

第一章 運動安全

第一節 運動安全須知

運動安全係指運動時維持或保護身體健康狀態的種種措施。其重要性在於預防傷害，使運動能成為既安全又富挑戰性的活動。為了避免傷害，並從運動中獲得最大的益處，應注意以下安全事項，減低傷害的發生機率。

壹、 運動前安全須知

運動前安全須知包括：一、身體機能基本檢查、體能測定、及健康檢查。二、瞭解運動的性質，評估合適的運動。三、選擇合適的運動配備。四、注意場地和環境是否安全。五、運動前確定所用器材是否安全堪用。說明如下：

一、身體機能基本檢查、體能測定、及健康檢查：

(一)身體結構的特殊性，體能差會造成運動傷害。

有些人身體結構特殊(如，脊椎側彎、胸椎後彎、腰椎前彎、手肘關節的外偏角、腳長不等…等)，若不了解身體機能問題，而勉強做肢體承受範圍外的運動技巧，容易造成傷害。

由於每個人的體能也有差異，肌力、耐力、速度、彈性、柔軟度、或敏捷性等體能素質差也可能造成傷害。透過體能測定得知體能優劣狀況，及身體機能檢查了解身體構造是否異常，以了解自己不宜做某些特定的動作，或不宜參與的運動，如此才能確保身體的健康與安全。

(二)「健康檢查」是避免運動不幸事件發生的根本手段。

近年來校園運動猝死(即運動暴斃)(Sudden Death)事件時有所聞，根據世界衛生組織的定義，猝死是指未預期、非創傷性的急性身體衰竭，在24小時內(目前偏向於1小時)死亡。

根據國外的研究，運動猝死的發生率約為二十萬分之一，其中，非運動員的發生比例較運動員來的高(洪士杰，2004)。鄰近學校曾發生運動猝死不幸事件，一旦發生猝死噩耗，不僅給家庭帶來莫大衝擊與傷害，並引起學校震驚及社會關切的重大運動安全事件。

猝死的危險因子，主要是心血管疾病，其次是有中樞神經、呼吸系統疾病。一旦發生來得凶險且短暫，為了降低風險，在從事各項劇烈運動前，篩選出有潛在心臟病的運動員，包括個人史(注意是否有運動中曾發生胸悶、昏厥、蒼白及突然不適等病史)、家庭史(是否有猝死、昏厥、早發性的冠狀動脈心臟病的直系或旁系血親)、身體檢查及心電圖檢查是必須的。

一般人平時就該透過「健康檢查」，了解健康狀況。高危險群同學切

記，進一步到大醫院接受運動心電圖的檢查，確認自己是否有心血管疾病，確定自己是否適合做激烈運動。

運動猝死前有昏厥、胸痛、頭昏、心悸等不適症狀，要特別注意。加拿大運動生理學會發展出來的「身體狀況自我評估」問卷，行諸多年效果良好，運動前可先自我評估，如表一：

表一. 身體狀況自我評估問卷

| |
|-----------------------------------|
| 1. 是否已超過 49 歲？ |
| 2. 醫生是否告訴過您，您的心臟有些問題，您只能做醫師建議的運動？ |
| 3. 您是否曾因暈眩而失去平衡或意識的情況？ |
| 4. 您是否有骨骼或關節問題，且可能因活動而更惡化？ |
| 5. 您是否有因心臟病或高血壓而需服藥(醫師處方)？ |
| 6. 您是否有知道您有任何不適合活動的原因？ |
| 7. 您是否有懷孕？ |
| 8. 您是否有發燒？ |

※如有一個以上的問題之答案是「是」時，最好「告訴醫師您要做的活動，並遵循醫師的建議」(洪士杰，2004)。

運動猝死雖然可怕，運動愛好者也不用過度驚慌，影響運動休閒的習慣。高危險群從事一般中度運動並不會增加危險，但參加長跑或運動比賽時，最好先檢查有無先天性的異常，考慮自己的身體是否能負荷。一般人在從事劇烈運動時最好也考量自己有無危險因子存在如：中廣身材、家族遺傳、抽煙、高膽固醇、高血糖、及高尿酸等。

年輕人猝死大多是有先天性異常，只要做到定期檢查身體，活動時的防範措施，加強現場醫療監督與急救，是可以避免運動猝死的。即使患有心腦血管疾病或有其他嚴重疾病的病人，在醫師或運動專家的指導下，也可以積極地從事體育活動，達到增進健康的目的(陳榕生，2009)。

二、瞭解運動的性質，評估合適的運動。

運動可分為競賽性的運動與非競賽性的運動，就前者而言可分為三大類：

(一)接觸性的運動：

如籃球、足球、橄欖球、拳擊、柔道、摔角等運動。從事這類運動的人，其身體的要求條件有：肌力發達、反應靈敏、體型高大、耐受較強，對於參加者的健康及體能狀況的要求較高。

(二)非接觸性的耐力性運動：

如游泳、網球、騎自行車、徑賽類的項目、划船等。此類運動雖身體互相碰撞接觸的機會較少，但需較佳的心肺耐力功能，因此，心肺系統有問題的人不宜從事這類運動。

(三)技巧性高的非耐力性運動：

如射箭、高爾夫、保齡球、田賽運動（跳高、跳遠、鉛球、標槍、鐵餅）等。這些運動的共通點是，不需要持續性的激烈運動，因此，它對參與者的要求較不嚴苛，但須注意的是，若患有急性疾病者（如感冒、支氣管炎、肺炎、肝炎等）、嚴重的心肺功能障礙者，必須經醫師指示，否則不宜從事（本段摘自體育常識，1997，p. 189）。

三、選擇合適的運動配備。

進行不同的運動應穿著適當的運動服裝和鞋襪：

(一) 運動衣的選擇：

選擇衣服應以舒適稱身、不妨礙活動，質料應具能吸濕排汗的特性為原則。配合天氣和運動地點，寒冷時注意保暖，炎熱時可多帶一套衣服更換。

(二) 運動鞋的選擇：

為預防傷害，運動鞋的選擇應—合腳感、衝擊的吸收、柔軟度、安定性。選擇適合的運動鞋是運動者的責任。一般而言，選擇的標準在於：依據運動項目的特色，選擇適合該運動的鞋子。選擇透氣性較佳、鞋頭、鞋須適合腳形及合尺碼的運動鞋。太鬆或太緊會令腳部磨出水泡。

運動鞋要配合運動場地和種類：

- 跑鞋方面**：選擇鞋面較柔軟而又輕盈的，底部則需較厚及有彈性，以吸收腳部著地時的震盪及衝擊性。
- 球鞋方面**：室內球鞋的鞋底要有抓地力，以免滑倒。室外運動應選擇耐磨並有厚墊的運動鞋，使足部不會過度疲勞。

(三) 運動襪的選擇：

穿鞋的同時，應穿上襪，否則，鞋與腳在行動時，會因磨擦而引致損傷。襪子以棉質為首選，尼龍質料則不宜，因為它不能吸汗和容易引致皮膚敏感。

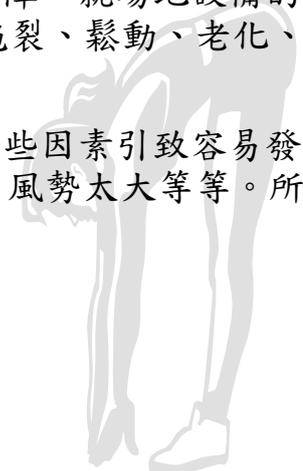
(四)其他配備：如，護腕、護膝、護踝、繃帶等，則應視各別情況而配帶。

四、注意場地和環境是否安全。

選擇符合運動場規定之場地設備也是運動安全的保障。就場地設備的維護保養而言，平日的觀察非常重要，發現有不正常、龜裂、鬆動、老化、生鏽等情形時即需予注意。

另外，無論在戶內或戶外進行運動，都可能會有某些因素引致容易發生意外，例如天氣潮濕、地板太滑或不平整、光線不足、風勢太大等等。所以進行任何運動前都應先了解清楚場地和環境的情況。

五、運動前確定所用器材是否安全堪用。



貳、運動中安全須知

運動中安全須知包括:一.主運動前要做熱身運動。二.運動後要做整理運動(冷身運動)。三.運動時須以謹慎的態度操作正確的運動方法。四.運動練習應量力而為,循序漸進。五.運動時應保持安全距離。說明如下:

一、主運動前要做熱身運動:

人體在適應主運動負荷前,有一個身體預熱逐步適應的變化過程。關節及肌肉若沒有活動開就進行高強度運動,極容易受傷。有效的熱身運動能令心跳加速和體溫稍升,促進全身和肌肉的血液循環,增加肌肉中血流量及攝氧量,令關節更靈活,增加神經的傳導與反應性,使人提高警覺性和反應速度,使人體逐步從安靜狀態到適應運動狀態,能減低意外受傷的機會,又能使運動表現更出色。

二、運動後要做整理運動(冷身運動):

許多人在做完主要運動後,因為太疲倦,或坐或躺,馬上休息,這樣做對身體有不良的影響。因為在劇烈運動後身體處於高工作狀態,心臟及肌肉亢奮、血管擴張、血流量增加、及體溫升高,此時若突然停止,急劇使身體冷卻,因不能急速處理肌肉組織內的血液,回流心臟,便會產生腦部組織暫時性缺氧,有時會引起嘔吐、頭暈腦脹、暈倒,肌肉疼痛等現象。

活動結束後至少要做3-5分鐘的整理運動,以使我們的心跳數及呼吸系統逐漸恢復正常的速率,身體機能從激烈的活動中回到平時狀態。由於全身血液舒暢流通,代謝機能得以緩解、調節,有助於清除運動產生的代謝廢物,幫助血液回流心臟,可減少身體疲勞時間,減輕肌肉與經神緊張,鬆弛身心,避免傷害。

三、運動時,須以謹慎的態度學習正確的運動方法,確實做到標準的動作技巧,以防因動作技巧要領錯誤而受傷。

四、練習應量力而為,循序漸進、由緩而急、由簡而繁、由輕而重。練習時間要考慮各人健康狀況及體力差異,以減少運動創傷。

五、運動時應保持安全距離。

動態的課程次序十分重要,稍不注意便會影響安全。運動過程中,切勿嘻笑打鬧,漫不經心,特別是在使用堅硬或危險的器材時,一定要保持安全的活動距離。另外,若做高技巧/危險動作時,須聽從教師或教練指導,確實做到保護措施以策安全(藝術欣賞教師手冊,1999)。

參、其他運動安全須知

其他運動安全須知包括:一.飲食注意事項。二.帶備充足的水,以補充水分。三.運動後要擦乾汗水,更換乾爽的衣服,不要吹風。四.身體若不適不宜勉強運動。五.注意天氣變化,太熱、太冷或下雨時,應避免戶外活動。六.女性生理與運動安全。說明如下:

一、飲食注意事項：

(一)避免空肚做運動，以免運動期間發生低血糖現象，導致暈眩或噁心，體力不支而暈倒。必要時可隨身攜帶一些易吸收的糖類食物如方糖，即使低血糖現象出現，也可立即進食，提升血糖水平。

運動一小時前適量的進食尚有下列好處：促進體力的恢復，提升肌肉的力量與耐力。協助身體承受更激烈的運動強度，延長運動的時間。讓您運動更加輕鬆愉快。

(二)不要在飽餐後一小時內運動。

運動前進食，應留一些時間讓食物消化；吃的東西越多，當然也需要更多的時間來消化。因為飽餐後大部份的血液流向胃部幫助消化，若此時運動，血液又流向全身肌肉，可能引起腹痛、腹脹、消化不良、嘔吐等症狀，影響健康。

二、充足的飲水，以補充因運動出汗而流失的水分。

人體運動時，藉由流汗將多餘的體熱排除，以控制身體的溫度。運動時要喝水，補充運動流失的汗水，以預防運動時體溫過高，維持正常體溫。

運動前及過程中應適度補充水分，因身體水分不足，口渴時生理的機制極為遲緩。運動前 30 分鐘，就應該先補充水分 300 至 500 毫升；運動過程中，每經過 20 分鐘，應該再補充水分 100 至 200 毫升；運動後則應充分補充水分，但以不超過 500 cc 為宜，過度補充水分會造成心臟腎臟負擔。

切記不要喝冰水、可樂汽水等含有人工色素糖分香料的飲料。市面上販售的飲料，為了符合大眾的口味，通常糖分的比例過高，攝取後短時間內(約 30 分鐘左右)，反而易出現胰島素分泌形成的血糖下降現象，不利運動時人體內的能量與水分供應(王順正，1999)。

三、運動後即刻將汗水擦乾，穿著乾爽保暖衣物，不要吹風。

運動時會因體溫升高而大量出汗，運動後沒有擦乾汗水，或者長期穿著汗濕的衣服時，可能因為汗水的過度蒸發，造成體溫的流失，特別是在風速較強的環境下，更容易出現體溫流失的現象(王順正，1999)。

另外，夏天運動應勤換衣服清潔皮膚。夏天運動時會流許多汗，結果是衣襪溼透。此時，應注意善後衣物之換洗，否則，一些皮膚的病變，諸如頑癬、香港腳、癬、癩(疔)、汗斑等，可能應運而生(林正常，2000)。

四、身體若有不適，不宜勉強運動。運動時如頭暈、胸口作悶、作嘔，極度氣喘，應立刻停下休息，並請教醫生。有時因情緒不佳、疲勞、精神不佳、或心理緊張等因素，也會造成運動時注意力不集中，間接造成運動傷害，應注意上述情況，稍作休息，調整好狀況後再開始運動不宜勉強。

五、注意天氣變化，太熱、太冷或下雨時，應避免戶外活動。

高溫潮濕的氣候容意易產生疲勞或中暑，低溫使機能減退肌肉僵硬，生運動的障礙。

(一)在熱環境中的運動安全

台灣隸屬海島型氣候，夏日氣溫常常超過 34°C，並伴隨著高溼度的空氣，人在戶外活動感到十分不適。夏天運動，對人之衝擊，除運動強度本身之外，大太陽、高氣溫、濕度、風速與輻射量、衣著護墊之散熱阻隔，給了人體在運動時的額外考驗。體熱的堆積，讓運動者「火上加油」。大概在 28-29°C 環境時，運動者即感受熱的威脅(蕭淑芬，2001；林正常，2000)。

人體在熱環境下運動，心肺系統要更加賣力，將肌肉產生的熱，藉由循環系統傳到皮膚表面，以便散熱體外。因此，任何會造成心肺系統過度負擔或干擾散熱的因素，都會嚴重的破壞運動表現，增加熱傷害的機會。

人體在熱環境下運動，除了會使體溫上升、心跳加速外，還會使耗氧量上升、活動肌群使用肝醣量增加，並且產生更多的乳酸，以致需氧量增加。當體溫過高時，身體會透過輻射、傳導、對流、蒸發來散發。人體在高溫中運動的能力乃取決於活動肌肉血液供應的能力和散熱的能力，而排汗是在這些環境中散熱的主要途徑。

人體在高溫下運動，因過熱易發生的熱傷害：

- 熱痙攣**：人體在高溫下運動因排汗過多，而致使體內過量失去水分或電質，尤以氯化鈉喪失過多，而導致隨意肌肉痛性痙攣，常發生於腹部和四肢。
- 熱衰竭**：人體在高溫、不通風、溼度高環境下，因排汗過多，在大量失去水分及電解質之後會感到極度疲倦、昏眩、肌肉不協調，甚至失去知覺。
- 中暑**：人體在高溫且有乾熱的風環境下，下丘腦體溫調節機能不足，體溫不斷上升，而身體又無法排汗散熱來調節體溫，便會有中暑的情形，其死亡率相當高(急救理論與技術，2011；運動與環境溫度，2001)。

夏天運動，除非是運動員，必須按時操練，建議最好避開大太陽照射酷熱時段。運動衣以白/淺色短衫(吸濕排汗質料)最好。運動中每 15-20 分鐘補充水分，如水不補足，身體會脫水、不適，進而引發熱傷害(林正常，2000)。

我們只要遵循下列幾個簡單的原則，即可使熱的危害減到最小的程度：

- 從事運動前，保證自己的身體狀況良好。
- 在一天中較涼爽的時候從事練習和比賽。
- 安排有規律的喝水休息時間，在練習和比賽階段應注意隨時補充飲料。
- 皮膚上撒些水有助於冷卻。
- 比賽或練習的強度應依照個人的適應能力。

(二)冷環境下的運動安全

人體在冷環境下，身體核心溫度可能降低到正常的下限 (36 度 C) 以下。這時身體會開始寒顫，增加身體產熱量，此時協調能力受損，語言與思維能力接著受到影響。體溫下降至 32 度 C 以下，寒顫減弱，並有行動不穩，語



無倫次現象。當體溫在 30 度 C 以下的低溫時，體溫調節失調，肌肉開始僵硬，呈半昏迷狀態(運動與環境溫度，2001)。

一般健康的人在冷環境運動時，會有一些與平時不同的生理反應，例如，肌力降低、肌肉緊繃、血壓上升、心肺循環負荷增加，這些都會影響運動時的表現，並且增加運動傷害，甚至意外的可能性。一般而言，當氣溫低於 15 度 C 時，手腳等末梢部位就會開始不靈活，如果氣溫低於 10 度 C，人體就有可能開始失溫，因此，需要更長時間的暖身，且保暖工作一定要完備。

患有心血管疾病、糖尿病、或者年齡偏高的人，在冷環境中不要勉強從事戶外運動，可能會有急性發作的危險，最好改在室內運動，避開清晨低溫時段，或改在氣溫較高時運動。

另外，從事水上活動的族群宜注意，在相同溫度時，水中傳導作用喪失的熱能是空氣中的 26 倍，若無法縮短待在水中的時間，或者增加熱能，將可能導致嚴重的失溫意外，因此冬季從事水上活動時，不妨多攝取醣類以增加肌肉能量的來源，或增加防水保暖衣物以阻絕熱能流失(吳忠芳、王順正，1999)。

六、女性生理與運動安全

運動對女性最常見的影響，即是月經周期。女性生理期是一種女性正常的生殖生理機能現象，一般稱為「月經」。女性一生中約有 400-500 次經期，約 75% 的女性，會出現身體及情緒上不適現象，如容易疲倦、暴躁、焦慮、有敵意、無法專注、便秘、乳房腫脹等「經前症候群」現象(John J. Ratey, 2008)。

同時，多數的女性在生理期間多半有腹痛、腰痛、想吐或腹瀉等生理疼痛的現象。依據生理醫學家言，其原因概括兩種：一種是由疾病引發的「器質性生理痛」。這種情況在月經期疼痛劇烈，月經量多，須靠藥物來止痛。因此，有這種情況的女性在生理期間，最好就醫，並停止運動。另一種是非疾病引發的「機能性月經困難症」，有些女性也會感到十分疼痛，但在正常的情況下，這種情形是可以從事正常活動(藝術欣賞教師手冊，1999)。

許多人認為，生理期間應保持身體安靜以減輕生理痛，這是錯誤的觀念。相反的，平時及生理期間適當的身體運動，能有效的改善所有「經前症候群」現象(John J. Ratey, 2008)，並能有助於解除骨盆內淤血，而減輕生理痛現象(郭志輝，民 88 年)。因此，適當的運動是協助生理期間減輕疼痛的理想治療辦法之一，同學應視身體情況儘量參加學習活動。

一般說來，運動員的初經來的較晚，且從事激烈運動訓練的運動員，易引起月經不規則的現象，但此現象隨著訓練的停止而可獲得改善。

此外，女性運動時應對乳房加以保護。尤其是跑步時，未加保護的乳房的顫動會對胸部產生 50~100 磅的撞擊力。乳房如不加以適當的保護，進行長期運動會導致乳房發炎，最後導致乳房組織鬆弛(體育常識，1997)。

第二節 運動傷害預防及處理

壹、前言

在運動過程中難免有意外傷害的發生，許多運動參與者沒有正確的運動傷害防護概念，一旦運動傷害發生，導致身體受傷，除了要忍受痛楚外，還要休息好一段時間才能活動如常，若因處理不得法，更會導致終生的傷害。

正確的運動傷害學習概念，除了要了解自己的身體構造之外，懂得如何保護自己的身體，深入瞭解運動時可能發生的所有身體傷害情形，正確的運動傷害防護基本知識，可以減少運動時傷害發生的危機，而適時正確的急救與處理可以避免受傷情況惡化，並促使傷者儘快復原，重新享受運動的樂趣。

貳、認識運動傷害

運動這個名詞，包涵了肌肉的收縮活動、心智的活動、以及競賽或娛樂性質的身體活動。傷害則指的是，由於一次或多次的內發性或外加性作用力，對活體組織所造成的破壞結果。

廣義來說，運動傷害代表人體在各種不同的身體活動下，所產生的身體傷害皆稱之。狹義來說，運動傷害則專指因運動而產生的身體特殊傷害情形，以有別於日常生活中一般身體肢體的傷害。

參、運動傷害的類別

運動傷害的種類可分為「內科性運動傷害」及「外科性運動傷害」。

「內科性運動傷害」：如猝死、循環不全症、中暑、熱衰竭、熱痙攣、運動性貧血、低血糖、電解質異常等，由於這些運動傷害的發生比率不高，而且不明顯或者是必須經過一段時間才會顯現出來的症狀，所以人們比較不注意，但是，其傷害一旦發生，往往是致命或是很麻煩的傷害，不得不小心提高警覺(陳天賜、鄭俊傑，2001)。

「外科性運動傷害」：大都是肉眼看得見或是馬上可以感覺得出來的傷害，如眾所知之皮膚創傷、骨折、網球肘、游泳肩等皆是，一般人們所謂的運動傷害即是此類型的運動傷害。外科性運動傷害又可再分為「運動外傷」(急性運動傷害)與「運動障害」(慢性運動傷害)兩大類。

一、運動外傷—亦可稱為「急性運動傷害」。

這類傷害是受到一次外力衝擊或跌倒等引起組織破壞的傷害；在傷害發生時可察覺到明顯的生理改變，受傷者往往記得是在某次練習或比賽中，明確知道傷害發生原因。例如：肌肉拉傷、韌帶扭傷、挫傷(撞傷)、骨折、關節脫臼、開口創傷(擦傷、裂傷、創傷等)。需要正確的診斷和適當的緊急處理，才能儘快醫治康復。

二、運動障礙—亦可稱為「慢性運動傷害」。

這類傷害累積多次微小傷害所產生的結果，受傷者往往無法肯定在何時何地所發生的，大多會有疼痛感漸漸增加的現象，其臨床演變過程各人不同，但最後總會因症狀重到影響其運動能力而被發現，又稱為「過度使用症候群」。傷害原因大多是運動姿勢、習慣不良而產生的較小外力累積造成。如：腳踝、膝蓋骨周邊的疼痛、網球肘、跟腱炎、慢性肌腱炎或骨膜肌腱炎、關節炎、疲勞性骨折、以及急性傷害處置不當等(王順正，1999；體育常識，1997)。

肆、運動傷害形成的原因

運動傷害形成的原因包括：一、對運動傷害的認識不足；二、身體機能與體能缺陷；三、人為不當的因素；四、場地器材與設備不當因素；五、氣候不良。說明如下：

一、對運動傷害的認識不足

運動傷害的發生往往是對於運動傷害的意義認識不足有關。一般人常忽視運動傷害的形成之因其預防措施，平時不重視運動安全教育，傷害發生又無法做適當的處理，歸納原因並且改正錯誤，而使傷害不斷地發生。因此，了解運動傷害的形成之因及預防措施，預防意外發生是非常重要的。

二、身體機能與體能缺陷：身體結構的特殊性，容易造成傷害的形成。

有些人身體結構特殊，若不了解身體機能問題，而勉強做肢體承受範圍外的運動技巧，容易造成傷害。再則，每個人的體能也有差異，若是肌力、耐力、速度、彈性、柔軟度、或敏捷性等體能素質差也可能造成傷害。如：一些跟腱柔軟度不好的人，易引起踝關節扭傷。甚而為了達成動作要求用力過度，致使脊柱承受過大的曲扭力量，而導致腰部受傷。又如，跑步對心臟、血管、呼吸及肌肉系統助益大，但若心臟、血管、呼吸等系統有疾病者，超過個人所能負擔的運動量，不但未受其益，反受其害。

體能優劣可透過體能測驗得知；然而有關身體機能的檢查方法極多，由於遷涉到人體解剖學或病理學上的知識，最好找醫師檢查。然而，有關身體發展的正常與否，則可以用一些簡單的觀察得知。

人的肢體結構是左右平衡對稱，透過觀察身體左右對稱與基本結構的方法，稱之為「視診」。視診可以作為身體機能或疾病狀況的最基本診斷。進行視診時，對身體部位的檢視均應比較相互對稱的兩側，如果有明顯的差異出現，即可能具有病態。

一般常見的身體機能問題，包括：脊椎側彎、胸椎後彎、腰椎前彎、手肘關節的外偏角、腳長不等、膝關節外偏角、足弓..等。做動作時必須注意不要違反了身體結構與機能特點，以防傷害的發生(藝術欣賞教師手冊，1999；王順正，1999；體育常識，1997)。

三、人為不當的因素

(一)選擇不適當(不適合自己體能特質)的運動項目或運動方式，使用不適合

的運動器材與設備。

(二)補助或熱身運動不足或未做緩和運動。

(三)運動的技巧不熟練或錯誤。

任何運動皆有其正確的動作技術要領，錯誤的動作會違反身體結構與機能。學習者若是不能明白動作技巧要領而盲目的練習動作，不但達不到練習效果，且長時間的錯誤姿勢，肌肉使用力量不均，壓迫局部肌肉、骨骼及神經，會在不知不覺中造成運動傷害。例如：投擲標槍時，姿勢不正確，則容易造成肘關節內側韌帶受傷。

(四)過分的自我要求。

有時為求成效會過於勉強自己而過度練習，如練習時間過長、運動量過大、同部位反覆練習次數過多、動作力量強度過強等，而產生運動傷害。因此，學習必須循序漸進，量力而為。

(五)疲勞、不小心的互撞或其他危險動作。

身心狀況不良時，注意力無法集中，身體不能隨意志行動，因而容易受傷。尤其是需要高速度或高技巧的運動項目更加危險，應避免。

(六)不守秩序、規則。

運動規則的訂立，不僅是為了使雙方在公平條件下做公平的競爭，使得比賽能圓滿進行。而且也是為了防止危險的發生。粗暴的行為不但會使對方受傷，也是使自己受傷的主要因素。運動比賽中不守規則，常會導致運動傷害發生。

四、場地器材與設備不當因素

(一)器材不夠完備或保養維護不當。

(二)活動前沒有檢查與清除活動場地的障礙。

(三)光線不足造成視線不佳，或者環境狀況不良。

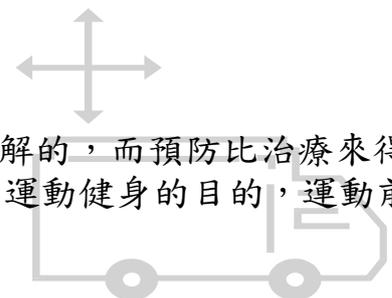
(四)服裝、球鞋的穿著不當。

五、氣候不良。氣候太冷或太熱也會導致發生運動傷害。

※特別是，熱身不足、技術不熟練、與注意力不集中是造成運動傷害的最大原因。

伍、運動傷害的預防

運動會造成某些意外傷害，是大家都已清楚瞭解的，而預防比治療來得積極有效。運動的目的在于求得身心健康，為能達到運動健身的目的，運動前須要有萬全的準備以防止運動傷害的發生。



運動傷害的預防方法，分運動前；運動中(教學、訓練、與競賽)；運動後；其他(強化基本體能，加強易傷部位的訓練，加強醫務工作)說明之。

一、運動前:(一)加強運動安全教育，(二)做好健康檢查，(三)評估適合從事的運動，(四)充分之休息與睡眠以保持體能於最佳狀況，(五)做好場地/器材準備的檢查，(六)穿著適當的運動裝備，(七)注意天候變化，不在高溫多熱的環境下運動。說明如下:

(一)加強運動安全教育

防範勝於預防，預防勝於治療，當運動傷害發生後，再尋求治療之法，都為時已晚。因此，加強運動傷害的防範教育，是降低運動傷害的根本之道，也唯有從運動傷害教育著手，才能將傷害降至最低。

(二)做好健康檢查，以確保身體安全。

(三)做好評估適合從事的運動。

需隨著個別身體機能狀況、年齡層的不同，選擇適合從事的運動。患特殊疾病的同學須請選擇適合從事的運動及安排適當的活動量。

(四)充分之休息與睡眠—保持體能於最佳狀況。

(五)做好地/器材準備的檢查。

運動場地設備方面可能發生的意外，雖多屬於外在因素，但確實構成運動傷害的原因之一，在防止運動各種傷害的立場而言，無疑是一個重要的關鍵，所以對場地安全設備尤應加強注意。器材的使用與檢查應注意下列事項:

1. 使用前先檢視防護器材是否妥當。
2. 穿著防護器材應該確實，不可因趕時間，隨便穿著上陣，造成傷害。
3. 使用中途如發現防護器材已有脫落或不當，應隨時暫停使用之。
4. 使用後應妥善處理，包括清洗、放置等。
5. 如發現防護器材已破損，則應隨時修護，已不能使用時應該淘汰。

(六)萬全之心理準備及個人護具與適當的運動裝備。

(七)注意天候變化，不可在高溫多熱環境下運動；冷天熱身運動務必足夠。

二、運動中- 教學、訓練、與競賽

(一)主運動前要做充分之熱身及伸展運動。

「熱身運動」的目的是要「提高體溫，使身體變得較暖和」，又可稱為「暖身運動」。熱身運動會提高體溫，溫度升高會加速神經的傳導作用，增加神經感受器的靈敏度，使從事運動的人能移動得更快，同時由於神經肌肉的協調作用，也能動得更準確。

熱身運動要充分，一般而言，熱身運動的時間大約10-30分鐘左右。若

氣溫低，則暖身時間需要延長些。總之，當開始流汗時即表示暖身已足夠。熱身運動應配合比賽的時間，不要作的太早或太晚。另要注意，若課程有中斷要再度活動前，也要簡單地再做暖身，使身體機能再度回到可以承受激烈運動的狀況(藝術欣賞教師手冊，1999)。

(二)主運動後要做緩和運動(冷身運動)。

在激烈的運動後，最糟糕的就是突然靜止不動，因為在劇烈運動後身體處於高工作狀態，心臟及肌肉亢奮，血管擴張、血流量增加、體溫升高，若突然停止，急劇使身體冷卻，血液堆積在下肢，來不及回流至心臟，加上運動時增加分泌的腎上腺素及副腎上腺素，還在持續分泌，容易導致腦部缺氧及心跳失控，有時會引起嘔吐、頭暈腦脹、暈倒，肌肉疼痛等現象。

一般而言，緩和心血管系統至少需要3-5分鐘持續性的低強度運動的活動，運動者應等心跳率降至每分鐘120次以下才停止活動，在緩衝期間，先將運動速度慢慢降下來緩和循環系統，讓心跳率能循序漸降，血液運作暢順，幫助血液回流心臟，最後再和緩的伸展在主要運動中作用的肌肉，因這時肌肉處於高溫狀態，利用伸展能幫助柔軟度的增進，另外也可以避免疲乏的肌肉痙攣，清除運動產生的代謝廢物，減少乳酸堆積，可減少身體疲勞時間，減輕肌肉與經神緊張，鬆弛身心，避免傷害(健康醫學與運動，2008)。

(三)動作練習時須合乎人體力學，依循動作的操作原理、要領、和方法實施之。確實做到標準的運動技巧，以防因技巧要領錯誤而受傷。

(四)動作操作要合乎能力。動作不可過度誇張或太勉強。練習要循序漸進、由簡而繁、由輕而重。

(五)動作練習時須合乎運動的負荷原則。依要考慮各人健康狀況及體能差異，給予適當的活動量，不可過度運動而產生過勞現象。

(六)練習時集中精神但不可過度緊張。心情放鬆但不可散漫、大意。

(七)不可負傷運動。

(八)加強保護作用。

運動傷害的發生，有些是出自於運動者的無知，技術不佳或違反力學原理者，因此，初學者一定要讓有經驗的人來教導，確實做到指導與保護的功用，以降低運動傷害的發生。

(九)了解運動的目標，養成公平競爭的態度，遵守運動規則，服從判決。

三、運動後：

(一)充分地補充水分、攝取營養、及充足之休息與睡眠。

(二)不宜馬上進食、抽菸、或入浴。

四、強化基本體能，加強易傷部位的訓練

運動傷害與個人的基本體能好壞有關，肌力差或發展不平均者容易發生



肌腱炎、肌肉拉傷等運動傷害，柔軟性不夠亦是肌肉、肌腱受傷之因，也間接影響運動者的肌肉協調能力。因此，積極的運動傷害防護觀念是--任何人從事運動之前，必須首先強化基本體能，尤其是肌力和柔軟性，特別是曾經受過運動傷害的部位，如此，不但可使訓練事半功倍，也可發揮預防運動傷害的作用。

五、加強醫務工作和注意設備安全

一項國外有關運動傷害的研究結果，發現運動傷害發生中，舊傷復發者佔一半以上，此研究結果顯示復健不完全容易再導致運動傷害的發生。而我國傳統的醫學教育課程當中，不太強調運動傷害的重要性與特異性，也不重視運動傷害的診療、復建與預防，因此，為減少運動傷害的再發生，落實醫務的工作亦是重要的一環(運動與健康，2012；陳天賜、鄭俊傑，2001；體育常識，1997，P. 229-230)。

陸、學校常見運動傷害處理方法

有關運動傷害的處理，是學習運動傷害知識的最重要部份。由於運動傷害的類別極多，不能以同一種處理方式來治療，以下說明：

一、運動猝死(sudden death)-俗稱運動暴斃。

一般運動猝死泛指因運動過程對身體之影響所導致突然死亡的情形，且以運動中和運動後一個小時內所發生的為其主要的特徵(林聖峰，2007)。

(一)運動猝死發生的原因：

主要歸因於和心臟病變或缺陷和已有心血管病史有關，往往發生在不知情或身體未做好完善準備前運動，導致心血管系統不堪負荷而衰竭。另外，運動前暖身活動不足、過度激烈的運動、運動的情緒與壓力、運動環境、熱代謝失調、酒精及藥物濫用都可能導致「猝死」的發生。

(二)預防運動猝死的發生：

由於運動猝死往往發生的相當突然且凶險，令人措手不及，因此預防措施更加重要，運動者自己必須對自己的身體狀況有著充分的了解。預防運動猝死可從下列幾方面來著手：

1. 預防性健康篩選：

- 了解家族病史-是否有猝死、昏厥、早發性的冠狀動脈心臟病的直系或旁系血親。
- 理學檢查-包括血壓、心臟聽診、馬芬症候群的特殊體型，及其他檢驗，例如血脂肪濃度、安靜心電圖、運動負荷測試、心臟超音波等。

2. 運動前應先自我評估：選擇適合的運動方式。

參閱加拿大運動生理學會問卷，表一. 身體狀況自我評估問卷。

3. 運動之前一定要先暖身，運動完後一定要做緩和運動。

4. 活動時的防範措施：活動中要能察言觀色，注意自己身體的反應，一

且出現呼吸極度困難、頭暈眼花、胸痛、肩膀痛等狀況，最好減緩運動強度或乾脆休息。

5. 運動時不要逞強，注意循序漸進。

環境及活動項目進行時的互動，令人亢奮、激烈的比賽，往往使運動員過於投入，而忽略了運動強度和運動量給人的負荷，可能產生另一種危機。運動強度(心跳率)每分鐘不要超過170下。

6. 運動後的防範措施：

注意運動後的身體反應，身體不適，應彼此告知，切勿原地不動，使情況更加惡化。此外，激烈運動後不要馬上抽煙或洗熱水澡。

7. 做好運動現場的監督與急救的工作，及貫通緊急醫療的網絡，以提升運動猝死發生時的救援效能(陳榕生 2009；林聖峰，2007；洪士杰，2004)。

8. 氣溫過高又悶熱時，活動最好減量。

(三)發生運動猝死的處理：

通常腦細胞在缺氧後的4分鐘內是搶救的黃金時間，若4-6分鐘搶救不過來，大腦就會發生不可逆轉的損害，而超過8分鐘即可能腦死，所以「時間」就是搶救運動猝死患者的最大關鍵(林曼華，2001)。如果發現有人在運動中突然有人臉色鐵灰、意識不清倒下，脈搏摸不到無呼吸起伏，甚至瞳孔放大，這可能就是運動猝死的現象。在無醫療設備情況下，應馬上進行基本心肺復甦術(CPR)：

1. 先試著叫醒病患。

2. 求救。大聲呼救請人支援，請人打119，啟動緊急救護，及早請醫療急救人員到場急救，才能大幅提高存活率。

3. 維持傷患仰臥平躺。

4. 進行基本心肺復甦術(CPR)，直到救護車到。

二、急性運動傷害的緊急處理

(一)急性運動傷害的生理現象-

肌肉與韌帶等軟組織在急性受傷後，因微血管破裂會造成出血、發炎紅腫、疼痛。應立即接受適當的處理，以免傷害的情形惡化。輕微的急性運動傷害，以PRICE的原則處理。嚴重的急性運動傷害，以送醫處理較佳。

(二)運動傷害- PRICE (保護 protection, 休息 rest, 冰敷 icing, 壓迫 compression, 抬高 elevation)處理法則。

●Prevention/Protection 預防或保護—當有傷害發生後，最重要的是要保護受傷的部位，防範運動傷害的再發生。

●Rest 休息--急性受傷後應完全的休息。

- Ice 冰敷** --對患部施以冰療，以避免腫脹、減少疼痛、放鬆肌肉、消炎。在傷害的急性期中(約3天)，每天要用冰敷或其它冷療方式來控制發炎與腫脹，每次約20到30分鐘、至少3到4小時實施一次。要注意，若使用乙基氯化物噴射時，可能使皮膚溫度降到攝氏四度，發生凍傷的機會較高。
- Compression 加壓**--對患部施以壓迫，避免患部的腫脹。利用彈性繃帶包紮，將腫脹降到最低狀態。包紮的方法是：在受傷部位處，繃帶由遠心端開始向近心端纏繞並固定好。不要包太緊，不然會造成其遠端肢段因循環不良而腫脹。另外，晚上睡覺時也不要將彈性繃帶取下。
- Elevation 抬高**--將患部抬到比心臟高度高，降低受傷部位的血液及組織液的流出或積聚，避免因重力形成的腫脹。若下肢受傷時，可以讓患者躺下並抬高患肢。

三、慢性運動傷害處理

有關慢性運動傷害的處理，是依評估 → 治療 → 復健三原則來進行。評估慢性運動傷害的症狀與特徵，然後選擇適當的治療方法，進而進行肌肉與韌帶的復健工作，使受傷部位的傷害不會再發生。

- 評估(診斷)**:傾聽自己的身體反應是評估慢性運動傷害最基本原則。一般由幾個方面來進行慢性運動傷害的評估工作。疼痛(pain)、腫脹(swelling)、僵硬不靈活(stiffness)、雜音(noise)、不穩固(instability)。除了以上五個評估運動傷害情形的重點以外，適當詢問傷者受傷經過病史，以及肌肉骨骼系統的功能檢查，都是評估慢性運動傷害的重要依據。
- 治療**:盡可能由醫師來執行治療。常見的簡易治療有冷療、熱療、水療等。
- 復健**:美國運動醫學會以「運動即醫療」(exercise is medicine)的口號來鼓勵民眾從事規律的運動。可見運動對於維持身體健康的重要性。對於受傷的患部而言，治療後的肌肉骨骼功能，會因受傷與治療期間的不運動而減退，使得患部容易再受傷，因此適當的身體復健運動將有助於運動傷害的完全恢復(本段摘自王順正，運動傷害，1999)。

四、常見運動傷害處理，參閱常見運動傷害處理表

表二. 常見運動傷害處理表

| 傷害 | 症狀 | 處理 |
|-----------|------------------------------|---|
| 淤血/ 挫傷 | 傷處腫脹疼痛， 呈紫色 | 冰敷、休息、抬高患部。將患部浸在冰水中，並壓迫，持續72小時，此後再用熱敷或將患部浸泡熱水當中。假如有發的腫塊，必須送醫。 |
| 擦傷/ 裂傷 | 傷處疼痛，輕微滲出血 液 | 1. 清洗及消毒傷處，2. 塗敷消炎藥，用膠布敷料包紮小傷口，3. 若持續出血，施以直接壓迫傷口。 |
| 抽筋 | 抽筋處疼痛無法放 鬆，抽筋肌肉僵硬與抽 搐。 | 休息、熱敷、按摩、溫和的伸展該肌群15-30秒或按摩該部位，切勿用力按壓患部，多補充水份，若天熱則多食用一些鹽份，嚴重時需送醫注射肌肉鬆弛劑。 |

| | | |
|---------|---|--|
| 水泡 | 組織液滲出積於皮下，腫脹壓痛 | 1. 以消毒過之針刺穿水泡以排出組織液，留下整塊的皮膚 2. 以藥水清洗傷口，再敷消炎藥，並貼上彈性膠帶。 |
| 肌肉僵硬/酸痛 | 肌肉酸痛、麻痛及僵硬，活動力減低 | 可做熱敷、按摩、指壓，以促進血液循環。 做放鬆性，及伸展性體操來消除堆積於肌肉中的乳酸。 |
| 脛前疼痛 | 小腿前側疼痛無力 | 休息、一天冰敷數次（包含運動前後）、以運動貼布包紮。 伸展並強化小腿肌群，穿較好的鞋子並在較柔軟的地面運動 |
| 肋部疼痛 | 側腹疼痛 | 伸展疼痛側的手臂肌肉（往頭頂上伸展） |
| 肌肉拉傷 | 受傷處刺痛、腫脹，疼痛會向外延伸隨後肌肉可能僵硬/抽搐。 | 輕微者採 P. R. I. C. E. 法急救，當疼痛減弱時，緩慢的延伸部。使用熱壓迫或熱浸泡及按摩。做延伸的復建運動。 傷重者送醫治療。 |
| 扭傷 | 疼痛、壓痛、腫脹，瘀傷。 | 急性期採 P. R. I. C. E. 法急救，急性期過後則改施以熱敷，傷重者送醫治療。 |
| 骨折 | 跟扭傷相同症狀（腫、痛、肌肉緊繃）都會發生在骨折現象中。 | 1. 以布條和繃帶包紮固定骨折部位， 2. 以衣物墊在固定部位，以減輕出血與腫脹， 3. 若非必要不要移動病人。4. 送醫。 |
| 脫臼 | 1. 傷處變形、疼痛、腫脹、隨後出現瘀傷，2. 無法移動傷處。 | 1. 以衣物墊在傷處， 2. 如果需要，以布條和繃帶包紮固定傷肢， 3. 送醫治療。 |
| 休克 | 1. 患者自覺虛弱、頭昏眼花、焦慮不安、口渴。2. 皮膚蒼白、冰冷、濕黏、脈搏快而弱、偶而不規則、呼吸淺而快、可能會呻吟嘔吐、意識昏迷 | 1. 讓患者安心舒適地休息， 2. 如情況許可讓患者仰臥並加墊毛毯頭低腳高並使頭傾向一側（如此以使腦部供血，並防止吸入嘔吐物質）， 3. 蓋以毛毯保溫， |
| 熱痙攣 | 隨意肌肉痛性痙攣；常發生於腹部和四肢。 | 1. 將病人移至涼爽通風處休息。2. 伸展、熱敷疼痛之肌肉。 3. 補充電解質、碳水化合物混合飲料。 |
| 熱衰竭 | 大量出汗，體溫正常偶有病患體溫稍高。臉色蒼白、皮膚濕冷。脈搏快而弱。疲倦、頭痛、暈眩、噁心、可能嘔吐。 | 1. 將病人移至涼爽通風處休息解開束縛衣服、平躺、腳抬高。 2. 提供含鹽或電解質飲料，並注意保暖。 3. 嚴重者可導致中暑，須盡速送醫。 |
| 中暑 | 發燒(>40度)、皮膚乾紅、脈搏快而強轉快而弱、可能躁動、抽搐、意識喪失、隨即可能昏迷。 | 1. 將病人移至涼爽通風處休息，解開其衣扣讓身體散熱。 2. 提供適足水分，如有出汗過多或臉色發白情形，應給予含鹽飲料。 3. 嚴重者盡速送醫。 |

第三節 水域安全與自救

劉俊宏 / 中央警察大學
蕭新榮 / 東海大學

壹、前言

政府自實施週休二日以來，國人逐漸重視娛樂休閒，與水域有關的活動如泛舟、潛水、滑水、衝浪等逐漸興盛，但想要從事前述活動，至少應具備有基本的游泳能力，方能參與。因為，任何與水域有相關的活動本身亦有潛在的危險性。因此，如何指導學生學會游泳，提升游泳自救能力，培養正確的水域安全觀念，實為游泳工作者之首要任務。

自從教育部（2002）開始推動游泳中程計畫，訂定國小學童必須具備15公尺以上的游泳能力，國中以上之學生必須具備25公尺以上之游泳能力，因此加強了國人游泳救生能力，其成效也漸漸地顯現。民國94年至98年期間，台灣溺水學生的死亡率統計數字從原本每百萬人的1.6、1.31、1.14、1.24降低到1.08(教育部體育司，2010)，與世界衛生組織公布的美國1.3及新加坡的0.9相近(ILSF, 2007)。但即便如此，良好的水性仍須搭配必要的水域安全常識才是維護水上安全的最好辦法。

本文將分別介紹水域的種類以及潛在的危機，並進一步介紹水中自救以及簡易救生的技術。了解水域安全知識並學會水中自救技術，對於降低溺水死亡率將有相當大的幫助。

貳、水域的種類及潛在危機

一、動態水域：

(一)海洋—佔地球面積 70%，受潮流影響產生各種大小不一的水流。也受月球引力影響產生漲、退潮。

(二)江河—受地形高低影響產生快、慢及迴旋性的水流。

(三)溪流—受地形高低及深淺、河道窄寬影響產生急性與螺旋狀水流。



圖 1. 動態水域(溪流)



圖 2. 動態水域(海洋)

動態水域由於地形、環境複雜，泳客在戲水時時常會忽略了潛藏在環境當中的危險因素，造成不可挽回的生命損失。以海濱為例，可區分為幾項重要因素：

1. 海浪

海浪受到地形、風力影響，造成不同的地方會有不同的海浪威脅程度，但一般泳客時常在尚未了解海浪強度及環境的情況下就進行戲水，很容易造成溺水的情況發生。

2. 激流

激流是一股往外海的強勁水流。激流是海濱溺水事件的最大原因。激流通常是因為海岸與沙洲之間形成窄狹通道而發生，由於大浪推積海水，而後回流入海，產生拖曳效果。海浪越大，激流越強。激流由於能將無力或疲乏的游泳者拖入外海深水中而具有相當的危險性。

3. 漲退潮

部份泳客、釣客在不清楚地形環境的情況就下水，導致漲潮時被困住甚至無法游回岸邊被海水沖走，造成不可挽回的結果。

除了海濱之外，溪流河川也是常見的戲水地點，溺水事件也是層出不窮，其發生的原因如下：

- 岩石濕滑、隱石滑動、間距大(導致被水沖走或卡住石縫的意外)
- 水溫層差異大、水冰冷(導致抽筋)
- 河床落差大。(驟然凹陷陡降，導致被水淹沒或沖走)
- 豪雨山洪暴發(被水沖走)
- 穿著牛仔褲下水(吸水後笨重的牛仔褲降低泳客的活動能力)
- 漩渦暗流多(易被忽略而無法即時反應)

二、 靜態水域(圖 3)：

(一) 湖泊—水質比較混濁相對能見度差，注意礁岩、暗樁以及水溫的落差。

(二) 游泳池—最多人使用的水域，有一定的形狀、深淺、明確的用途，相對

安全性較高。



圖 3. 靜態水域(湖泊以及室內游泳池)

與動態水域相比，靜態水域的空間有所限制，造成危險的因素也能夠透過設計盡量消除，達到較高的安全性，吸引泳客使用。其中，對於泳池的用途也依需求而有所不同，按照形狀與機能，約有下列幾種：

1. 競賽用泳池(圖 4)：

依據國際游泳總會(FINA)的規定，競賽游泳池分為一般比賽用及世界級兩種，一般級舉辦國內賽或是小型國際賽會，世界級舉辦奧林匹克運動會、世界錦標賽等大型賽會。

2. 休閒娛樂泳池(圖 5)：

此類游泳池在起造時考慮層面多以營利為目標，對象不分男、女、老、少，形狀多為不規則形且具有多種功能，一般不會太深，符合大眾需求，水流多為流動、靜水、人造海浪三種，可作為純游泳、水中活動、休閒娛樂之用，現今各種遊樂園、水上樂園皆是此種設計。

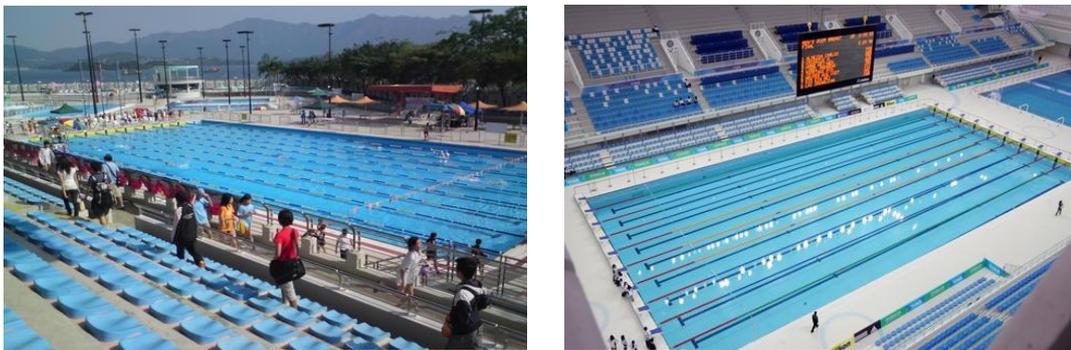


圖 4. 競賽用泳池(一般比賽用及世界級)



圖 5. 休閒娛樂泳池(按摩池以及人造海浪)

即使靜態水域的有限空間能夠降低危險性，但是由於不黯水性、缺乏自救常識等原因，游泳池內也常發生溺水事件，諸如抽筋嗆水、好奇被吸水孔吸住、滑水道採用不安全姿勢等等。事情發生的突然，即便有救生員在旁監督也難以同時觀察到每一個角落。因此培養並宣導泳客的水中自救技術以及基本救生觀念，不但能夠降低泳池溺水事件的發生，對於全國人民的游泳常識也一定會有相當大程度的提昇。

叁、水中自救技術

一、水中自救的基本原則：

- (一)保持體力--以最少體力，以期在水中維持最長時間。
- (二)利用身上或身旁任何可增加浮力的物體，使身體浮在水面，等待救援。

二、水中自救的方法：

(一)踩水(圖 6)

踩水俗稱立泳，可分為剪式踩水、腳踏車式踩水、蛙式踩水、攪蛋式踩水等四種。身體浮於水中，頭(嘴)部露出水面，利用手掌以45度角作搖櫓划水動作，並配合雙腳作踩水剪水動作，手足動作宜緩慢且相互協調，使身體保持平穩浮於水中，身體略向前傾，以加大浮水面積。

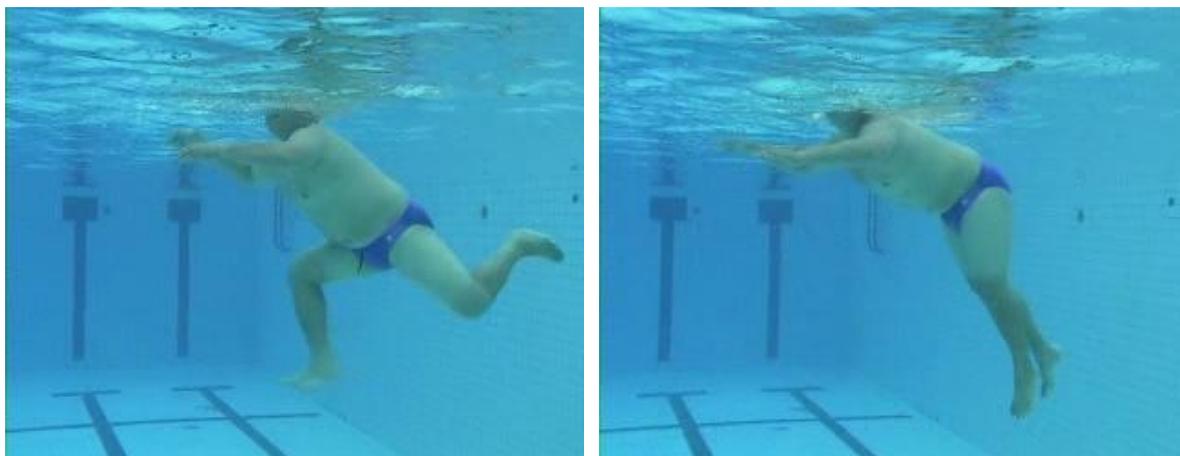


圖 6. 剪式踩水分解動作

(二)水母漂(圖 7)

深吸氣之後，臉向下埋在水中，雙足與雙手向下自然伸展，與水面略呈垂直，有如水母狀之漂浮。當換氣時，雙手向下壓水，雙足前後夾水，再抬頭，利用瞬間吸氣，繼續成漂浮狀態，如此在水中便可以持續很長的時間。練習水母漂時，身體應盡量放鬆，使身體表面積與水之接觸面加大，以增加浮力；同時，應將雙眼張開，以消除恐懼。另外，頭在水中時，不可故意憋氣，應自然緩慢吐氣，以節省體力，而在水中維持較長時間。



圖 7. 水母漂及換氣姿勢

(三)仰漂(圖 8)

仰漂方式有垂直漂、大字漂及一字漂等三種。深吸一口氣之後，頭向後仰，手腳向兩旁成大字狀，掌心向上、雙手再慢慢向頭上併攏挺胸，全身放鬆頭向後仰，逐漸成一字漂。換氣原則：快吐快吸，吸多呼少。



圖 8. 仰漂姿勢

(四)韻律呼吸(圖 9)

深吸氣之後，臉向下埋在水中下沉 10~20CM，雙足與雙手向下自然伸直，與水面略呈垂直，有如藍水母狀之漂浮。當換氣時，雙手向下壓水，雙足前後夾水，再抬頭，利用瞬間吸氣，繼續成漂浮狀態，如此在水中便可以持續很長的時間，並能調節呼吸。



圖 9. 韻律呼吸

三、浮具求生

水上漂浮物很多，如救生圈、救生袋、救生枕、木塊(板)、手提袋、球類、面盆、水手袋、手提箱、釣魚用冰桶、空保特瓶及保麗龍等，都可加以利用漂浮求生。茲分述如下：

(一)水中脫衣

當我們失足落水時，通常都還穿著衣褲，如果是穿著衣服在水中活動，對漂浮具有很大的障礙，但是衣服也是水中最好的求生工具，只要善加利用即可保命。下列則是水中脫衣順序及注意事項：

先脫外套→接著鞋襪→再來長褲→最後脫上衣

1. 若襪子不影響游泳時可不脫，因為上岸時，多少可保護雙腳，不致

遭受岸邊岩石、雜物割傷。

2. 有鞋帶鞋子可以鞋帶互綁並掛在脖子上，以便上岸時穿著避免刺傷。
3. 褲子脫至小腿時可以踩水的方式擺脫。
4. 若在海邊落海，長袖上衣可不脫以便保暖，且上衣可增加浮力。

(二)衣物浮具製作：

1. 上衣漂浮法(圖 10)

將第一個釦子扣緊解開第二個釦子裡向內吹氣，如此，背部可浮起一大氣泡。另外亦可將衣服脫下，紮緊衣袖，再將胸部扣子反扣，抓著衣角，撲向水面上，如此，胸前可浮起一大氣泡。



圖 10. 衣服浮具

3. 褲子漂浮法：

將褲子脫下，紮起兩褲角，向褲中打水，將空氣充入，雙手握緊褲腰，頭部置於跨下，利用浮力漂浮。

四、抽筋自解方法

(一)手指抽筋:先用力握拳，然後迅速用力張開，再將手指往後壓，如此反覆動作直至復原為止。

(二)手掌抽筋:將兩掌相合手指交叉，反轉掌心向外，用力向前伸張，或是用另一手貼置於抽筋的手掌上，用力壓或是握住四指用力後彎，直至復原為止。

(三)上臂抽筋:握拳並盡量屈肘，前臂貼緊上臂，然後用力伸直，如此反覆動作直至復原為止。

(四)足趾抽筋:將抽筋的足趾抵於另一隻腳的足後跟，用足後跟儘量壓迫足趾，或用手握住足指，用力向抽筋部位反方向壓揉。足部抽筋現象通常較易復發，須用拇指壓住屈趾肌的肌腹部，並加以按摩揉捏，如遇雙足任何部位抽筋，都應以水母漂姿勢自解或按摩，直至復原為止或上岸休息。



圖 11. 小腿抽筋自解動作

(五)小腿抽筋(圖 11):部分發生在腓腸肌的部位，先成水母漂姿勢，一手握住足趾，另一手頂住膝關節，用力拉足趾，使腓腸肌儘量伸直，然後用力揉捏其肌腹直至復原為止。

(六)**大腿股四頭肌抽筋**(圖 12):先成水母漂姿勢，然後屈膝抓住足背處後拉，並壓向同側臀部，使足跟及足底盡量靠近臀部，並使抽筋的肌肉盡量伸直，再輕輕加以按摩，使僵硬的部位變軟到復原為止。

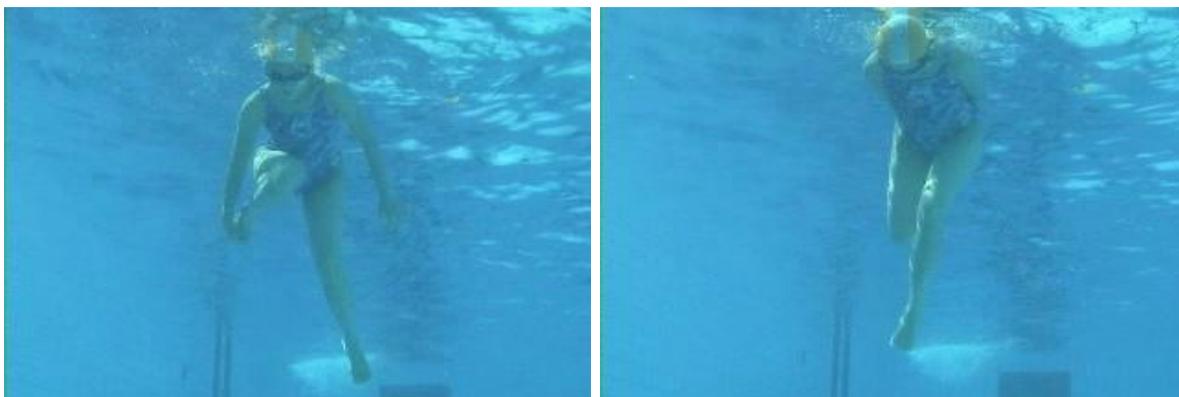


圖 12. 大腿股四頭肌抽筋自解動作

(七)**大腿股二頭肌抽筋**:先成水母漂姿勢，然後一手抓住踝關節，另一手壓住膝關節，儘量向臉部上拉，並在抽筋部位用力揉捏，大腿抽筋後，短時間內很容易再復發，應稍作休息才能再下水游泳。下水前，須先按摩該部位肌肉，一方面可以使肌肉運動，一方面又可試試是否還會再抽筋，若仍會抽筋，應停止水中活動。

肆、簡易救生方法

一、**手援法**(圖 13):所謂「手援」即用手來援助溺者的方法。

(一)使用時機：溺者距岸邊很近，因不諳水性而在水中掙扎時。

(二)救援方法：救助者，很快俯身，趴伏在岸上，務必一手捉住岸上的固定物，另外一手搭救溺者。



圖 13. 手援法

二、**腳援法**：所謂「腳援」即用腳來救援溺者的方法。

(一)使用時機：救助者徒手抓不到時，用腳可以援救到的距離，如此可以延長救援距離。

(二)救援方法：身體進入水中，兩手抓住岸上的固定物，用腳伸向溺者，等溺者抓住之後，拖其上岸。

三、**衣物援救法**：用隨身物最為快捷，其中包括衣服、毛巾、領帶、長襪、等等。使用此種軟性物品，可以增加援救的距離。

(一)使用時機：溺者溺水地點稍遠，在手與腳都達不到之位置。

(二)救助方法：在使用軟性物品救助時，首先將軟性物品在水中浸濕，如此才能很有力量的甩給溺者，將溺者拖回岸邊。

四、**伸展物救助法**：包括竹竿、樹枝、木棍以及特製的救生竿、救生鉤，任何可以延伸的物品，均可運用以救助溺者。

五、**拋物救助法**：拋擲物包括：救生圈、救生繩、油桶、水桶等，可拋擲較遠距離所採用的救生物品。

(一)使用時機：溺者距離岸邊較遠，採用快捷的拋擲法。

(二)救助方法：



圖 14. 拋物救助法(救生圈)

1. 直接拋擲法(圖 14)：如救生圈、球套、油桶、內胎，任何漂浮物，直接脫手的拋給溺者，便於溺者自救，然後再設法救助他。

2. 繩索拋擲法：如救生繩繫一浮物或者救生圈上繫一繩子，或者是其他漂浮的工具，用繩子連接均可拋擲救助溺者。

3. 人鏈援助法（危險性高，已較少用）：

(1)使用時機：人多且水不深，無其他方法時，可考慮用人鏈援助法。

(2)助方法：救助者彼此之手互握住手腕，串連成一長鏈，以援助溺者。

(3)注意事項：

- 岸上的人要比水中的人多。
- 在岸上的第一個人要抱住固定物。
- 施助者要一正一反的站立並互握手腕。
- 在水中最前面的人必須會游泳。

4. 攜帶浮具救助法：若使用拋擲法仍達不到溺者的距離，需要考慮游泳救助時，必定要攜帶救生浮具，如魚雷浮標等。

(1)使用時機：距離岸邊很遠，而且拋擲物也達不到目的之距離，攜帶浮具入水游泳施救，比較有保障。

(2)救助方法：攜帶任何的漂浮物游向溺者，到達溺者處將救生浮具交給溺者，然後將其拖救上岸。

結語

無論是健身、娛樂休閒、甚至是鍛鍊體能，國人對於水上活動的參與程度越來越高。台灣位於亞熱帶地區，是一個四面環海的海島型國家，水上活動的發展也自然快速成長，但是，在享受水上活動的同時，安全也是相當重要的一個課題。透過教育以及宣導，讓更多人不但具備基本游泳技術，也了解各種水域安全以及水中自救方法，以期將溺水事件降到最低，將是未來必須要持續努力的方向及目標。

