有遮蔽物的安全地方進行下一步驟，並且讓附近圍觀民眾與患者保持一段距離，勿形成人牆把通風之地變得不通風。

2. 「**脫衣**」：有時候可能是患者的衣物穿得不夠透氣或是緊繃導致熱傷害發生，需要鬆脫衣物且勸導患者平躺休息，並為患者抬高足部，以維持血液能回流至大腦與心臟，若患者出現熱痙攣的抽筋情形，應適度地為患者按摩抽筋之處，並且持續觀察患者的狀態是否有好轉的情形。

3. 「**散熱**」：若是所待的地方仍處於不易排汗的環境，這時需要藉助來自外力的幫助使患者可以快速的散熱、降溫的效果，準備冰毛巾包裹冰袋放置於頸部、腋窩和鼠蹊部(跨下)等大動脈會經過而且血管較淺薄的地方，並同時以「冷」水(約 15°C)間續少量噴灑患者的身體，輔以電扇吹或手動搨風，藉由水分的蒸發順勢帶走體內的熱能，若有噴霧器為佳，並同時觀察患者的忍受程度。如果患者已失去意識或是痙攣劇烈，應執行「叫叫 CABD」等步驟(檢查意識、求救、壓胸、通呼吸道、檢查呼吸、電擊)，應該讓患者呈昏迷體位(側臥頭向後仰)，並且確認其呼吸道是暢通的，盡快求救將其送醫治療，送醫途中仍應持續降溫，為患者爭取更多黃金時間，

要注意的是，即使患者在急救過程中醒來，也應抬送醫院，嚴禁讓患者自立行走，更不能讓患者逞強離開視線直至醫護救援人員到來。

4.「**喝水**」：需患者意識清楚才能進行此步驟，避免患者無法自行吞嚥水而產生其他危險。提供患者稀釋的電解質飲料(如運動飲料)或是含少許鹽分的冷開水，使患者體內的電解質與水分可趨於平衡。

5.「**送醫**」：若是在任一處理過程中發現患者的情況已經超出可以面對的情況，不能有任何猶豫或自我逞強的情形發生，應該盡快尋求醫護人員的救助，緊急報案專線為：119，在等待救護車的同時應該重複做前面四個步驟。

### 急救三「不」，向二度傷害說不

「不用冰水、不用酒精、不用退燒藥」，有時候求好心切，卻有可能為熱傷害患者帶來二度傷害，前面提到首要為患者做的事就是移至蔭涼處後用冷水降溫，但切記不能使用冰水，因為毛細孔遇到冰水會收縮，反而無法達到排汗的效果，而且可能會導致患者出現發抖的情形。酒精屬於揮發性高的液體，若用來擦拭在患者身上，僅能「暫時」製造表面皮膚已降溫的現象，同時毛細孔愈冷收縮，反而有礙身體的散熱行為。

雖說熱傷害患者會出現身體發燙的情形，但其實造成身體發燙的機制是完全不同的，一般發燒是因為身體受感染發炎後病菌之致熱原，或體內之免疫反應產生細胞激素，才導致體溫上升，體溫約在(38-41°C)，患者會有忽冷忽熱的症狀出現，服用退燒藥能抑制發炎反應，協助患者降低體溫，但熱中暑患者是因為在高濕熱環境下體溫調節中樞和排汗系統失常所導致，因此服用退燒藥對熱中暑患者是沒有幫助的。

### 熱中暑-黃金3小時救命

如果遇上的是熱傷害中最嚴重的熱中暑患者，應該要怎麼做?雖說大多步驟都與前面症狀的處理方式相同，但此時患者已經呈現危險且緊急的狀態，且根據研究統計數據發現，若中暑患者發燒超過 40°C 且失去意識後，未能在 3 小時內將病人核心體溫降溫至 38.5°C，死亡率將會大幅提高，在於時間賽跑的情形之下，最好的辦



法就是把握「三快原則」：快速發現、快速降溫、快速送醫，盡可能地為患者爭取更多時間以獲得更專業的醫療救護處理。

### 總結

當熱傷害真的發生的時候，保持冷靜且理性的態度協助患者，除了穩定患者的心情，也可以加速急救的速度，牢記「蔭涼」、「脫衣」、「散熱」、「喝水」、「送醫」五個步驟，將患者的熱傷害程度降到最小，「不用冰水、不用酒精、不用退燒藥」，不讓錯誤的迷思耽誤了患者的就醫治療，雖然我們不是專業醫護人員，卻也可以透過這些步驟幫助熱傷害患者。

### 參考文獻

1. 朱柏齡. 32°C 警戒，小心熱傷害、中暑：大塊文化出版股份有限公司；2015.
2. 成功大學環境醫學研究所. 高溫?熱傷害?你需要知道的事! 2018. Available from: <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=490&pid=8410>.
3. 國軍高雄總醫院. 中暑防治及處置之標準作業流程 2018. Available from: <https://802.mnd.gov.tw/ListP00160.ShowItemListState.do>.
4. 台灣急診醫學會. 熱傷害; 2014